



# Handbuch

Stand: 21.07.2026

[www.mcps.de](http://www.mcps.de)

# Inhaltsverzeichnis

|                                        |           |
|----------------------------------------|-----------|
| <b>EINFÜHRUNG .....</b>                | <b>10</b> |
| <b>Willkommen .....</b>                | <b>10</b> |
| <b>Funktionsübersicht.....</b>         | <b>11</b> |
| <b>Allgemeines Konzept.....</b>        | <b>13</b> |
| <b>Neue Funktionen/Änderungen.....</b> | <b>14</b> |
| <b>MENÜS.....</b>                      | <b>15</b> |
| <b>Batchmanager .....</b>              | <b>15</b> |
| Neue Session .....                     | 17        |
| Session-Allgemein .....                | 17        |
| Session-Masken.....                    | 19        |
| Batchmaske-Allgemein.....              | 20        |
| Batchmaske-GX/CX .....                 | 22        |
| Batchmaske-Automation .....            | 23        |
| Batchmaske-Batchdateien .....          | 25        |
| Batchmaske-ERES .....                  | 27        |
| Session-Datenbank.....                 | 28        |
| Session-Auto-Import .....              | 29        |
| Batchimport-Allgemein .....            | 30        |
| Batchimport-Drucken.....               | 31        |
| Batchimport-Automation .....           | 32        |
| Batchimport-ERES .....                 | 32        |
| Session laden.....                     | 33        |
| Session konfigurieren .....            | 33        |
| Session starten .....                  | 33        |
| Session beenden .....                  | 34        |
| Batchdatenbank öffnen .....            | 34        |
| Datenbank Operationen .....            | 35        |
| Filter .....                           | 36        |
| Batch-Operationen.....                 | 37        |
| <b>Projekt .....</b>                   | <b>39</b> |
| Neu.....                               | 39        |
| Projektparameter.....                  | 39        |
| Kanalparameter .....                   | 40        |
| Kanalalarme .....                      | 44        |
| Blockoperationen .....                 | 50        |
| Optionen .....                         | 51        |
| Gruppenmanager .....                   | 51        |
| Projekt Pfade.....                     | 52        |
| Projekt Informationen.....             | 53        |
| Auto File .....                        | 54        |
| AutoFile-Konfiguration .....           | 54        |
| Batchdateien .....                     | 56        |
| Datenreduktion .....                   | 57        |
| Steuerung für Messprojekte .....       | 58        |
| Alarm Einstellungen .....              | 59        |
| Voreinstellungen .....                 | 61        |
| Drucklayouts .....                     | 61        |

|                                                                                                                                                                                   |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Grafische Trendfenster .....                                                                                                                                                      | 61  |
| Nullmessung.....                                                                                                                                                                  | 63  |
| Benutzerkennlinien .....                                                                                                                                                          | 63  |
| Automatische Aktionen.....                                                                                                                                                        | 66  |
| Extras.....                                                                                                                                                                       | 70  |
| Übernahme von Geräteeinstellungen.....                                                                                                                                            | 72  |
| Mathematik-Platzhalter .....                                                                                                                                                      | 72  |
| Kanäle ausschneiden, kopieren und einfügen .....                                                                                                                                  | 73  |
| Projektkonfiguration durchsuchen .....                                                                                                                                            | 73  |
|  Durchsucht die Projektkonfiguration nach Texten und zeigt die erste Zeile mit einem Treffer an. |     |
| Über F3 können weitere gleiche Texte gefunden werden. ....                                                                                                                        | 73  |
| Projektkonfiguration exportieren .....                                                                                                                                            | 73  |
| Projektkonfiguration drucken .....                                                                                                                                                | 73  |
| Öffnen .....                                                                                                                                                                      | 74  |
| Projektliste öffnen.....                                                                                                                                                          | 74  |
| Öffnen vom Messrechner .....                                                                                                                                                      | 74  |
| Neues aktives Projekt auswählen .....                                                                                                                                             | 75  |
| Datensatz auswählen .....                                                                                                                                                         | 76  |
| Schließen .....                                                                                                                                                                   | 77  |
| Konfiguration .....                                                                                                                                                               | 77  |
| Daten.....                                                                                                                                                                        | 77  |
| - Projekt bzw. Daten kopieren.....                                                                                                                                                | 77  |
| - Gleiche Projekte verbinden.....                                                                                                                                                 | 77  |
| - AutoFile-Datensätze verbinden .....                                                                                                                                             | 77  |
| - Mit Originalprojekt verbinden .....                                                                                                                                             | 77  |
| - Projekte komplett löschen .....                                                                                                                                                 | 78  |
| - Projektdaten löschen .....                                                                                                                                                      | 78  |
| - Ereignis-/Alarmdatei löschen .....                                                                                                                                              | 78  |
| - AutoFile-Datensätze löschen .....                                                                                                                                               | 78  |
| - Datenintegrität überprüfen .....                                                                                                                                                | 78  |
| - Ausfalldaten einfügen .....                                                                                                                                                     | 78  |
| - Datengrößen: .....                                                                                                                                                              | 79  |
| Info .....                                                                                                                                                                        | 79  |
| Extras.....                                                                                                                                                                       | 79  |
| Projekt als Vorlage speichern.....                                                                                                                                                | 79  |
| Projektlisten verwalten .....                                                                                                                                                     | 79  |
| Dynamische Alarmdatei .....                                                                                                                                                       | 79  |
| Editor für Prozessüberwachung .....                                                                                                                                               | 81  |
| Datendatei in Batchdatei konvertieren.....                                                                                                                                        | 94  |
| Nachfolgeprojekt erstellen.....                                                                                                                                                   | 94  |
| Druckereinrichtung .....                                                                                                                                                          | 94  |
| Import .....                                                                                                                                                                      | 95  |
| Import Datei .....                                                                                                                                                                | 95  |
| Geräteformat .....                                                                                                                                                                | 95  |
| Asciiformat .....                                                                                                                                                                 | 95  |
| Speicher Download .....                                                                                                                                                           | 97  |
| Export.....                                                                                                                                                                       | 98  |
| Kanalwerte exportieren .....                                                                                                                                                      | 98  |
| Grenzwertüberschreitungen exportieren .....                                                                                                                                       | 99  |
| Nullmessdatei exportieren.....                                                                                                                                                    | 99  |
| Fenstermanager .....                                                                                                                                                              | 100 |
| Fensterlayout laden .....                                                                                                                                                         | 100 |
| Aktuelles Fensterlayout speichern.....                                                                                                                                            | 100 |
| Fensterlayout entfernen .....                                                                                                                                                     | 100 |
| Fensterlayout Einstellungen.....                                                                                                                                                  | 100 |
| Multiprojekt-Fensterlayout laden .....                                                                                                                                            | 101 |
| Multiprojekt-Fensterlayout speichern .....                                                                                                                                        | 101 |

|                                            |            |
|--------------------------------------------|------------|
| Multiprojekt-Fensterlayout entfernen ..... | 101        |
| Allgemeines Fensterlayout speichern .....  | 101        |
| Allgemeines Fensterlayout entfernen .....  | 101        |
| MServ Start-Schnappschuss .....            | 102        |
| Login-Passwort ändern .....                | 102        |
| Logout .....                               | 102        |
| Smart Quit .....                           | 102        |
| Beenden .....                              | 102        |
| <b>Anzeige .....</b>                       | <b>103</b> |
| Numerische Anzeige .....                   | 103        |
| Grafische Anzeige .....                    | 105        |
| Grafische Anzeige A+D .....                | 111        |
| Trend aktiver Alarmkanäle .....            | 111        |
| Profilanzeige .....                        | 111        |
| Bilddaten .....                            | 112        |
| Nullmessdatei .....                        | 113        |
| Logdateien .....                           | 114        |
| Ereignisdatei .....                        | 114        |
| Alarmdatei .....                           | 114        |
| Globale Alarmliste .....                   | 115        |
| Globale Email- und SMS-Logdatei .....      | 115        |
| Administrator Logdatei .....               | 115        |
| Audittrail .....                           | 116        |
| Vergleich .....                            | 117        |
| AutoFile-Datensätze vergleichen .....      | 117        |
| <b>Messung .....</b>                       | <b>118</b> |
| Messmanager .....                          | 118        |
| Meldungsfenster .....                      | 120        |
| Alarmfenster .....                         | 121        |
| Alarm-Einstellungen .....                  | 123        |
| Ereignis speichern .....                   | 123        |
| Nullmessung .....                          | 123        |
| Messdaten manuell speichern .....          | 123        |
| Test .....                                 | 124        |
| Start .....                                | 125        |
| Pause .....                                | 126        |
| Stop .....                                 | 126        |
| Textfenster .....                          | 127        |
| Trendfenster .....                         | 128        |
| Langzeit-Trendfenster .....                | 128        |
| Solofenster .....                          | 129        |
| Balkengrafik .....                         | 131        |
| Profilfenster .....                        | 132        |
| Bilddaten .....                            | 133        |
| <b>Mathematik .....</b>                    | <b>134</b> |
| Statistik .....                            | 134        |
| Benutzerfunktionen .....                   | 136        |
| Polynome .....                             | 137        |
| Neue Dateien .....                         | 137        |
| Ressourcen-Analyse .....                   | 138        |
| Ressourcen-Reporter .....                  | 141        |
| Zeitmessungen .....                        | 145        |
| Zeitmessungen/Aktivieren .....             | 145        |
| Zeitmessungen/Editieren .....              | 145        |

|                                          |                                    |
|------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Konfiguration .....</b>               | <b>146</b>                         |
| MCPS Einstellungen .....                 | 146                                |
| Passwörter .....                         | 146                                |
| Allgemeine Einstellungen.....            | 147                                |
| Grafik.....                              | 153                                |
| Projekte.....                            | 154                                |
| Admin .....                              | 157                                |
| Benutzer.....                            | 160                                |
| Meldungen .....                          | 165                                |
| Netzwerk.....                            | 166                                |
| MServ .....                              | 167                                |
| SMS-Email .....                          | 168                                |
| Batch .....                              | 169                                |
| Dlls.....                                | 170                                |
| ERES.....                                | 173                                |
| PMON.....                                | 173                                |
| Webserver.....                           | 174                                |
| Cloud .....                              | 174                                |
| Datenbank.....                           | 174                                |
| Schnittstellen Konfiguration.....        | 175                                |
| Geräte Konfiguration .....               | 176                                |
| <b>Extras .....</b>                      | <b>179</b>                         |
| Druck Layout Erzeugung.....              | 179                                |
| Zielcomputer festlegen .....             | 185                                |
| MCPS Dienst-Operationen .....            | 186                                |
| Dienst starten.....                      | 186                                |
| Dienst stoppen .....                     | 186                                |
| Dienst neustarten.....                   | 186                                |
| Dienst installieren .....                | 187                                |
| Dienst installieren und starten.....     | 187                                |
| Dienst stoppen und deinstallieren .....  | 187                                |
| Dienst stoppen .....                     | 187                                |
| NCS-Einstellungen .....                  | 188                                |
| Admin Tools .....                        | 188                                |
| TCP/IP Port prüfen .....                 | 188                                |
| Projekt freigeben .....                  | 188                                |
| <b>Fenster .....</b>                     | <b>189</b>                         |
| Fenster/Überlappend.....                 | 189                                |
| Fenster/Übereinander .....               | 189                                |
| Alle Fenster schließen .....             | 189                                |
| Anwender-Symbolleiste .....              | 189                                |
| Symbolleiste aktiv .....                 | 189                                |
| Symbolleiste anpassen .....              | 189                                |
| Skripte für Symbolleiste definieren..... | 189                                |
| Hauptsymbolleiste erneuern .....         | 189                                |
| Hauptfenster sperren.....                | 190                                |
| Prozessfenster ausblenden .....          | 190                                |
| Prozessfenster drucken.....              | 190                                |
| Arbeitsverzeichnis öffnen .....          | 190                                |
| <b>? Hilfe.....</b>                      | <b>191</b>                         |
| Hilfe .....                              | 191                                |
| Hilfe über MCPS .....                    | 191                                |
| Hilfethemen .....                        | 191                                |
| Support.....                             | Fehler! Textmarke nicht definiert. |
| pMSInfo32.exe ausführen.....             | Fehler! Textmarke nicht definiert. |

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| PROJEKT-EXPLORER.....             | 192 |
| GERÄTE .....                      | 193 |
| Geräte Informationen .....        | 193 |
| Adam 6000 .....                   | 194 |
| AllDrv .....                      | 195 |
| Darwin .....                      | 202 |
| DCXP .....                        | 203 |
| DV2D.....                         | 204 |
| DX/MV/CX/DXA .....                | 205 |
| Easybus .....                     | 206 |
| GL100/240/840 .....               | 207 |
| Integra Serie.....                | 208 |
| I/O-System 750 .....              | 210 |
| M300.....                         | 216 |
| Modbus-Geräte.....                | 218 |
| MQTT .....                        | 221 |
| MX100/MW100 .....                 | 224 |
| OPC .....                         | 225 |
| OPCUA .....                       | 226 |
| Opus20.....                       | 227 |
| PI Kamera.....                    | 228 |
| RMSLOGL .....                     | 229 |
| S7 .....                          | 230 |
| SmartDac .....                    | 231 |
| UMB.....                          | 234 |
| WT-Serie, 2531.....               | 235 |
| VR-Serie .....                    | 235 |
| XDL.....                          | 236 |
| Gerätetreiber mit Bilddaten ..... | 237 |
| Allgemeine Geräte-Optionen .....  | 237 |

|                                                                        |            |
|------------------------------------------------------------------------|------------|
| Zonenkonfiguration.....                                                | 238        |
| <b>Schnittstellenauswahl .....</b>                                     | <b>241</b> |
| <b>Schnittstellen .....</b>                                            | <b>242</b> |
| RS232 .....                                                            | 242        |
| RS485 .....                                                            | 242        |
| GPIB oder IEEE-488 .....                                               | 242        |
| Ethernet .....                                                         | 243        |
| Fernverbindung.....                                                    | 243        |
| USB.....                                                               | 243        |
| <b>MATHEMATIK.....</b>                                                 | <b>244</b> |
| <b>Konzept der Mathematik .....</b>                                    | <b>244</b> |
| Operatoren und Funktionen .....                                        | 245        |
| Integrationen und Summierungen.....                                    | 245        |
| Aufsummierung / Integration mit Zeitrücksetzung.....                   | 245        |
| Einfache Aufsummierung.....                                            | 245        |
| Aufsummierung / Integration mit vergleichsabhängiger Rücksetzung ..... | 245        |
| F-Wert Berechnung.....                                                 | 246        |
| 1. Standard F-Wert.....                                                | 246        |
| 2. Erweiterte F-Wertberechnung.....                                    | 246        |
| Sterilisationszeit .....                                               | 246        |
| Vergleichsfunktionen .....                                             | 247        |
| Logische Funktionen .....                                              | 247        |
| Gleitende Mittelwerte .....                                            | 248        |
| Verbrauchszähler (Totalizer) .....                                     | 248        |
| Sonderfunktionen .....                                                 | 249        |
| Extras.....                                                            | 251        |
| Nullmesswerte .....                                                    | 252        |
| Prinzip der Benutzerfunktionen .....                                   | 253        |
| Anwendung von Polynomen .....                                          | 254        |
| DLL Aufrufe.....                                                       | 255        |
| <b>CLIENT-SERVER-ANWENDUNGEN.....</b>                                  | <b>256</b> |
| <b>Dongle.....</b>                                                     | <b>256</b> |
| <b>Gemeinsame Benutzerverwaltung / Audittrail .....</b>                | <b>256</b> |
| <b>Messdaten / Alarme an die Clients senden (MSERV).....</b>           | <b>256</b> |
| <b>Steuerung des Messrechners vom Client.....</b>                      | <b>256</b> |
| <b>Batchsteuerung vom Client .....</b>                                 | <b>256</b> |
| <b>TUTORIALS .....</b>                                                 | <b>257</b> |
| <b>Erste Schritte.....</b>                                             | <b>257</b> |
| Typische Offlinefunktionen .....                                       | 258        |
| Eine Messung durchführen .....                                         | 258        |
| <b>Datenreduktion.....</b>                                             | <b>260</b> |
| <b>AutoFiles .....</b>                                                 | <b>261</b> |

|                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------|-----|
| Drucken mit Layoutvorlage .....                                    | 262 |
| Lokale Projektkonfiguration .....                                  | 263 |
| Dynamische Alarmdatei .....                                        | 264 |
| TIPPS UND TRICKS .....                                             | 265 |
| Neues Projekt mit alten Einstellungen erstellen .....              | 265 |
| Import unter Verwendung eines bestehenden Projektes .....          | 265 |
| Verknüpfung von mehreren Einzelprojekten .....                     | 265 |
| MCPS beenden und alle messenden Projekte automatisch starten ..... | 265 |
| Anzahl der Messdaten im Online-Grafikfenster .....                 | 265 |
| Projektkonfiguration mit deutlicherer Kanalidentifikation .....    | 266 |
| Schnellanzeige in der Grafik .....                                 | 266 |
| Autostart .....                                                    | 266 |
| Grafikaufbau abbrechen .....                                       | 266 |
| Zeiteingaben .....                                                 | 267 |
| Fenster am Raster ausrichten .....                                 | 267 |
| WEBSERVER .....                                                    | 268 |
| SKRIPTE .....                                                      | 271 |
| Konzept der Skripte .....                                          | 271 |
| Skript erstellen .....                                             | 272 |
| Offline-Skripte erstellen .....                                    | 273 |
| Online-Skripte erstellen .....                                     | 275 |
| Benutzereingaben für Skripte .....                                 | 276 |
| Systembefehle .....                                                | 278 |
| FTP-Befehle .....                                                  | 283 |
| Batchbefehle .....                                                 | 284 |
| Gerätebefehle .....                                                | 287 |
| Weitere Skriptbefehle .....                                        | 289 |
| WICHTIGE INSTALLATIONS-INFORMATIONEN .....                         | 320 |
| Allgemein .....                                                    | 320 |
| #MCPS.ini .....                                                    | 322 |

|                         |            |
|-------------------------|------------|
| <b>Dongle.....</b>      | <b>323</b> |
| Allgemein .....         | 323        |
| Codemeter (Wibu) .....  | 324        |
| Hardlock (Aladdin)..... | 325        |
| <b>Firewall .....</b>   | <b>327</b> |
| <b>MSERV .....</b>      | <b>328</b> |
| <b>Netviews .....</b>   | <b>329</b> |
| <b>NCS .....</b>        | <b>330</b> |
| <b>INDEX .....</b>      | <b>331</b> |

# Einführung

## Willkommen

Willkommen zu MCPS, dem modularen und leistungsfähigen Softwarepaket zur Messdatenerfassung und Auswertung. MCPS wurde speziell konzipiert für Langzeitüberwachung, Unterstützung von vielen Kanälen und einfache Bedienung. Hardwareseitig werden viele Datenlogger, Schreiber, Leistungsmesser, Regler oder Sensormodule unterstützt, die Spannungen, Temperaturen, Ströme, Leistungen usw. erfassen. Weiterhin wurden Infrarotkameras und Pyrometer integriert, um auch berührungslose, thermische Datenerfassung durchführen zu können.

Dadurch ergibt sich ein breites Anwendungsfeld, zumal MCPS in der Lage ist verschiedene Gerätetypen in einer Messung zu verknüpfen.

Die Bedienung der Software gestaltet sich sehr leicht, da bis auf eine Kanalliste keine Ablaufsteuerung oder Flußdiagramme entwickelt werden müssen. Somit kann selbst ein wenig geübter PC-Benutzer schnell Messaufgaben zusammenstellen, Daten erfassen und auswerten.

- ➔ Zur schnellen Einführung empfehlen wir das [Tutorial](#).
- ➔ Wichtige gerätespezifische Informationen befinden sich im Kapitel [Geräte](#).
- ➔ Wichtige Betriebsinformationen befinden sich im Kapitel [Wichtige Installations-Informationen](#).
- ➔ Zusätzlich bei Bedarf wichtig ist Kapitel [Client/Server-Anwendungen](#)

MCPS umfasst Datenerfassung und Auswertung in einem Paket. Durch eine spezielle Technik können auch alte Daten während der Messung angezeigt und ausgewertet werden. Eine Mischung zwischen Online- und Offlinebetrieb ist problemlos möglich.

Aufgrund der vielen Funktionen ist MCPS modular aufgebaut. Zum Basispaket können verschiedene Optionen bestellt werden. Dies ist auch nachträglich ohne Probleme möglich, da ein neues Passwort die gewünschten Funktionen freischaltet.

# Funktionsübersicht

MCPS ist modular aufgebaut. Das Basispaket kann mit verschiedenen Optionen erweitert werden bis hin zu einem leistungsfähigen netzwerkübergreifenden Multiuser-Messdatensystem. Bitte kontaktieren Sie Ihren zuständigen Vertrieb (oder [sales@cad-computer.de](mailto:sales@cad-computer.de)) und lassen Sie sich ein für Ihre Anwendung passendes MCPS-System zusammenstellen.

## **Basispaket MCPS**

Import von Gerätedaten (SmartDac, W750, MW100) von Speichermedium  
Numerische und grafische Anzeige (keine Kanalbeschränkung) von Offlinedaten  
Balken-, Analog- und X/Y-Anzeige  
Export nach Excel  
Grafik Export in die Zwischenablage oder Datei  
Grafik- und Textausdruck  
Cursor-Messungen  
Erstellen von Druckformularen  
Fensterlayoutsysteem

## **Professional-Erweiterung**

MCPS als Dienst  
LDAP-Unterstützung (Benutzerverwaltung über ActiveDirectory-Gruppen)

## **Mathematikpaket I (Option /MATH1)**

Statistik / MKT  
Standardoperatoren +-\*/^  
Mathematikkanäle  
Bittestfunktion  
Systemvariable (SC,SS, SR)

## **Mathematikpaket II (Option /MATH2)**

Mathematikpaket I  
Vergleichsfunktionen  
Summierung, Integration, gleitende Mittelwerte, Min-/Maxwerte  
Logische Operationen  
Benutzerfunktionen, Polynome  
Register  
Stabilitäts- und Differenzfunktion  
Aufruf externer DLL-Funktionen  
F-Wertberechnung  
Ressourcenanalyse und -berichte

>150 Gerätetreiber (/S7, /Modbus, /OPCUA, ...)  
Unterstützung des entsprechenden Gerätes

## **Alarmüberwachung (Option /ALARM)**

Alarmüberwachung, Protokollierung, Setzen von Relais, Alarmunterdrückung

## **Remotemeldesystem (Option /SMS-E)**

Alarmmeldung per SMS oder Email  
Versand von System- / Adminmeldungen per Email

## **Onlinevisualisierung und Alarmierung im Netzwerk (Option /MSERV)**

Daten und Alarme zu Client-PCs senden, Alarme von Clients bestätigen  
Start- und Stopp von Messungen und Batchen vom Client

## **Multi Projekt Erweiterung (Option /MPE-5 /MPE-20 /MPE-MX)**

Mehrere Projekte gleichzeitig messen  
Projekte sind von einander unabhängig  
Zugriff auf gleiche Geräte möglich

**Batchmanager (Option /BATCH)**

Anzeige und Verwaltung von Batchen und chargenorientierten Prozessen  
Such- und Filterfunktion  
Signierung (mit /ERES)  
Beinhaltet Option /BA-IMP

**BatchImport (Option /BA-IMP)**

Automatischer Import von Dateien in eine Batchdatenbank  
Such- und Filterfunktion  
Signierung (mit /ERES)

**21 CFR 11 Konformität (Option /ERES)**

Audittrail  
Daten- und Dateischutz (Checksumme)  
Spezielle Funktionen und Einschränkungen:  
Die Entferntaste in der Dateiauswahlbox ist gesperrt, um das Löschen von Dateien zu verhindern.  
Dies betrifft auch das Texteingabefeld. Es ist stattdessen die Backspace <-- Taste zu verwenden  
In der Projektkonfiguration können nachträglich keine Benutzerspalten modifiziert werden  
Eine Batchdatei kann nicht gelöscht werden  
In einer Dateiauswahlbox können keine Filtereinstellungen (Masken) geändert werden  
In der Projektkonfiguration können bei vorhandenen Daten keine Mathematikkanäle hinzugefügt oder entfernt werden

**Prozessvisualisierung (Option /PMON)**

Editor zur Erstellung eigener Prozessüberwachungsbilder  
Prozessüberwachung parallel zu Messfenstern  
Schalter und Schieberegler zum Setzen von Ausgängen und Starten diverser Aktionen  
Text-, Balken-, Analog-, Trendanzeigen

**Webserver (Option /WEB)**

Darstellung eigener HTML-Seiten  
Einbindung von Messwerten, LEDs, Balken, Analoganzeigen und Trends  
Active Server Pages: Dynamische Webseitenerstellung mittels Skripten zur individuellen Anpassung

**Thermografische Darstellung (Option /IR)**

Falschfarbendarstellung bei Infrarotkameras  
Profildarstellung bei Linienkameras  
Zonendefinition für Minimum-, Maximum- und Mittelwertbestimmung  
Zonenwerte als Kanalwerte für Trend-/Textdarstellung

**Netzwerkversionen mit Netzwerkdongle und Logins**

Nur ein Dongle für alle Anwender  
Benutzung von jedem Rechner, der am Netzwerk hängt  
Gleichzeitiger Zugriff auf Daten

## Allgemeines Konzept

MCPS verwaltet alle Daten und Aufgaben, die zu einer Messanwendung gehören in einem sogenannten Projekt. Dieses enthält die zu steuernden Geräte, Kanäle, Abtastzeiten, Kommentare, Messstellenbezeichner, Kurvenfarben, Marker, usw.

Wird ein Projekt in MCPS geladen, so erhält man automatisch Zugriff auf die Daten zur Anzeige, Ausdruck, Statistik, Export usw.

Wird das Projekt im Messmanager eingetragen, so beginnt es entsprechend der Projektkonfiguration Daten zu erfassen und zu speichern. MCPS unterstützt standardmäßig auch einen Multi-Projektmodus mit dem mehrere Projekte gleichzeitig geladen sein können. Zu jedem Projekt kann man nun Anzeigefenster öffnen, um Daten zu visualisieren. Als besonderes Leistungsmerkmal gilt die MultiProjektErweiterung (MPE) für die Messdatenerfassung. Falls diese Option installiert ist, können mehrere Projekte parallel messen. Diese können auf verschiedene oder auch gleiche Geräte zugreifen. Jedes Projekt kann dabei für sich individuell konfiguriert werden.

Um externe Daten von Floppy oder Speicherkarte zu verwalten, importiert MCPS die Dateien und erzeugt entsprechende Projekte. Diese können dann genauso benutzt werden, wie selbst erstellte. Für einige Geräte existiert die Möglichkeit, Messdaten vom internen Speicher über eine Schnittstelle in den PC zu laden und in ein Projekt zu konvertieren.

Bei der Messdatenerfassung sind Gerätetypen und Schnittstellen beliebig miteinander in einem Projekt kombinierbar. Anwendungen mit z.B. zwei Datenloggern (RS232), einem Wattmeter (GPIB) und zwei Viewrecordern (RS485) sind möglich und häufig im Einsatz. MCPS bietet somit die Möglichkeit, Daten von verschiedenen Geräten zeitgleich und in einer Datei zu verknüpfen.

# Neue Funktionen/Änderungen

## Ab Version 9 (Pharma-Release):

- ⇒ Projekt-Explorer: Anzeige der geladenen / Dienstprojekte in einem Baum mit frei definierbaren Unterverzeichnissen
- ⇒ Unterscheidung in MCPS-Standard und MCPS-Professional. LDAP und Dienst sind nur in der Profiversion verfügbar.
- ⇒ Zusätzliche Kopfzeilen für den Export
- ⇒ Alarme beim Gapfilling erkennen.
- ⇒ Alarmeinstellungen im Messmenü. Alarme können außerhalb der Projektkonfiguration geändert werden
- ⇒ MATHSAVE-Kanäle. Die Matheergebnisse werden gespeichert wie bei normalen Messkanälen. Bei den historischen Anzeigen werden die Ergebnisse geladen und nicht neu berechnet.
- ⇒ Gerätemanager. Zu den ausgewählten Geräten können die entsprechenden Projekte angezeigt werden.
- ⇒ Drucklayout mit bis zu 50 unterschiedlichen Seiten (anstatt nur 2)
- ⇒ Auflistung welche Geräte in welchen Projekten genutzt werden
- ⇒ Bilder im Prozessmonitor einbetten oder nur über Link aufrufen (schneller)
- ⇒ Projektkonfiguration durchsuchen
- ⇒ Export mit Kanalauswahl per Gruppenmanager
- ⇒ Mathematikplatzhalter in der Projektkonfiguration
- ⇒ Click auf die MCPS-Statusleiste (unten) öffnet entsprechende Fenster (Alarme, Messungen,...)
- ⇒ Ausdruck und Export der MCPS Einstellungen
- ⇒ Klare Unterscheidung zwischen MCPS als Server oder Client. Die jeweils nicht benötigten Einstellungen werden ausgeblendet, um Missverständnisse zu vermeiden
- ⇒ Loginfenster auch ohne ID, ID nun sichtbar
- ⇒ Clientpassword nun auch über NCS verteilbar wie Aktivierungscode
- ⇒ <Gerät nicht bereit> steht nun als Kanalfehler zur Verfügung, um entsprechende Alarmaktionen nutzen zu können
- ⇒ Datumsanzeige mit Monatskurzform als Text wie Jan
- ⇒ Projektkonfiguration: Mehrere Zeilen mit der SHIFT-Taste selektieren
- ⇒ Kundenspezifische Sprachdatei. Viele Menüpunkte und Texte können in einer Textdatei modifiziert werden. Somit ist eine Anpassung an die Landessprache möglich. Dies betrifft keine Dialogfenster.

## Ab Version 8.1 (Pharma-Release):

- ⇒ Kommentare in Kopfzeile für verschiedene Anzeigefenster
- ⇒ Alarmimport von MX/MW-Dateien
- ⇒ Datenspeicherung in SQL-Datenbank(MS-SQL, MySql, MariaDB, PostGre)
- ⇒ Speicherung der Alarmzustände bei Stopp des Projektes
- ⇒ Auswählbares Zahlenformat: Ohne Exponent, E+3, E+6,...
- ⇒ Unterstützung von LDAP-Gruppen. Nur diese müssen mit Rechten in MCPS definiert werden
- ⇒ SMS Alarmkaskade: Nächste Nummer wird angerufen, wenn Benutzer nicht mit Code antwortet
- ⇒ MCPS als Dienst
- ⇒ Treiber für MQTT

# Menüs

## Batchmanager

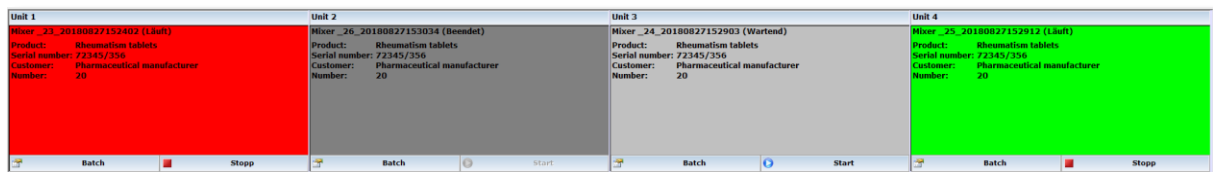
Konzept des Batchmanagers

Wichtig:

Der Menüpunkt Batchmanager im Hauptmenü wird erst aktiviert, wenn dieser unter [KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/PASSWÖRTER](#) aktiviert worden ist.

Der Batchmanager verwaltet Batches oder auch Chargen nach logischen bzw. anwendungsorientierten Gesichtspunkten. Die Aufteilung nach Geräten oder Projekten rückt dabei in den Hintergrund, so dass sich mehr anhand einer Charge oder Losnummer orientiert wird.

Der Batchmanager kann mehrere sogenannte Überwachungseinheiten verwalten. Diese stehen für eine Produktionseinheit oder Prüfstelle wie z.B. ein Ofen, eine Klimakammer oder ein Prüfstand. Jeder Überwachungseinheit wird ein MCPS-Projekt zugeordnet, welches alle relevanten Messkanäle aufzeichnet. Dadurch können ganz unterschiedliche Produktions- oder Prüfeinheiten verwaltet werden. In MCPS wird der Batchmanager durch ein Kontroll- und Überwachungsfenster dargestellt, in dem für jede Überwachungseinheit ein eigener Statusbildschirm existiert. Dieser gibt u.a. an, welche Charge gerade bearbeitet wird und in welchem Zustand diese sich befindet.



Vor Start eines neuen Batches können diverse batchspezifische Informationen eingetragen werden. Neben notwendigen Daten wie Batchname und Losnummer, können auch freidefinierbare Daten eingegeben werden. Dazu besteht die Möglichkeit, sogenannte Eingabemasken zu definieren. Dort können mehrere freiwählbare Abfragen bestimmt werden, z.B.

Seriennummer, Operator, Gruppe, Supervisor. Die Feldnamen sind ebenfalls freidefinierbar ähnlich einer Datenbank.

Bei jedem neuen Batch werden die definierten Felder abgefragt. Es können auch mehrere Eingabemasken erstellt werden, falls unterschiedliche Produkte gleichzeitig erfasst werden sollen.

Einige Geräte besitzen die Möglichkeit, bestimmte Batchinformationen per Schnittstelle zu übernehmen. So kann MCPS z.B. Batchname, Losnummer und Kommentare an einen Yokogawa DX/MV Recorder senden.

Alle Einstellungen des Batchmanagers, die Zuordnung der Projekte und Parameter über die einzelnen Überwachungseinheiten werden als Session bezeichnet. Entsprechend werden all diese Informationen in einer Sessiondatei gespeichert. Es können mehrere unterschiedliche Sessiondateien angelegt werden. Unter [KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/BATCH](#) kann eine Session beim Start von MCPS auch automatisch geladen und sogar gestartet werden.

Die Verwaltung der einzelnen Batches auf Projektebene geschieht mittels AutoFiles. Für jeden neuen Batch wird ein neuer Datensatz mit dessen Name angelegt. MCPS organisiert dies automatisch, es müssen keine AutoFile-Einstellung im Projekt vorgenommen werden.

Wurde in der Batchmaske die Datenbank aktiviert, so wird aus dem Projekt, den Logdateien und dem AutoFile eine sogenannte eigenständige Batchdatei erzeugt. Die eingegebenen Batchinformationen werden in einer Indexeddatenbank gespeichert, welche den Namen der Session, aber mit Endung .bdb hat. Dort werden alle Batches einer Session abgelegt. Diese Indexeddatenbank, eine einfache Datei, wird benutzt, um schnell bestimmte Batches anhand von Filtern zu suchen. Die Datenbank weiss, wo die Batchdatei abgelegt worden ist und lädt diese bei Bedarf. Die Batchdatei ist im Grunde ein Projekt mit einem Datensatz und den dazugehörigen Logdateien. Beim Laden werden die einzelnen Dateien aus der Batchdatei extrahiert und temporär gespeichert. Dieser Vorgang ist aber für den Anwender nicht sichtbar. Eine Batchdatei ist zwar komplett unabhängig, kann aber nur über die Datenbank geöffnet werden und sollte sich auch an der Position befinden, wohin sie gespeichert worden ist.

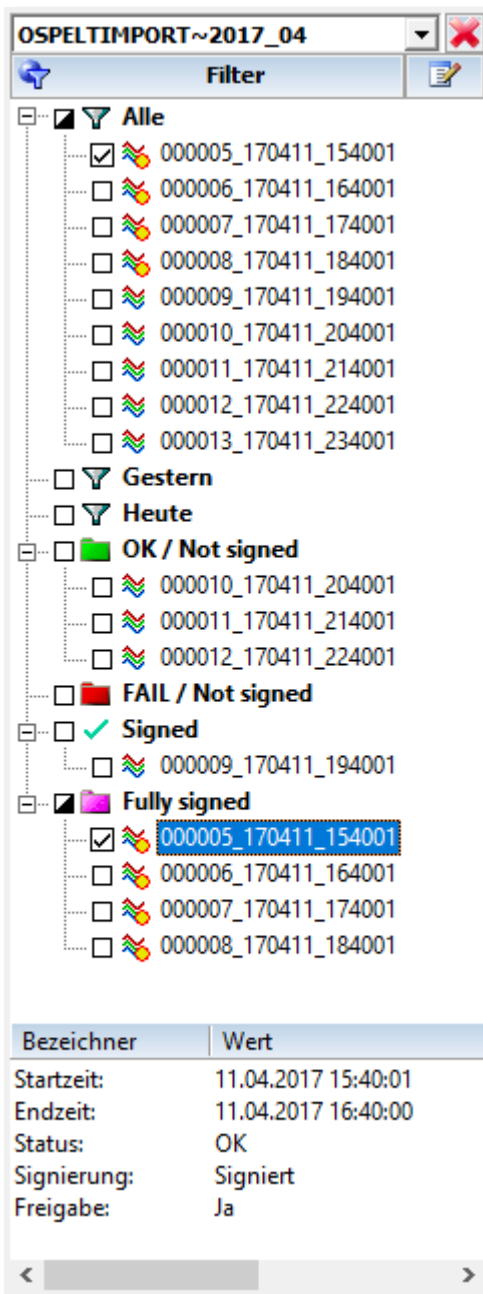
Es ergeben sich somit zwei Anwendungsfälle:

#### 1. Ohne Datenbank

Es werden nur Batchname und Losnummer eingegeben. Der Zugriff auf die Daten erfolgt über das Projekt mit dem entsprechenden AutoFile-Datensatz. Eine Signierung der Daten ist nicht möglich. Änderungen im Projekt betreffen automatisch alle AutoFiles.

#### 2. Mit Sessiondatenbank

Alle relevanten Informationen werden in einer eigenständigen Datei zusammengefasst. Die Batchinformationen werden zusätzlich in der Indexdatenbank zur schnellen Suche und Anzeige gespeichert. Das ursprüngliche AutoFile des Projektes kann automatisch gelöscht werden. Änderungen am Messprojekt haben keine Auswirkungen auf die Batchdatei. Nur eine Batchdatei kann signiert werden (mit Option /ERES).



Die Datenbank kann auch vom Client aus geladen und wieder geschlossen werden. 

## Neue Session



Dieser Menüpunkt legt eine neue Batchmanager-Sessiondatei an. Hier werden alle Zuordnungen und Einstellungen für den Batchbetrieb vorgenommen. Grundsätzlich werden zwei unterschiedliche Modi unterstützt:

Onlinebetrieb. Dazu werden Messprojekte angelegt, die über die Session verwaltet werden. Der Batchmanager startet und stoppt die Messungen und erzeugt die Batchdateien. Diese werden in der Datenbank eingetragen.

Offline- oder Importbetrieb. In dieser Betriebsart ist kein Kontrollfenster notwendig, und es werden automatisch Dateien mit Daten, die von den Messgeräten kommen, importiert. Es werden ebenfalls Batchdateien erzeugt und in der Datenbank registriert.

In beiden Betriebsarten, die auch parallel laufen können, sind weitere Aktionen wie Skriptanalysen oder Ausdrücke möglich.

## Session-Allgemein

The screenshot shows the 'Sessionverwaltung' dialog box with the 'Allgemein' tab selected. The dialog has a title bar with a close button (X). Below the title bar are four tabs: 'Allgemein', 'Masken', 'Datenbank', and 'Auto-Import'. The 'Allgemein' tab contains the following settings:

- ☒ Online Batchsession aktivieren
- Rahmenfenster:**
  - Andock-Position: ☐ Oben ☒ Unten
  - Höhe:
  - ☐ Links ☐ Rechts
  - Breite:
  - ☐ Variable Größe
- Einstellungen für die einzelnen Überwachungseinheiten:**
  - Anzahl der Einheiten:
  - ☐ Projektbasisfenster nicht darstellen
  - Table with 4 rows and 4 columns:

| Einheit | Optionen                                | Projektmodus       | Verantwortliches Projekt               |
|---------|-----------------------------------------|--------------------|----------------------------------------|
| 1       | <input type="button" value="Optionen"/> | Konstantes Projekt | (\$BatchDir)\BATCH_BASIC_PROJECT_1.PRO |
| 2       | <input type="button" value="Optionen"/> | Konstantes Projekt | (\$BatchDir)\BATCH_BASIC_PROJECT_2.PRO |
| 3       | <input type="button" value="Optionen"/> | Konstantes Projekt | (\$BatchDir)\BATCH_BASIC_PROJECT_3.PRO |
| 4       | <input type="button" value="Optionen"/> | Konstantes Projekt | (\$BatchDir)\BATCH_BASIC_PROJECT_4.PRO |
- Anzeigemodus:**
  - ☒ Standard
  - ☐ Baumstruktur
  - ☐ Kein Steuerfenster
  - ☒ Einheiten automatisch anordnen
  - Einheiten pro Zeile
  - ☒ Größe von Einheit 1 für alle benutzen

At the bottom right are three buttons: 'OK', 'Abbrechen', and 'Hilfe'.

#### Online Batchsession aktivieren

Diese Checkbox aktiviert die Session für Onlinebetrieb mit Messprojekten sobald die Session gestartet worden ist.

#### Andockposition:

Das Kontrollfenster des Batchmanagers ist ein am Hauptfenster angedocktes Fenster. Es wird somit nicht von anderen Fenstern überlagert. Höhe bzw. Breite bestimmen die maximalen Ausmaße sowie Größe beim Start. Der Schalter Variable Größe ermöglicht die Verkleinerung des Kontrollfensters.

#### Anzahl der Überwachungseinheiten:

Bestimmt die Anzahl der Produktions- oder Prüfeinheiten und damit die Anzahl der verwendeten Projekte.

#### Projektbasisfenster nicht darstellen:

Für jedes Projekt, das geladen wird, existiert ein Basisfenster, welches im unteren Teil des Bildschirms dargestellt wird. Bei sehr vielen Batchprojekten kann dies störend sein. Mit diesem Schalter werden die Basisfenster ausgeblendet. Diese Option sollte erst aktiviert werden, nachdem alle Einstellungen vorgenommen worden sind und die Session betriebsbereit ist.

#### Optionen:

Hier werden für jede Einheit spezifische Parameter festgelegt:

X, Y, Breite, Höhe definieren Position und Größe des Statusrahmens einer Einheit innerhalb des gesamten Kontrollfensters. Dadurch sind beliebige Anordnungen und Größen möglich.

Titel: Dieser Text erscheint als erste Zeile innerhalb des Statusrahmens zur Unterscheidung der einzelnen Einheiten.

#### Externer Start nur bei konfiguriertem Batch:

Wenn MCPS ein Startsignal erhält muss der Batch vorher manuell konfiguriert worden sein und als wartender Batch im Kontrollfenster sichtbar sein. Ist der Schalter deaktiviert, so konfiguriert MCPS den Batch bei Erhalt des Startsignals automatisch, wenn noch kein Batch konfiguriert worden ist. Dies ist aber nur möglich, wenn variable Elemente im Batchnamen vorhanden sind, um bereits vorhandene Batchdateinamen zu vermeiden z.B. automatische Erhöhung der Losnummer oder Datum+Uhrzeit im Namen.

#### Projektmodus:

Normalerweise wird hier die Einstellung <Konstantes Projekt> verwendet. Für alle Batche einer Einheit wird das gleiche Projekt zugrunde gelegt. Soll mit variablen Projekten gearbeitet werden, so ist die Einstellung <Variables Projekt> zu wählen. Dies ist dann sinnvoll, wenn sich z.B. für jede Messung die Kanalzuordnung ändert.

#### Verantwortliches Projekt:

Ordnen Sie hier der Überwachungseinheit das entsprechende Projekt zu, sofern der Projektmodus konstant ist.

Anzeigemodus:

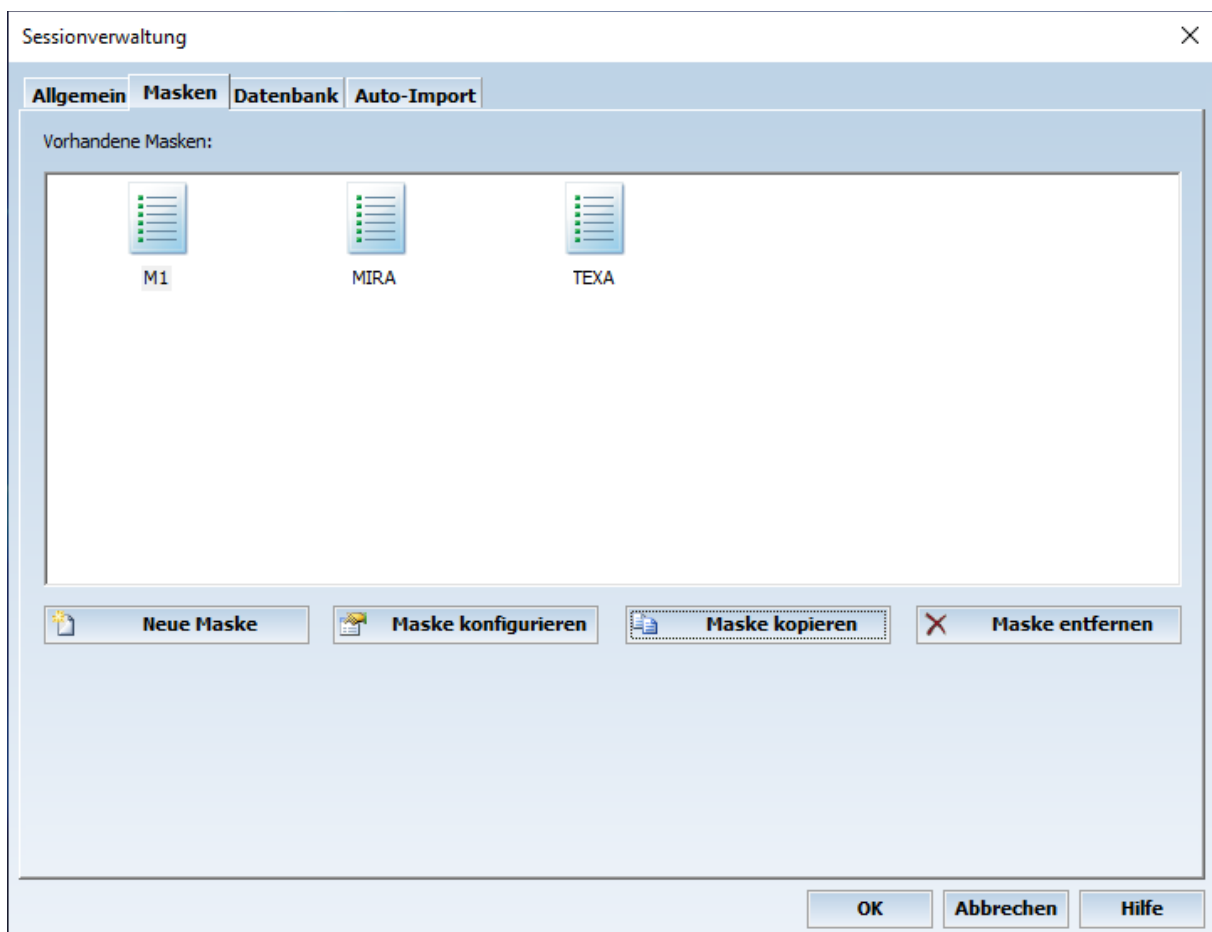
Einheiten automatisch anordnen:

Die Anzeigebildschirme für die Überwachungseinheiten im Kontrollfenster werden automatisch angeordnet. Ansonsten werden die Positions- und Größenangaben verwendet, welche unter OPTIONEN eingetragen sind. Die dort eingetragene Größe wird allerdings als Minimumwert bei der automatischen Anordnung berücksichtigt. Falls nicht alle Überwachungseinheiten in das Kontrollfenster passen, werden Schieber aktiviert, mit denen die restlichen Einheiten dargestellt werden können. Sollen die Einheiten in mehreren Zeilen organisiert werden, so ist der Wert Einheiten pro Zeile entsprechend zu setzen.

Baumstruktur:

Alle Einheiten und aktiven Batche werden in einer Baumstruktur ähnlich dem Explorer dargestellt. Zusätzlich existiert nur ein Batchstatusfenster für alle Batche. Im Batchbaum muss deshalb zunächst die gewünschte Überwachungseinheit ausgewählt werden. Dieser Anzeigemodus ist dann sinnvoll, wenn sehr viele Einheiten überwacht werden sollen. Die Icons im Baum vor jeder Einheit oder Batch geben zusätzlich den Status des Batches an.

## Session-Masken



Es können verschiedene Eingabemasken definiert werden, die erstmal projektunabhängig sind. Folgende Aktionen sind möglich:

- Neue Maske: Erstellt eine neue leere Maske
- Maske konfigurieren: Öffnet das Parameterfenster mit allen Einstellmöglichkeiten
- Maske kopieren: Erstellt eine Kopie einer ausgewählten Maske
- Maske entfernen: Löscht die ausgewählte Maske

## Batchmaske-Allgemein

Batchtyp Definition

**Allgemein** DX/CX Automation Batchdateien ERES

Grundlegende Einstellungen:

Maskenname:

☒ Verfügbar für alle Einheiten
 ☐ Verfügbar für ausgewählte Einheiten

Batch-Vorgabetext:  ☐ Eingabefeld für Batch deaktivieren

Losnummer:
 ☒ Ein
 ☒ Automatische Erhöhung
 ☐ Um 0 Uhr zurücksetzen
 ☐ Eingabefeld deaktivieren

Batchdateinamen-Definition:

\$B = Batchname, \$L = Losnummer, \$U = Einheit, \$Y = Jahr, \$M = Monat, \$D = Tag, \$H = Stunde, \$I = Minute

Zusätzliche Eingaben:

| # | Aktiv                               | Anzeigen                            | Text           | Liste                               | Elemente             |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-------------------------------------|----------------------|
| 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Produkt        | <input checked="" type="checkbox"/> | P17-1,K22,Thermoflix |
| 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Seriennummer   | <input type="checkbox"/>            |                      |
| 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Kunde          | <input type="checkbox"/>            |                      |
| 4 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Auftragsnummer | <input type="checkbox"/>            |                      |
| 5 | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |                | <input type="checkbox"/>            |                      |
| 6 | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |                | <input type="checkbox"/>            |                      |

☒ Alle Eingabefelder müssen ausgefüllt werden
 ☐ Die letzten Eingaben nicht übernehmen

Weitere Einstellungen:

☐ Eingabemaske unterdrücken
 ☐ Den Schalter >Nächsten Batch hinzufügen< unterdrücken, während ein Batch läuft

OK Abbrechen Hilfe

Maskenname:

Zur Unterscheidung bei der Auswahl wird jeder Maske ein Name vergeben.

Verfügbarkeit:

- Für alle Einheiten:  
Die Maske steht allen Einheiten zur Verfügung und kann entsprechend ausgewählt werden, wenn ein neuer Batch angelegt werden soll.
- Für ausgewählte Einheiten:  
Es können die Einheiten ausgewählt werden, die überhaupt die Maske zur Auswahl haben soll. Da in der Maske nicht nur Eingabefelder, sondern auch Steuerfunktionen definiert werden können, hat die fixe Zuordnung einer Maske zu einer Einheit häufig Vorteile.

Batch-Vorgabetext:

Steht der Basisname des Batches fest, so kann dieser vordefiniert und auch gegen Veränderung gesperrt werden. Bei automatischen Starts sollte dieses Feld in jedem Falle vorbesetzt sein.

Eingabefeld für Batch deaktivieren:

Häufig soll der Anwender den Batchtext nicht ändern können, sofern dieser sich zusätzlich auch aus z.B. Datum und Uhrzeit zusammensetzt.

Losnummer:

In der Regel eine laufende Nummer, welche gesondert abgefragt wird. Diese Nummer kann auch automatisch erhöht bzw. zurückgesetzt sowie deaktiviert werden.

Batchdateinamen-Definition:

Der endgültige Batchname kann aus verschiedenen Komponenten zusammengesetzt werden. Verschiedene SteuerCodes repräsentieren die unterschiedlichen Teile.

\$BI(n): Übernimmt die zusätzliche Eingabe n in den Batchdateinamen.

Ist die Namensdefinition leer, so wird der Batchbasisname benutzt.

Zusätzliche Eingaben:

Hier werden die zusätzlichen Abfragefelder definiert, welche beim Hinzufügen eines Batches im Kontrollfenster abgefragt werden (siehe unten). Es können derzeit bis zu 20 Eingaben definiert werden, die entweder eine Texteingabe sind oder eine Auswahl aus einer vordefinierten Liste. Die Tabelle enthält folgende Spalten:

#: Laufende Nummer

Aktiv: Definiert, ob der Parameter abgefragt werden soll oder nicht

Anzeige: Bestimmt, ob der eingegebene Parameter im Kontrollfenster dargestellt wird

Text: Beschreibung des Eingabeparameters für die Eingabemaske

Liste: Wenn aktiviert, dann erscheint in der Eingabemaske kein Texteingabefeld, sondern eine Auswahlliste. Diese wird unter Elemente festgelegt.

Elemente: Definiert die Elemente, welche in der Liste zur Auswahl stehen sollen. Dazu ist die Ellipse ... anzuklicken. Es erscheint ein Tabellenfenster, in dem die Elemente verwaltet werden.

Die letzten Eingaben nicht übernehmen:

Normalerweise werden bei einem neuen Batch in der Maske die alten Werte als Vorgabe eingetragen, um Eingaben bei ähnlichen Daten zu minimieren. Ist dieser Schalter aktiv, so sind alle Batcheingabefelder leer.

Alle Eingabefelder müssen ausgefüllt sein:

Die Eingabemaske meldet einen Fehler, wenn nicht alle Parameter eingetragen sind.

Eingabemaske unterdrücken:

Die Eingabemaske wird nicht aufgerufen. Die Einstellungen müssen dann eine automatische eindeutige Erzeugung des Batchnamens garantieren z.B. durch Losnummer und/oder Zeitvariable

Den Schalter <Nächsten Batch hinzufügen> unterdrücken:

Verhindert, dass während der Messung ein neuer Batch vorbereitet werden kann.

Unit 1: Neuer Batch

Batchname: Mixer

Losnummer: 23

Produkt: P17-1

Seriennummer: 72345/356

Kunde: BI

Auftragsnummer: 20-141308-09

OK Abbruch

Beispiel, wie die Maske im Betrieb erscheinen kann.

#### Batchmaske-GX/CX

Gerätespezifische Seite für Yokogawa DX/MV/CX Geräte

Batchname / Losnummer zum Gerät senden:

Geräte mit der Batchoption können diese Informationen speichern

Start/Stopp Kommando an Geräte senden:

Die Messung am Gerät wird mit dem Batch in MCPS gestartet oder gestoppt.

Ereignis für Logdatei auch an Geräte senden:

Ein Ereignistext, der während der Messung in die Projektlogdatei geschrieben wird, kann auch zum Gerät als Meldung gesendet werden.

Meldung bei Start/Stopp senden:

Der angegebene Text mit aufgelösten SteuerCodes wird zum Gerät als Meldung gesendet. Dies wird z.B. verwendet, wenn mehrere Batche vom Gerät erfasst werden oder keine Batchoption am Gerät vorhanden ist.

Geräte spezifische Eingaben:

Die Geräte enthalten drei Kommentarzeilen, welche zusätzlich gesetzt werden können und auch in der Datenbank von MCPS erscheinen. Diese entsprechen prinzipiell den Abfragefeldern der Registerkarte Allgemein, außer dass die Eingaben dem Gerät als Kommentare geschickt werden.

## Batchmaske-Automation

The screenshot shows the 'Batchtyp Definition' dialog box with the 'Automation' tab selected. The 'Drucken:' section has a checked checkbox for 'Automatischer Ausdruck nach Beendigung des Batches' and an 'Optionen...' button. The 'Skripte:' section contains a table with script types and paths.

| Skripttyp                                                | Skriptpfad                 | Modus        |
|----------------------------------------------------------|----------------------------|--------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Vor Batchmaske:      | (\$SCRIPTDIR)\prep1.mbs    | ... Server ▼ |
| <input type="checkbox"/> Nach Batchmaske:                |                            | ... Server ▼ |
| <input checked="" type="checkbox"/> Messung Startskript: | (\$SCRIPTDIR)\setpoint.mbs | ... Server ▼ |
| <input type="checkbox"/> Messung Stoppskript:            |                            | ... Server ▼ |
| <input type="checkbox"/> Wartenden Batch entfernen       |                            | ... Server ▼ |

At the bottom right are buttons for 'OK', 'Abbrechen', and 'Hilfe'.

Automatischer Ausdruck nach Beendigung des Batches:

Der automatische Ausdruck der Grafik eines Batches wird nicht im Projekt, sondern in der Batchmaske definiert. Somit können für unterschiedliche Masken verschiedene Layouts definiert werden bzw. müssen nicht immer für alle Projekte eingetragen werden. Soll ein bestimmtes Fensterlayout beim Ausdruck verwendet werden, so ist dazu von einem beliebigen Projekt ein Offlinetrendfenster zu öffnen, alle gewünschten Einstellungen (Anzahl Achsen, Splitscreens, etc.) vorzunehmen und dieses Fenster als allgemeines Fensterlayout abzuspeichern. Nur dieser Layouttyp erscheint bei der Auswahl der Fensterlayouts, da er projektunabhängig ist (deshalb auch allgemein).

Skripte:  
Vor Batchmaske: Der Aufruf des Skriptes erfolgt bevor die Batchmaske auf dem Bildschirm erscheint. Dadurch können die Eingabeparameter speziell vorbesetzt werden.

Nach Batchmaske: Nach Drücken von <OK> beim Batcheingabefenster wird das entsprechende Skript aufgerufen. An dieser Stelle können z.B. die eingegebenen Werte überprüft oder Geräte zusätzlich konfiguriert werden.

Startskript: Skript, das beim Start des Batches ausgeführt werden soll.

Stoppskript: Skript, das nach dem Stopp des Batches ausgeführt werden soll.

Wartenden Batch entfernen: Wurde ein wartender Batch entfernt, so kann es notwendig sein, Parameter oder Geräte zurückzusetzen.

Modus: Ausführungsort. Wichtig bei Steuerung über Clients.

## Batchmaske-Batchdateien

The screenshot shows the 'Batchtyp Definition' dialog box with the 'Batchdateien' tab selected. The dialog has a title bar with a close button (X). Below the title bar are five tabs: 'Allgemein', 'GX/DX', 'Automation', 'Batchdateien', and 'ERES'. The 'Batchdateien' tab is active and contains the following settings:

- ☒ Batchdateien erzeugen und Batchinfos in Datenbank eintragen
  - ☒ Batchdateien speichern im Verzeichnis: D:\MCPS8\Batches
  - ☒ Autofile Datensatz automatisch löschen, wenn Batchdatei erzeugt worden ist
  - ☒ Batch einem Datenbank-Verzeichnis zuordnen: TOLO
  - ☒ Batchdatei immer erzeugen
  - ☐ Anwender kann die Erzeugung der Batchdatei unterbinden
  - ☐ Erzeugung der Batchdatei durch Projektkanal: 1

At the bottom of the dialog are three buttons: 'OK', 'Abbrechen', and 'Hilfe'.

Batchdateien erzeugen und Session-Datenbank aktivieren:

Die Messdaten werden zunächst nur in Autofiles mit entsprechendem Batchnamen zu den Projekten gespeichert. Diese können aber in eigenständige Batchdateien konvertiert und gesondert gespeichert werden. Die Batchinformationen werden dann in einer Indexdatenbank gespeichert, welche den Namen der Session mit Endung .bdb erhält.

Batchdateien speichern im Verzeichnis:

Die Messdaten werden nicht in einer Datenbank gespeichert. Es sind Dateien, welche die Projektkonfiguration, Messdaten, Logdateien usw. enthalten. Für jede Maske kann ein eigener Pfad definiert werden, wo die Batchdateien abgespeichert werden. Die Batchinformationen aller Batche einer Session werden allerdings in einer einheitlichen Sessiondatenbank gespeichert. Dort werden auch die Verweise auf die eigentlichen Batchdateien abgelegt.

Autofile Datensatz automatisch löschen, wenn Batchdatei erzeugt worden ist:

Verhindert eine Doppelspeicherung der Messdaten, da diese komplett in der Batchdatei abgelegt sind.

Batch einem Datenbank-Verzeichnis zuordnen:

MCPS kann in der Datenbank Unterverzeichnisse verwalten, um die Zuordnung der Batche übersichtlicher zu gestalten. Dazu muss nur ein Verzeichnisname eingetragen werden und alle Batche dieser Maske werden diesem Verzeichnis untergeordnet. In der Datenbank selber gibt es weitere Funktionen, um Batche in Verzeichnisse oder auf die Hauptebene zu verschieben.

Batchdateierzeugung:

Immer erzeugen:

Die Batchdatei wird immer mit dem Stopp des Batches erzeugt.

Anwender kann die Erzeugung unterbinden: Beim Stoppen des Batches erscheint ein zusätzlicher Schalter, mit dem die Batcherstellung und der Eintrag in die Datenbank verhindert werden kann.

Erzeugung der Batchdatei durch Projektkanal:

Ist der angegebene Kanal zum Zeitpunkt des Batchstopps gleich Null, dann wird die Batchdatei nicht generiert.

Batchmaske-ERES  
(nur mit Option /ERES)

The screenshot shows a Windows-style dialog box titled 'Batchtyp Definition' with a close button (X) in the top right corner. The dialog has five tabs: 'Allgemein', 'GX/DX', 'Automation', 'Batchdateien', and 'ERES'. The 'ERES' tab is currently selected. Inside the dialog, there is a section with a checked checkbox labeled 'Elektronische Signatur aktivieren'. Below this, there is a label 'Anzahl der Level:' followed by a dropdown menu showing the number '2'. Underneath, there are two rows of input fields. The first row is labeled 'Level: 1:' and has a text box containing 'Anwender'. The second row is labeled 'Level: 2:' and has a text box containing 'QS'. At the bottom right of the dialog, there are three buttons: 'OK', 'Abbrechen', and 'Hilfe'.

| Level: | Beschreibung: |
|--------|---------------|
| 1:     | Anwender      |
| 2:     | QS            |

Elektronische Signatur aktivieren:

Die erzeugte Batchdatei kann signiert werden. Der Status wird in der Datenbank und in der Datei verwaltet und im Datenbankfenster angezeigt.

Es stehen maximal drei Level zur Verfügung die einzeln für jeden Anwender freigeschaltet werden können (Benutzerverwaltung). Zur besseren Identifizierung kann für jeden Level eine Beschreibung eingetragen werden.

Jede Signierung wird im Audittrail eingetragen. Vor jeder Signierung muss sich der Anwender erneut einloggen. Uhrzeit der Signierung und Anwender werden in der Batchdatei gespeichert.

## Session-Datenbank

Normalerweise wird die Datenbank direkt mit der Session verwaltet, d.h. die Datenbank wird im gleichen Verzeichnis wie die Session gespeichert. Bei Client/Server-Anwendungen oder wenn mehrere Batchsessions in die gleiche Datenbank schreiben kann es sinnvoll sein, die Datenbank an einer zentralen Stelle zu speichern, so dass alle Messrechner und Clients auf die Datenbank zugreifen können.

Die Datenbank selber ist eine Datei, die sich kontinuierlich vergrößert. Ab einer gewissen Anzahl von Batchen ist die Ladezeit der Datenbank möglicherweise nicht mehr akzeptabel. Man kann dann die Datenbank einfach umbenennen und die Session(s) erzeugen wieder eine neue Datenbank. So kann man z.B. die aktuelle Datenbank DB.bdb in DB\_2004.bdb umbenennen.

Dieser Mechanismus kann auch automatisiert werden, so dass wöchentlich, monatlich oder jährlich neue Datenbankdateien angelegt werden.

## Session-Auto-Import

Mit dieser Registerkarte wird der Offlinebetrieb einer Session definiert. Es werden keine Messungen über MCPS mit Eingabemasken durchgeführt, sondern bestehende Gerätedateien automatisch aus festgelegten Verzeichnissen importiert und in die Datenbank eingefügt. Es ist möglich Dateien manuell in ein Importverzeichnis zu kopieren oder z.B. per FTP-Transfer automatisch vom Messgerät übertragen zu lassen. MCPS überprüft in regelmäßigen Intervallen, ob sich neue Dateien in diesem Ordner befinden. Diese werden dann importiert und danach gelöscht oder verschoben.

Um bei verschiedenen Geräten unterschiedliche Importkonfigurationen zu ermöglichen, bietet MCPS sogenannte Regeln an. Mit diesen Regeln werden die Importverzeichnisse festgelegt, sowie verschiedene Aktionen wie z.B. automatische Ausdrücke.

### Automatischen Import aktivieren

Da eine Session sowohl online als auch offline arbeiten kann, ist hier der Betrieb für den automatischen Import zu aktivieren. Die Session muss erst gestartet werden, bevor die Dateien importiert werden. Dazu ist mindestens eine Regel erforderlich (Regel hinzufügen). Es können beliebig viele Regeln für die unterschiedlichsten Anwendungsfälle erstellt werden. Durch einen Doppelclick oder Regel konfigurieren wird die Regel parametrisiert.

## Batchimport-Allgemein

Definition der Importregel

**Allgemein** Drucken Automation ERES

Grundeinstellungen:

☒ Aktiv Name: R1

Suchpfade:

| #                          | Pfad    | U-Verz.                  | Maske |
|----------------------------|---------|--------------------------|-------|
| <input type="checkbox"/> 1 | Z:\GX20 | <input type="checkbox"/> | *.wag |

Pfad hinzufügen Pfad(e) löschen

Dateityp:

☒ Binärdatei mit Geräte-Kennung ☐ ASCII / CSV Datei [Import-Einstellungen...](#)

Einstellungen für Batchdatei:

Zielverzeichnis: D:\MCP58\_1\Batches\\${Y}-\${M} ...

Verzeichnis in Datenbank: GB1 ☒ Import überspringen, wenn Batchdatei bereits existiert

Batchname: ☒ Original Dateiname ☐ Spezieller Name:

Einstellungen für Gerätedatei:

☐ Datei löschen ☒ Datei verschieben nach: D:\MCP58\_1\Backup ...

Defaultprojekt für Import:

☒ Projekt verwenden: D:\MCP58\_1\Projects\A.PRO ...

Batchdateien verbinden:

☐ Batche verbinden Kriterien: Tägliche Dateien

OK Abbrechen Hilfe

- Aktiv: Aktiviert die Regel, wenn die Session läuft
- Name: Name der Regel
- Suchpfade: Ein oder mehrere Verzeichnisse, die regelmäßig auf neue Dateien überprüft werden. Sobald eine Datei vorhanden ist, wird diese importiert. Ist die Checkbox U-Verz. aktiviert, so werden auch evtl. Unterverzeichnisse durchsucht. Damit können die Daten von mehreren Geräten leicht getrennt werden, da die Möglichkeit besteht, dass die Dateien den gleichen Namen tragen.
- Pfad hinzufügen: Fügt ein neues Suchverzeichnis in die Liste ein
- Pfad(e) entfernen: Löscht die markierten Pfade. Dazu sind die entsprechende Checkboxes in der ersten Spalte anzuwählen
- Dateityp: Bei Binärdaten erkennt MCPS das entsprechende Format automatisch. Bei ASCII-Dateien werden die Import-Einstellungen verwendet. Vor dem Import kann ein Skript aufgerufen werden, um die Datei zu analysieren oder zu modifizieren. Es können zu diesem Zeitpunkt schon Projektvariablen gesetzt werden, um Metadaten zu übernehmen.
- Zielverzeichnis: Legt den Zielort für die erstellte Batchdatei fest. Mit den Steuer codes \$Y (Jahr) und \$M (Monat) können automatisch Unterverzeichnisse angelegt werden.

- Verzeichnis in DB Die Datenbank selber kann Unterverzeichnisse enthalten, um die Batchdateien besser zu strukturieren. Dies ist nur für die Anzeige im Datenbankbaum und hat keinen Bezug zur physikalischen Speicherung (Festplatte oder Netzwerk). Über mehrere Regeln können so die Gerätedaten unterschiedlichen Anwendungen zugeordnet werden.
- Import überspringen, wenn Batchdatei bereits existiert  
Wird eine Gerätedatei versehentlich mehrmals im Importordner abgelegt, so wird diese nicht noch einmal importiert, sofern bereits eine Batchdatei mit dem gleichen Namen im Zielpfad vorhanden ist.
- Batchname Name der Batchdatei:  
Originalname: Wie die Gerätedatei benannt ist  
Spezieller Name: Name, der mittels SteuerCodes gebildet wird:  
\$B Batchname (wird aus Datei importiert)  
\$L Losnummer (wird aus Datei importiert)  
\$Y Jahr  
\$M Monat  
\$D Tag  
\$H Stunde  
\$I Minute  
\$S Sekunde
- Datei löschen Die Originaldatei wird nach dem Import gelöscht
- Datei verschieben Die Originaldatei wird in ein anderes Verzeichnis verschoben
- Projekt verwenden Es kann ein Defaultprojekt ausgewählt werden, dass diverse Standardeinstellungen wie Messstellenbezeichner, Kommentare, Farben usw. definiert hat, die bei jedem Import mit in die Batchdatei übernommen werden.
- Batche verbinden Batchdateien vom gleichen Gerät (Seriennummer) werden solange verbunden und in eine Batchdatei geschrieben, bis das Endekriterium erreicht ist. Dies kann entweder eine zeitliche Vorgabe sein oder z.B. eine bestimmte Endekennung als Meldungstext, die am Gerät eingegeben worden ist. Bei z.B. täglichen Dateien werden die importierten Daten bis Mitternacht aneinandergehängt. Die Daten des nächsten Tages werden in eine neuerstellte Batchdatei geschrieben. Weitere Gerätedateien werden solange angehängt, bis das Trennungskriterium wieder erreicht ist. MCPS splittet dabei die Originaldaten entsprechend auf. Wurden automatische Ausdrücke definiert, dann werden diese nicht am Ende jedes Batchimportes, sondern am Ende des Verbindungszeitraums generiert, d.h. täglich, wöchentlich oder monatlich bzw. bei Erkennung des Endetextes.

## Batchimport-Drucken

### Grafikausdruck

- Automatisch Drucken: Nach dem Import erfolgt ein automatischer grafischer Ausdruck. Alle druckspezifischen Einstellungen werden bei den Optionen eingestellt, wie Drucklayout, Fensterlayout, Zieldrucker und zu druckende Kanäle.

### Numerikausdruck

- Automatisch Drucken: Nach dem Import erfolgt ein automatischer numerischer Ausdruck auf dem angegebenen Drucker
- Drucklayout verwenden: Das angegebene Drucklayout wird bei einem automatischen Druck verwendet und zusätzlich in der Batchdatei gespeichert. Bei einem Ausdruck aus der Datenbank kann das gleiche Layout wieder verwendet werden.
- Jeden n. Scan verwenden Nur jeder n.te Scan wird ausgedruckt, um die Anzahl der Seiten zu reduzieren!

## Batchimport-Automation

Führt ein Skript nach dem Import und vor dem Drucken aus.

Zusätzlich können Kommentarfelder definiert werden, die in der Datenbank gespeichert werden. Zu diesen Feldern können entsprechende Texte nach dem automatischen Import ergänzt werden.

Z.B. wird hier ein Feld mit dem Text „Auftragsnummer“ belegt und später die zugehörige Nummer unter <Info und Signierung> im Wertefeld eingetragen. Es kann dann nach entsprechenden Einträgen gesucht werden.

## Batchimport-ERES

Legt bis zu drei Signierlevel fest, damit die Batchdatei später über die Datenbank signiert werden kann.

## Session laden



Lädt eine Sessiondatei, welche die komplette Batchüberwachung kontrolliert.

## Session konfigurieren



Konfiguriert eine Session. Nähere Infos siehe [Neue Session](#).

## Session starten

(Nur mit Option /BATCH)



Startet die Batchsession. Alle eingetragenen Projekte werden geladen und die Messungen vorbereitet. Dazu werden alle Geräteinformationen geholt und somit auch die Kommunikation getestet. Die Messprojekte können jetzt nur noch über den Batchmanager gestartet bzw. gestoppt werden. Die Farben der einzelnen Überwachungsstationen spiegeln den jeweiligen Zustand wieder (leer, wartend, läuft, beendet, Alarm).

Kontrollschalter:

### <Batch>

Beim ersten Aufrufen wird sofort die Batchabfragemaske geöffnet. Danach öffnet sich immer das Batchkonfigurations- und Aktionsfenster. Je nach Zustand des Batches sind verschiedene Funktionen möglich:

#### <Einstellungen ändern>

Es wird erneut die Eingabemaske aufgerufen. Somit sind nachträglich Änderungen der Batchinformationen möglich. Wurde der Batch bereits gestartet, dann sind die Eingabe für Batch und Losnummer gesperrt, da diese auch für den Dateinamen genutzt werden.

#### <Ereignis speichern>

Eine Bemerkung wird in die Ereignisdatei des Projektes geschrieben. Entspricht funktionell auch dem Menüpunkt MESSUNG/EREIGNIS SPEICHERN. Für den Batchbetrieb wurde diese Funktion separat aufgeführt, so dass man sich nicht um das zugehörige Projekt kümmern muss. Ausserdem kann der eingegebene Kommentar auch zu bestimmten Geräten gesendet werden (Batchmaske/DX).

#### <Trend anzeigen>

Zeigt das Grafikonlinefenster des entsprechenden Projektes an. Ist für das Projekt ein **Defaultfensterlayout** für die Messung definiert worden, so wird dieses dargestellt. Das gleiche kann erreicht werden, wenn die Maustaste im Rahmen der Überwachungseinheit zweimal geklickt wird.

#### <Batch signieren>

(Nur mit Option /ERES)

Ruft das Signierfenster auf, um den Batch zu signieren. Ist sichtbar, wenn der Batch beendet wurde.

#### <Nächsten Batch hinzufügen>

Fügt den nächsten wartenden Batch hinzu. Dieser Schalter ist sichtbar, wenn bereits ein Batch läuft oder dieser gestoppt worden ist.

#### <Nächsten Batch entfernen>

Entfernt den wartenden Batch wieder.

#### <Testmessung>

Es wird eine Testmessung gestartet und das Textfenster geöffnet. Der Test läuft solange bis das Fenster geschlossen wird.

#### <Start> oder <Stop>

Startet bzw. stoppt den Batch. Wird der Batch automatisch durch externe Eingänge gestartet (Definition im Projekt nicht in der Session), so ist der Schalter vor dem Start deaktiviert.

## Session beenden



Beendet die laufende Session, sofern alle Batche beendet sind. Das Batchkontrollfenster wird deaktiviert.

## Batchdatenbank öffnen



Öffnet explizit eine Batchdatenbank. Diese kann sich von der aktuellen Session unterscheiden. Normalerweise wird die Datenbank mit der Session geladen. Auf MCPS Clientsystemen ohne eigene Session kann somit auf die Datenbank eines Messrechners oder Servers zugegriffen werden. Um diese Aktion netzwerkübergreifend zu vereinfachen, kann ein Defaultverzeichnis festgelegt werden ([KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/ VERZEICHNISSE](#)).

Wird eine Datenbank von einem anderen Rechner geöffnet, so stimmen häufig die Pfade auf die Batchdateien nicht überein. Eine Batchdatei wird in der Datenbank z.B. gespeichert unter C:\Programme\MCPS6\Batches\Motor1.baf. Um dieses Pfadproblem aufzulösen, gibt es zwei Möglichkeiten:

Die Batchdateien werden auf einem Server gespeichert, der für den Client die gleichen Pfade zur Verfügung stellt (z.B. [\\SERVER\DATA\Batches](#) oder einfach X:\Batches).

Unter [KONFIGURATION/NETZWERK](#) können Zeichenketten innerhalb der Pfade ausgetauscht werden. Z.B. C:\ --> [\\MESSRECHNER\C\](#). Somit kann man auch ohne Server auf die Daten zugreifen.

Änderungen an der Datenbank können auch vom Client aus vorgenommen werden. Die Anzeige der Datenbank wird alle 30 Sekunden aktualisiert.

In den Benutzereinstellungen kann festgelegt werden, welcher Benutzer welche Batchdateien sehen darf.

## Datenbank Operationen

Das Übersichtsfenster der Datenbank zeigt alle Batches entsprechend der eingestellten Filter an. Einige sind vordefiniert, ein weiterer kann temporär erzeugt werden. Wird ein Batch ausgewählt, so erscheinen seine Informationen im Infofenster. Ein Doppelclick lädt die Batchdatei und zeigt das Offlinegrafikfenster an.

Mit der rechten Maustaste auf Elemente in der Datenbank wird das Operationsmenü geöffnet. Folgende unterschiedlichen Menüs sind vorhanden:

Rechte Maustaste auf Hauptfilter <ALLE>

Verzeichnis hinzufügen:

Fügt ein Verzeichnis in die Datenbank ein. Es können nun manuell Batches diesem Verzeichnis untergeordnet werden (Siehe unten).

Rechte Maustaste auf Batchdatei

Batchdatei laden:

Die Batchdatei wird als Projekt geladen. Viele Funktionen, welche auch auf ein Projekt angewendet werden, sind gleichermaßen auch für die Batchdatei anwendbar.

Info und Signierung:

Es werden die Batchinformationen und evtl. die Signierdaten angezeigt. Eingetragene Werte können hiermit nachträglich geändert werden (nicht mit /ERES). Signierung oder Änderung führen zu einem Update der Batchdatenbank sowie der Batchdatei.

Batchdatei entfernen:

Die Batchdatei wird gelöscht und der Batch aus der Datenbank entfernt (Nicht möglich mit /ERES).

Verzeichnis löschen:

Wird die rechte Maustaste auf einem Verzeichnis gedrückt, dann kann dieses gelöscht werden.

Batch einem Verzeichnis zuordnen:

Die Batchdatei wird einem (anderen) Datenbank-Verzeichnis zugeordnet. (Siehe oben).

Rechte Maustaste auf Verzeichnis

Verzeichnis hinzufügen:

Fügt ein Unterverzeichnis zum ausgewählten Verzeichnis in die Datenbank ein.

Verzeichnis löschen:

Entfernt ein leeres Verzeichnis aus der Datenbank

## Filter



Die einzelnen Filterbedingungen sind UND-verknüpft. Suchstrings können mit Wildcards also \* oder ? versehen werden, um die Suche zu vereinfachen. Innerhalb der Suchtexte können aber auch AND oder OR verwendet werden, um die Suche einzugrenzen bzw. erweitern. Z.B. \*123\* OR \*456\* liefert alle Texte zu dem Bezeichner mit 123 oder 456.

Weiß man nicht, zu welchem Bezeichner eine Information abgelegt worden ist bzw. kann dies variieren, dann empfiehlt sich: <Text in irgendeinem Feld> zu verwenden.

Sollen die gefundenen Batche ausgelagert werden, so empfiehlt sich eine Obergrenze für Menge der Daten anzugeben.

Wird ein Zeitfilter aktiviert, so werden nur Batche im angegebenen Zeitraum analysiert.

Permanentfilter:

Alle Batchdateien, welche dem Filter entsprechen, werden in dem zusätzlichen Ordner <Suchergebnisse> angezeigt. Mit der rechten Maustaste kann man diesen Filter permanent machen. Dazu muss ein Ordnername und Icon ausgewählt werden. Es können mehrere Permanentfilter angelegt werden, die auch beim erneuten Laden der Datenbank (auch auf anderen Rechner) vorhanden sind. Über die rechte Maustaste können Permanentfilter wieder entfernt bzw. bearbeitet werden.



Daten nicht oder nur teilweise signiert



Daten signiert (alle Level)

Zu jedem Permanentfilter können weitere Unterfilter definiert werden. Diese können ebenso weitere Unterfilter haben. Für jeden Unterfilter gelten auch die Bedingungen der Elternfilter, d.h. alle Filter eines Zweiges werden UND-verknüpft.

Die Permanent(Unter-)Filter können nachträglich umbenannt und mit einem anderen Bild versehen werden.

## Batch-Operationen



### Batchdateien auslagern:

Batchdateien können ausgelagert, so dass die Datenbank darüber informiert ist, dass die Dateien nicht mehr an ihrem eigentlichen Platz zur Verfügung stehen. Bei der Auslagerung werden alle markierten Batche in ein beliebiges Verzeichnis verschoben. Es wird ein Kommentar abgefragt, welcher in der Datenbank zu jedem ausgelagerten Batch eingetragen wird. Die verschobenen Batchdateien können dann einfach auf CD oder DVD gebrannt werden. Soll eine ausgelagerte Datei wieder benutzt werden, so braucht man nur die entsprechende CD einlegen und die Batchdatei wie gewohnt aufrufen. MCPS erfragt dann den Ort der Batchdatei und braucht nur noch dem CD-Laufwerk alle Quelle angeben. Die Filterfunktion der Datenbank enthält die Möglichkeit eine Obergrenze für die Summe der Dateigrößen anzugeben, so dass nicht mehr Dateien im Suchergebnis vorhanden sind als z.B. auf eine CD passen.

### Batchdateien löschen und aus Datenbank entfernen:

Diese Operation löscht sowohl alle markierten Batchdateien als auch die entsprechenden Einträge in der Datenbank. Die Option ist nicht im ERES-Modus verfügbar.

### Batchdateien in Verzeichnis schieben:

Die markierten Batchdateien werden in ein anzugebendes Verzeichnis (Festplatte oder Server) verschoben. Die Datenbank wird entsprechend aktualisiert. Damit können die Batchdateien einfach auf neue Server „umziehen“.

### Verzeichnis im Batchdateipfad ändern:

Der Pfad der Batchdatei wird in der Datenbank geändert. Dies ist besonders dann hilfreich, wenn die Batchdateien in ein anderes Verzeichnis oder sogar auf einen anderen Server verschoben worden sind.

### Batcheintrag im Datenbankbaum in einen anderen Ordner verschieben:

Die markierten Batche werden einem vorhandenem Verzeichnis oder Unterverzeichnis innerhalb der Datenbank (nicht Festplatte oder Server) zugeordnet und dort aufgelistet.

### Batchinformationen in neue Datenbank überführen:

Diese Funktion extrahiert einen Teil der Batchinformationen in eine neue oder vorhandene Datenbank. Somit können z.B. alle Batches des Jahres 2006 in eine eigene Datenbank verschoben werden. Die Batchdateien selber bleiben am gleichen Ort.

### Datenbank mit Batchdateien abgleichen:

Die Batchdatei ist das führende System und beinhaltet alle Informationen. Die Datenbank dient nur zum schnellen Zugriff und den Filterfunktionen. Änderungen werden sowohl in der Datenbank als auch in der Batchdatei vorgenommen. Sollte es einmal Abweichungen geben durch Systemausfall, Backups usw. dann können die Informationen der Batchdatei wieder in die Datenbank übernommen werden.

### Batchdateien signieren:

Wird unter MCPS EINSTELLUNGEN/ERES die Mehrfachsignierung aktiviert, können mehrere Batchdateien in einem Schritt signiert werden.

Batchdatei importieren:

Eine Batchdatei kann in eine Datenbank importiert werden. Die Batchinformationen werden dabei aus der Batchdatei generiert.

Batchdateien exportieren:

Alle markierten Batchdateien werden wie unter Projekt/Export in ein frei definierbares Verzeichnis exportiert. Sowohl verschiedene Projektinformation als auch die Messdaten werden ausgegeben.

# Projekt

## Neu

### Projekterstellung



Der Menüpunkt PROJEKT/NEU erstellt ein neues Projekt für eine spätere Online-Messdatenerfassung. Zum Importieren von Daten ist diese Funktion [PROJEKT/IMPORT](#) zu wählen.

Im Projekt werden alle relevanten Größen eingetragen, so dass das Projekt an allen Stellen im Programm immer der Schlüssel zu den Daten ist. Ein vorhandenes Projekt kann mittels PROJEKT/KONFIGURATION parametrisiert werden.

Das Projekt an sich besteht aus zwei prinzipiellen Konfigurationsteilen:

[Standardparameter](#) wie Abtastrate, Gruppenmanager, AutoFile usw.

[Kanalparameter](#) (Einstellungen für jeden Kanal)

Häufig sollen neue Projekte ähnlich aufgebaut sein, wie bereits vorhandene. Dazu kann man entweder ein Projekt kopieren und bearbeiten ([PROJEKT/DATEN](#)) oder als sogenannte Vorlage für neue Projekte definieren ([PROJEKT/EXTRAS/PROJEKT ALS VORLAGE SPEICHERN](#)). Diese Vorlagen werden in das Templateverzeichnis geschrieben. Sobald mindestens eine Vorlage vorhanden ist, werden bei der Auswahl des Menüpunktes PROJEKT/NEU alle vorhandenen Vorlagen angezeigt. Zusätzlich wird auch ein Schalter namens EXPLORER dargestellt mit dem man in ein beliebiges Verzeichnis wechseln kann. Unter [KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/PROJEKT](#) können diese Anzeigen modifiziert werden.

## Projektparameter

### Standard Parameter

#### - Abtastrate:

In diesen Intervallen werden die Messgeräte angesprochen, Daten übertragen und evtl. angezeigt. Die Intervalleinheit kann zwischen Sekunde S, Minute M und Stunde H gewählt werden.

#### - Speichermodus:

a) Standard: In dieser Betriebsart werden alle Messdaten in eine Datei geschrieben. Sobald Daten erfasst und gespeichert wurden, können keine Kanäle mehr hinzugefügt werden außer dass alle Daten vorher gelöscht werden. Dies ist der klassische Modus, mit dem MCPS immer gearbeitet hat. Der Zugriff auf die Daten ist schneller als bei der Indexspeicherung.

b) Index: Zusätzlich zur Messdatei wird noch eine .idx-Datei erstellt, welche als Bezug auf die einzelnen Messscans dient (Indizierung). Dadurch können die einzelnen Datenblöcke unterschiedlich groß sein. Dies ermöglicht MCPS nicht alle Kanäle bei einem Scan abspeichern zu müssen. Daraus ergeben sich zwei grundsätzliche neue Funktionalitäten:

1. Jeder Kanal kann mit einer eigenen Speicherrate abgespeichert werden. Achtung: Nicht zu verwechseln mit der Abtastrate. Diese ist weiterhin für alle Kanäle gleich. Daten, die sich nicht schnell ändern, wie z.B. Temperaturen, können jede Minute gespeichert werden und den Festplattenverbrauch deutlich reduzieren. Dazu können bei jedem Kanal zwei zusätzliche Werte eingestellt werden, die sich in zwei zusätzlichen Konfigurationsspalten befinden. Diese Spalten sind standardmäßig nicht sichtbar und müssen dazugeschaltet werden: ST (Speichertyp) und STW (Speichertypwert). Siehe [OPTIONEN/EXTRAS](#).

2. Es können nachträglich im Projekt Geräte und Kanäle hinzugefügt werden, obwohl bereits Daten vorhanden sind. Dies ist sogar während der Messung möglich. Die Geräte müssen die Kanäle allerdings schon grundsätzlich bereitstellen.

#### - Speichern:

Speichert das Projekt. Es erscheint eine Datei-Auswahlbox, in der ein Name angegeben wird. Projekte, die bereits ins MCPS geladen worden sind, können nicht überschrieben werden. Ein Projekt besteht aus mehreren Dateien. Zum Kopieren eines Projektes sollte deshalb die Kopierfunktion unter PROJEKT/DATEN verwendet werden.

- +1:

Fügt einen neuen Kanal ans Ende der Kanalliste. Im Konfigurationsbetrieb mit Standardspeicherung werden, falls das Projekt schon Messdaten enthält, nur Mathematikkanäle hinzugefügt. Rohdatenkanäle können dann nicht mehr angehängt oder gelöscht werden. Bei Indexspeicherung können weitere Messkanäle auch von anderen Geräten eingebunden werden.

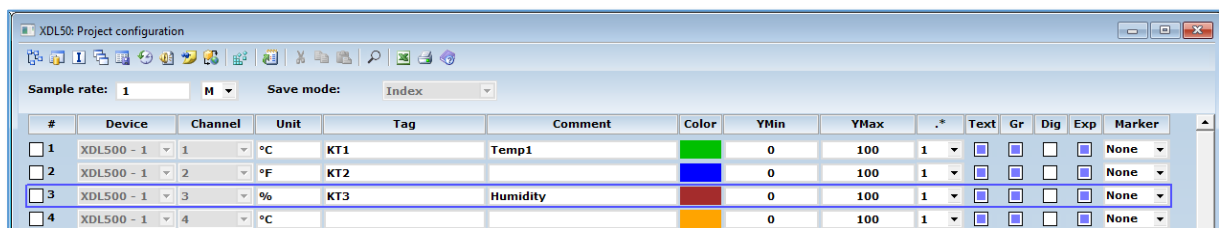
- +?:

Fügt mehrere Kanäle an beliebiger Stelle der Kanalliste ein bzw. hängt diese an.

- Löschen:

Entfernt alle markierten Kanäle.

## Kanalparameter



The screenshot shows the 'XDL50: Project configuration' window. At the top, there are settings for 'Sample rate: 1' and 'Save mode: Index'. Below these is a table with the following columns: #, Device, Channel, Unit, Tag, Comment, Color, YMin, YMax, .\*, Text, Gr, Dig, Exp, Marker. The table contains four rows of data:

| # | Device     | Channel | Unit | Tag | Comment  | Color  | YMin | YMax | .* | Text | Gr | Dig | Exp | Marker |
|---|------------|---------|------|-----|----------|--------|------|------|----|------|----|-----|-----|--------|
| 1 | XDL500 - 1 | 1       | °C   | KT1 | Temp1    | Green  | 0    | 100  | 1  |      |    |     |     | None   |
| 2 | XDL500 - 1 | 2       | °F   | KT2 |          | Blue   | 0    | 100  | 1  |      |    |     |     | None   |
| 3 | XDL500 - 1 | 3       | %    | KT3 | Humidity | Red    | 0    | 100  | 1  |      |    |     |     | None   |
| 4 | XDL500 - 1 | 4       | °C   |     |          | Orange | 0    | 100  | 1  |      |    |     |     | None   |

Die Kanalparameter werden in einer Tabelle verwaltet. Jede Zeile der Tabelle bestimmt einen sogenannten Projektkanal, der aus einem Gerätekanal oder einem Mathematikkanal bestehen kann. Da verschiedene Geräte mit teilweise gleichen Kanalnummern in einem Projekt unterstützt werden, werden die einzelnen Projektkanäle durch eine laufende Nummer (#) im Projekt unterschieden. Diese Nummer erscheint bei fast allen Anzeigen oder Ausgaben zur eindeutigen Kennzeichnung.

Für jeden Kanal gibt MCPS eine eigene Farbe vor. Je nach Einstellung der Hintergrundfarbe, für Trendfenster unter [KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/GRAFIK](#), werden hellere oder dunklere Farben verwendet, um einen deutlichen Kontrast zum Hintergrund zu haben.

Die einzelnen Parameter eines Kanals verteilen sich je nach Bildschirmauflösung auf mehrere Seiten. Mit dem horizontalen Schieber kann zwischen den einzelnen Seiten geblättert werden.

Wichtig:

Für jede Spalte kann die Breite und Sichtbarkeit eingestellt werden. Standardmäßig sind nicht alle Spalten in der Projektkonfiguration sichtbar, da einige Einstellungen nur sehr selten benutzt werden. Die Spaltenkonfiguration wird bei offener Projektkonfiguration unter [OPTIONEN/EXTRAS/SPALTEN](#) vorgenommen.

- ➔ Wird ein Button in der Kopfzeile mit der rechten Maustaste angeklickt, dann öffnet sich der Spaltenmanager direkt mit der angewählten Spalte.
- ➔ Wird der #-Schalter mit der rechten Maustaste angewählt, dann werden alle Checkboxes darunter ausgeschaltet

Die aktive Zeile, in der gearbeitet wird, wird von einem blauen Rechteck umrahmt. Damit kann man auch auf weiteren Seiten sehen, in welcher Zeile man gerade arbeitet. Dieser Mechanismus kann unter [KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/PROJEKT](#) deaktiviert werden.

Folgende Spalten können eingestellt werden:

- # (laufende Nummer)

Zur Unterscheidung der einzelnen Projektkanäle, besonders bei mehreren Geräten oder gleichen Kanalnummern der Instrumente existiert eine laufende Nummer, die überall in MCPS auftaucht. Für jede Zeile ist ein kleiner Anwahlschalter vorhanden, der anzeigt, dass die Zeile markiert ist oder nicht. Markierte Zeilen können in einem Arbeitsgang gelöscht oder durch **BLOCKOPERATIONEN** (siehe unten) eingestellt werden. Rechte Maustaste auf # deselektiert alle Kanäle.

- Gerät

Hier kann ein Gerät ausgewählt werden, welches im Gerätemanager (Hauptmenü: Konfiguration/Gerätekonfiguration) als aktiv eingetragen ist. Befindet sich hier in der Auswahlliste nicht das gewünschte Gerät, so muss dieses im Gerätemanager erst eingetragen werden. Eine Gerätebezeichnung besteht immer aus Gerätetyp (z.B. XDL500) und Gerätenummer (1-500). Dies ist notwendig, falls mehrere gleiche Gerätetypen im Gerätemanager eingetragen sind. Wird die Auswahlliste **mit der rechten Maustaste** angewählt, dann erscheint ein Auswahlfeld mit allen Geräten und Kommentaren. Es gibt Geräte, welche eine spezielle Konfiguration benötigen, um Kanäle zu haben (Modbus, S7, AllDrv). Sind noch keine Lese-Kanäle definiert, erscheint das Gerät ebenfalls nicht zur Auswahl.

Mathematikkanäle:

Es gibt zwei grundsätzliche Typen von Mathekanälen:

**MATH:**

Es ist ein virtueller Kanal, der sein Ergebnis aus der Berechnung der Matheformel (s.u.) bezieht. Das Ergebnis wird nicht abgespeichert und immer neu berechnet. Dies ist wichtig zu wissen für die Anzeige historischer Daten. Je genutzter Formel können sich Online- und Offlinewerte unterscheiden. Z.B. bei einer Summierung von Werten. Arbeitet das Projekt aber mit einer Datenreduktion, dann stehen natürlich nicht alle Daten zur Verfügung. Bei der Offlineanzeige werden andere Werte angezeigt. Zusätzlich können Matheregister, welche über Script gesetzt worden sind, nicht in der Offlinedarstellung bestimmt werden. Der Vorteil dieser Methode ist, dass man die Matheformel nach einer Messung noch korrigieren kann, um die Werte anzupassen. Sinnvoll ist z.B. eine Mittelung bei stark schwankenden Daten.

**MATHSAVE:**

Um die Nachteile von MATH-Kanälen auszugleichen, wurden die MATHSAVE Kanäle eingeführt. Diese speichern die Ergebnisse wie normale Messkanäle. Die Formel wird dann bei historischen Anzeigen inaktiv. Nachträglich sind somit keine Formeländerungen mehr möglich.

- Kanal

Jedes Gerät stellt eine bestimmte Anzahl von Kanälen zur Verfügung. Die Kanäle können Nummern oder auch andere Bezeichner haben und bilden eine Kanalliste für jedes Gerät. An dieser Stelle kann ein Kanal ausgewählt werden, dessen Messdaten gespeichert und angezeigt werden sollen. Welche Kanäle in der Kanalliste erscheinen, hängt von der Gerätekonfiguration ab. Ist beim Yokogawa-Darwin-System z.B. die Mathematik eingeschaltet, so erscheinen auch je nach Typ die Kanäle A01-A30 bzw. A60. Ebenso wichtig sind einzelne Module, die über das Vorhandensein von Kanalnummern entscheiden. Eine exakte Gerätekonfiguration ist deshalb notwendig und sollte der erste Schritt sein.

- Einheit

Für jeden Kanal kann eine Einheit eingetragen werden. Wird dieses Feld leer gelassen, so übernimmt MCPS bei vielen Geräten automatisch die am Gerät eingestellte Einheit.

- Messstelle

Dient der besseren Identifikation für den Anwender und wird in einigen Anzeigefenstern dargestellt (30 Zeichen).

- Kommentar

Dient der besseren Identifikation für den Anwender und wird in einigen Anzeigefenstern dargestellt (50 Zeichen).

- Farbe

Farbe des Kanals bei der grafischen Anzeige

- YMin/YMax

In der grafischen Anzeige muss jeder Kanal skaliert werden, d.h. der Anzeigebereich vom unteren bis oberen sichtbaren Wert. Die Kanaldaten die innerhalb dieses Bereiches liegen werden dargestellt (Definition der Y-Achse).

- .\*

Festlegung der Nachkommastellen bei der numerischen Darstellung von Messdaten. Der automatische Modus A übernimmt die Einstellung vom Gerät (falls möglich).

- Text

Der Kanal wird bei Textfenstern (Online und Offline) angezeigt, wenn der Schalter aktiv ist. Es besteht somit die Möglichkeit, unwichtige Kanäle oder mathematische Zwischenergebnisse auszublenden.

- Graf

Der Kanal wird bei Grafikfenstern (Online und Offline) angezeigt, wenn der Schalter aktiv ist. Es besteht somit die Möglichkeit, unwichtige Kanäle oder mathematische Zwischenergebnisse auszublenden.

- Dig

Bei Fenstern mit digitalen Teilbildschirmen wird dieser Kanal (auch) digital dargestellt. Werte ungleich Null werden dabei als Eins behandelt. So können auch analoge Kanäle oder mathematische Ergebnisse für die digitale Darstellung genutzt werden.

Eine digitale Grafikdarstellung ist jedoch erst möglich, wenn mindestens ein Kanal diesen Schalter aktiviert hat. Unter dem Hauptmenüpunkt ANZEIGE/GRAFISCH A+D kann ein vordefiniertes Fenster geöffnet werden, welches die Werte analog und digital darstellt.

Bei der Importfunktion werden von bestimmten Geräten die Digitalkanäle automatisch für digitale Darstellung ein und für analoge (Graf) ausgeschaltet.

- Exp

Der Kanal wird beim Export von Daten verwendet bzw. übersprungen.

- Marker

An die Kurve eines Kanals bei der grafischen Darstellung können verschiedene Marker automatisch von MCPS platziert werden, um die Kurvenzuordnung zu vereinfachen.

Es sind drei Symbole möglich sowie Nummer des Projektkanals (#), Name des Gerätekanals oder der Text im Feld Messstelle bzw. Kommentar.

Im Grafikfenster kann dann die Häufigkeit der dargestellten Marker eingestellt werden.

- Mathematik

Dieses Eingabefeld enthält die mathematische Formel zur Berechnung neuer Werte. Dieses Feld kann sowohl von einem Kanal mit Gerätezuordnung benutzt werden (Rohdatenkanal) als auch von einem reinen Mathematikkanal. Im ersten Fall werden nicht die Originaldaten angezeigt, sondern die bereits modifizierten Werte. Dies ist besonders interessant bei notwendigen Umrechnungen oder Skalierungen, um die physikalischen Werte zu erhalten und nicht die gemessenen (Beispiel: Druckaufnehmer liefert eine Spannung, deshalb Skalierung nach Druck). Eine genaue Beschreibung befindet sich im Kapitel [Mathematik](#). Maximale Anzahl von Eingabezeichen ist 512.

- M-Ein

Schaltet die Mathematik für den Kanal ein. Bei nicht eingeschalteten Kanälen wird keine Syntaxüberprüfung durchgeführt.

- Alarm

## Kanalalarme

| Standardalarmeinstellungen: Grundeinstellungen |     |      |          |                          |                          |                          |           | Alarmoption |           |        |                          |              |          |
|------------------------------------------------|-----|------|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------|-------------|-----------|--------|--------------------------|--------------|----------|
| Level                                          | Typ | Wert | Farbe    | DR                       | AF                       | Gr                       | Priorität | Verzögerung | Hysterese | Loggen | Aktion                   | Gerät setzen | Optionen |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1:         | H   | 0    | [Red]    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 1         | 2           | ...       | 0      | <input type="checkbox"/> | Setzen       | Setzen   |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2:         | L   | 0    | [Yellow] | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 2         | 1           | ...       | 0      | <input type="checkbox"/> | Setzen       | Setzen   |
| <input checked="" type="checkbox"/> 3:         | ERR |      | [Red]    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 3         | 0           | ...       | 0      | <input type="checkbox"/> | Setzen       | Setzen   |
| <input type="checkbox"/> 4:                    | H   | 0    | [Red]    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4         | 0           | ...       | 0      | <input type="checkbox"/> | Setzen       | Setzen   |
| <input type="checkbox"/> 5:                    | H   | 0    | [Red]    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5         | 0           | ...       | 0      | <input type="checkbox"/> | Setzen       | Setzen   |
| <input type="checkbox"/> 6:                    | H   | 0    | [Red]    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 6         | 0           | ...       | 0      | <input type="checkbox"/> | Setzen       | Setzen   |
| <input type="checkbox"/> 7:                    | H   | 0    | [Red]    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 7         | 0           | ...       | 0      | <input type="checkbox"/> | Setzen       | Setzen   |
| <input type="checkbox"/> 8:                    | H   | 0    | [Red]    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 8         | 0           | ...       | 0      | <input type="checkbox"/> | Setzen       | Setzen   |

| Externe Gerätealarme:                          |       |                          |                          |   |   |     |                          |        |        |
|------------------------------------------------|-------|--------------------------|--------------------------|---|---|-----|--------------------------|--------|--------|
| <input type="checkbox"/> Externe Alarme testen | [Red] | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 9 | 0 | ... | <input type="checkbox"/> | Setzen | Setzen |

| Dynamische Alarmdatei: |       |                          |                          |    |   |     |                          |        |        |
|------------------------|-------|--------------------------|--------------------------|----|---|-----|--------------------------|--------|--------|
| Oberer                 | [Red] | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 10 | 0 | ... | <input type="checkbox"/> | Setzen | Setzen |
| Unterer                | [Red] | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 11 | 0 | ... | <input type="checkbox"/> | Setzen | Setzen |

OK      Hilfe      Optionen...      Abbruch

MCPS unterscheidet zwei Alarmkategorien:

1. Basisprogramm

8 Alarmlevel für entweder oberen / unteren Grenzwert bzw. Gradient

Farbumschlag pro Level

Steuerung der Datenreduktion

Steuerung der AutoFiles

2. Mit Alarmoption

Erkennung externer Alarme (Gerätealarme)

Alarmlogging: Aufzeichnung in eine Datei

Dynamische Alarmdatei (Kontrolle anhand einer Referenzdatei)

Alarmaktionen: Reaktionen bei Alarmen z.B. benutzerdefinierte Meldung ins Alarmnachrichtenfenster

SMS Nachrichten

Relaisausgänge

Setzen der Gerätealarme

Alarmverzögerung und -unterbindung

Die Alarmlevel werden mit 1 beginnend überprüft und die letzte Bedingung entsprechend aktiviert. D.h. Level 1 hat die niedrigste Priorität. Die Farbumschläge betreffen alle Messdatenfenster. Bei der Offline-Darstellung können Alarme auch nach einer Messung noch definiert werden, um Grenzwertverletzungen sichtbar zu machen (z.B. auch bei importierten Daten).

- Typ

H (High alarm)

oberer Grenzwert

L (Low alarm)

unterer Grenzwert

DH (Delta high)

Überschreitung der Differenz:

Aktueller Wert – letzter Messwert

DL (Delta low)

Unterschreitung der Differenz:

Aktueller Wert – letzter Messwert

DHS (Delta high saved)

Überschreitung der Differenz:

Aktueller Wert – letzter gespeicherter Messwert

DHL (Delta low saved)

Unterschreitung der Differenz:

Aktueller Wert – letzter gespeicherter Messwert

|        |                                                                      |
|--------|----------------------------------------------------------------------|
| ERR    | ERR Alarm, sobald Kanal irgendeinen Fehler meldet (Überlauf, Fehler) |
| OFL    | OFL Alarm bei Überlauf                                               |
| UFL    | UFL Alarm bei Unterlauf                                              |
| H+OFL  | Alarm bei oberem Grenzwert oder Überlauf                             |
| L+UFL  | L+UFL Alarm bei unterem Grenzwert oder Unterlauf                     |
| ND     | Alarm, wenn Kanal <Keine Daten> meldet. Z.B. auch bei INV            |
| DEVERR | Gerät nicht bereit                                                   |

DHS und DHL sind nur dann interessant, wenn die Datenreduktion aktiv ist und nicht permanent gespeichert wird. Um langsame, aber stetige Veränderungen zu erfassen, sind diese beiden Typen oft günstiger.

DEVERR wird eigentlich bei den MCPS-Einstellungen Registerkarte Meldungen behandelt. Da es hier aber mehr Möglichkeiten der Alarmbehandlung gibt, wurde der Gerätefehler auch als Kanalfehler eingeführt. Somit kann man einem Kanal des Gerätes auch eine Verzögerung oder SMS-Alarm hinzufügen.

#### - Externe Alarme

MCPS kann von bestimmten Geräten, welche eigene Alarme registrieren, diese protokollieren bzw. anzeigen. Bei der Yokogawa-Darwinserie muss in der Gerätekonfiguration für das Gerät der Schalter ALARME SENDEN eingeschaltet werden, da diese Informationen sonst nicht übermittelt werden.

#### - Wert

Als Alarmwert kann neben einem absoluten Wert auch ein Rohdatenkanal (Xn) oder Mathekanal (Mn) eingetragen werden. Zusätzlich ist auch eine Benutzerkennlinie (Un) direkt möglich. Dadurch lassen sich dynamische Alarmgrenzen definieren, die mit jedem Scan geändert werden können. Je nach Typ ist das entsprechende Mathematikpaket notwendig.

#### - Farbumschlag

Die Farbe des höchsten Levels mit aktivem Alarm wird in der Text-, Trend- und Bargraphanzeige verwendet

#### - DR

Der Alarm steuert die [Datenreduktion](#)

#### - AF

Der Alarm steuert die [AutoFile](#)-Erzeugung

#### - GR

Der Alarmgrenzwert kann als Linie in der Grafik angezeigt werden. Dazu müssen die Alarmlinien im Grafikfenster aber grundsätzlich noch aktiviert werden. Rechte Maustaste/Anzeige/Alarmgrenzen. Bei der Verwendung von dynamischen Alarmen ist diese Funktion evtl. nicht anwendbar.

#### - Priorität

Die einzelnen Alarmlevel haben unterschiedliche Prioritäten, damit bei mehreren aktiven Alarmen eine genaue Zuordnung der verwendeten Alarmfarbe für Grafiken und LEDs erfolgen kann. Normalerweise hat der 1. Level die niedrigste Priorität. Diese kann mit der Auswahlbox beliebig geändert werden. Die höhere Zahl hat dabei die höhere Priorität.

#### - Verzögerung

Alarmverzögerung in Sekunden. Erst danach wird der Alarm als Ereignis in MCPS registriert und verarbeitet. Damit können Signalspitzen abgefangen werden.

## Erweiterte Alarmverzögerung

Erweiterte Alarmverzögerung

Ereignisbezogene Verzögerung

☒ Aktiv

Ereigniskanal: 1: KT22

Aktion: ☒ Alarm verzögern um 1 s Ereignis: 0->1 ☐ Retriggern bei Ereignis

☐ Alarm unterbinden

OK Abbruch

Hier kann ein Alarm in Abhängigkeit von einem anderen Kanal unterdrückt werden. Wird der Wert des Ereigniskanal ungleich Null, dann können zwei Aktionen ausgelöst werden.

### 1. Alarm verzögern

Die Alarmüberwachung wird für die angegebene Zeit deaktiviert. Die Triggerung für den Start des Zeitzählers kann dabei auf verschiedene Weise gestartet werden:

0->1: Start bei Wechsel des Ereigniskanal von 0 auf 1 (positive Flanke)

1->0: Start bei Wechsel des Ereigniskanal von 1 auf 0 (negative Flanke)

1: Start, wenn Ereigniskanal ungleich Null

Retriggern bei Ereignis: Erfolgt das eingestellte Ereignis erneut während der Zeitzähler noch läuft, so kann dieser neu gestartet werden.

### 2. Alarm unterbinden

Die Alarmüberwachung wird solange unterbunden, wie der Ereigniskanal ungleich Null ist.

#### - Hysterese

Für den eingestellten Schwellwert kann eine Hysterese definiert werden. Überschreitet der Messwert den Grenzwert wird ein Alarm detektiert. Dieser bleibt solange anstehen, bis der Messwert den Schwellwert abzüglich der Hysterese unterschreitet. Ist der Grenzwert z.B. 8 und die Hysterese 2, dann wird der Alarm über 8 eingeschaltet und unter 6 wieder ausgeschaltet.

#### - Loggen

Mit dieser Funktion wird ein entsprechender Alarm in der Alarmdatei des Projektes gespeichert. Mit [ANZEIGE/ALARMDATEI](#) können alle protokollierten Alarme zu diesem Projekt dargestellt werden.

#### - Aktion (setzen)

Bei Auftreten eines Alarms können 5 Aktionen gestartet werden, die global in einer Liste des Projektes vermerkt sind (**OPTIONEN / ALARM EINSTELLUNGEN**). So kann z.B. ein benutzerdefinierter Text in einem speziellen Alarmmeldungsfenster ausgegeben oder eine SMS verschickt werden.

Alarm Aktionen

Aktionen bei Alarmerkennung:

Aktion 1: Meldung: Ofentemperatur zu hoch

Aktion 2: SMS: 015111223344: Alarm Ofen

Aktion 3: Email: info@cad-computer.de: Alarm Ofen

Aktion 4: Keine Alarmaktion

Aktion 5: Keine Alarmaktion

Steueraktionen:

☐ Messung beenden

Aktionen bei Alarmbestätigung:

Ausgang setzen: ----- Dauer: 2 Sekunde(n)

OK Hilfe Abbruch

#### - Gerät setzen

Die Alarmeinstellungen von MCPS werden an das entsprechende Gerät gesendet, sobald die Messung gestartet wurde oder während der Messung eine Änderung im Projekt vorgenommen wurde. Folgende Parameter werden im Gerät gesetzt:

- Alarm an/aus
- Alarmtyp (High/Low, Delta high/Delta low)
- Alarmwert

#### - Optionen (pro Level)

##### Alarm-Startzeit:

- Ab Grenzwertüberschreitung
- Ab Alarmgültigkeit

Definiert, wann die angezeigte und gespeicherte Alarmstartzeit beginnt; sofort bei erster Alarmüberschreitung oder erst wenn der Alarm nach der Alarmverzögerung gültig ist.

##### Gerätesynchronisation:

Normalerweise werden bei der Einstellung <Gerät setzen> der Alarmgrenzwert, der Alarmtyp und die generelle Alarmüberwachung (An/Aus) zum Gerät gesendet, sobald sich einer der drei Parameter ändert. Somit folgen die Einstellungen des Gerätes denen der Software. In einigen Fällen führt das Deaktivieren eines Alarms auch zum Abschalten diverser anderer Parameter, die durch das Wiedereinschalten des Alarms nicht aktiviert werden. Deshalb bietet MCPS die Möglichkeit, nur den Alarmwert zu verändern. Ein Alarm wird dann in der Regel nicht abgeschaltet, sondern durch einen Externwert erst einmal außer Betrieb gesetzt. Dadurch bleiben andere Einstellungen im Gerät selber wie z.B. Alarmdelays erhalten.

##### Alarm nach Bestätigung retriggern:

Die Alarmüberwachung wird sofort nach der Bestätigung wieder scharf geschaltet, auch wenn der Alarm noch ansteht. Sinnvoll in Kombination mit Alarmverzögerung. Dazu kann eine zweite Alarmverzögerung definiert werden, die nach dem Bestätigen verwendet wird.

##### Alarmstatus bei ungültigem Kanalwert beibehalten:

Normalerweise wird ein aktiver Alarm auf inaktiv gesetzt, wenn der Messwert ungültig ist, da keine Informationen über die Daten vorliegen. Dies kann aber vor allem im Zusammenhang mit AutoFile-Erzeugung zu unerwünschten Effekten führen, falls die Verbindung zum Gerät einmal kurzfristig ausfällt. Dieser Schalter hält den Alarmstatus bei ungültigen Werten bei.

#### Infolink:

Hier kann der Pfad zu einem Dokument hergestellt werden, dessen Typ in Windows durch eine Anzeigesoftware registriert ist, d.h. z.B. ein Word-Dokument, PDF-Datei oder HTML-Seite. Im Alarmonlinefenster erscheint dann in der Spalte INFO ein Dokumentenzeichen. Wird auf dieses Zeichen geklickt, dann öffnet sich das für den Kanal und Level hinterlegte Dokument. Damit können umfangreiche Anweisungen an den Anwender hinterlegt werden.

#### Alarmgruppen definieren:

In MCPS existieren 26 globale Alarmgruppen (nicht projektbezogen) mit denen der Zugriff auf Alarmerweiterungen eingeschränkt werden kann. Jeder Level kann einer oder mehreren Gruppen zugeordnet werden. In der Benutzerverwaltung im Bereich MESSUNG/ALARMFENSTER können für jeden Anwender individuell Alarmgruppen freigeschaltet werden. Dadurch sieht der Benutzer im Alarmfenster nur die Alarmerweiterungen, für die er die entsprechenden Gruppenrechte hat. Werden einem Alarmlevel keine Alarmgruppen zugeordnet, dann kann jeder Anwender diesen Alarm unabhängig von den Benutzerrechten sehen (Allgemeiner oder öffentlicher Alarm).

#### Alarm mit nächstem Scan simulieren:

Zur einfachen Überprüfung von Meldungen, Ausgängen und ins Besondere Email kann ein Alarmlevel simuliert werden. Die Checkbox wird automatisch deaktiviert.

#### Optionen (pro Kanal)

##### Ausgabe der Alarmerweiterungen auf Analogausgänge:

Die aktiven Alarmlevel werden als Bitkombination zusammengefasst und der resultierende Wert auf einen Analogausgang wie z.B. einen OPC-Server gesendet. Level1 = 1, Level 2 = 2, Level 3 = 4 usw. Wenn Level 1 und Level 3 aktiv sind, wird der Wert 5 gesendet.

##### - Nullmessung

(Standardmäßig nicht sichtbar, siehe [OPTIONEN/EXTRAS/SPALTEN](#))

Bestimmt, ob der Kanal mit dem Wert der Nullmessung korrigiert wird oder nicht. Dabei kann der Rohdatenwert der Nullmessung vom Rohdatenwert der Messung oder der Mathematikwert der Nullmessung vom Mathematikwert der Messung abgezogen werden. Ersteres wird meistens zur Offsetkalibrierung benutzt, letzteres bei einer Nullpunktfestlegung. Da es bei nicht linearen mathematischen Berechnungen zu Unterschieden kommen kann, ob Rohdatenwerte oder mathematische Werte subtrahiert werden, bietet MCPS beide Möglichkeiten an.

##### - Ausgang

(Standardmäßig nicht sichtbar, siehe [OPTIONEN/EXTRAS/SPALTEN](#))

Stellt ein Gerätetreiber Analogausgänge zur Verfügung, so werden diese in einer Auswahlliste aufgeführt. Der angezeigte Wert des Projektkanals wird dann zu allen eingestellten Ausgängen geschickt. Die Umsetzung des Analogwertes hängt vom jeweiligen Gerät ab. Ebenso muss die Aktivierung der Ausgänge evtl. im Treiber eingestellt werden. So müssen für ein OPC-Gerät die Ausgangskanäle explizit definiert werden. Während der Messung können die Ausgangskanäle sogar geändert werden, sofern das neue Ausgabegerät bereits im Projekt benutzt wird.

| # | Ausgang       | Skalieren                           | x1 | x2  | y1 | y2 | TB                                  | Totband |
|---|---------------|-------------------------------------|----|-----|----|----|-------------------------------------|---------|
| 1 | W750 - 2: AO1 | <input checked="" type="checkbox"/> | 4  | 20  | 0  | 50 | <input checked="" type="checkbox"/> | 0.1     |
| 2 | Aus           | <input type="checkbox"/>            | 0  | 100 | 4  | 20 | <input type="checkbox"/>            | 0       |
| 3 | Aus           | <input type="checkbox"/>            | 0  | 100 | 4  | 20 | <input type="checkbox"/>            | 0       |
| 4 | Aus           | <input type="checkbox"/>            | 0  | 100 | 4  | 20 | <input type="checkbox"/>            | 0       |
| 5 | Aus           | <input type="checkbox"/>            | 0  | 100 | 4  | 20 | <input type="checkbox"/>            | 0       |

OK      Hilfe      Abbruch

Häufig entsprechen die in MCPS zugrundeliegenden Werte nicht den Ausgangsgrößen, z.B. dann wenn auf 4-20mA Ausgänge umskaliert werden soll. Dazu existiert für jeden Ausgang eine eigene Umskalierung. X1 und X2 sind der Wertebereich in MCPS, Y1 und Y2 legen den Ausgangsbereich fest. Im obigen Beispiel werden Werte zwischen 0 und 100 auf 4 bis 20 (mA) umgesetzt.

Zusätzlich ist eine Totbandfunktion enthalten. Damit nicht bei jedem Scan die Ausgänge beschrieben werden müssen, obwohl sich evtl. nichts ändert, kann die notwendige Abweichung von neuem Wert zu altem Wert festgelegt werden, ab der die Daten gesendet werden.

#### - Benutzerspalten

(Standardmäßig nicht sichtbar, siehe [OPTIONEN/EXTRAS/SPALTEN](#))

In der Projektkonfiguration können bis zu 15 Benutzerspalten definiert werden, die zusätzliche Informationen zu den Kanälen enthalten. Dabei kann man verschiedene Spaltenarten festlegen, um die Informationen einfacher eingeben bzw. selektieren zu können. So sind einfache Textfelder, Checkboxen oder Listenfelder mit vordefinierten Werten möglich.

| Sensor | Kalibrierung | Aktiv                               |
|--------|--------------|-------------------------------------|
| ASD-1  | 20.01.2019   | <input type="checkbox"/>            |
| ASD-3  | 04.08.2018   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| ASD-4  | 07.07.2017   | <input type="checkbox"/>            |

#### - Daten

(Standardmäßig nicht sichtbar, siehe [OPTIONEN/EXTRAS/SPALTEN](#))

Um unsinnige oder unerwünschte Messwerte zu verhindern (z.B. während einer Umrüstung oder Kalibrierung) können die gemessenen Werte ersetzt werden durch ungültige Daten (AUS -----) oder die letzten Daten bevor umgeschaltet worden ist (HOLD).

#### - Log

Die Daten des Kanals werden als Exponentialwerte interpretiert und alle Anzeigen auf logarithmische Darstellung umgeschaltet. Dabei werden YMIN und YMAX als Exponenten verwendet (zulässig -20 bis +20).

#### - ST

ST (Speichertyp) wird bei der Indexspeicherung benutzt. Dieser gibt an, ob Daten mit einem Vielfachen der Abtastrate gespeichert werden FKT (Faktor) oder ein sogenanntes Totband TB Anwendung findet. Dann wird nur gespeichert, wenn die Abweichung zum letzten gespeicherten Wert größer ist als unter STW eingestellt (s.u.)

#### - STW

STW (Speichertypwert) gehört unmittelbar zu ST und gibt entweder den Speicherfaktor an oder das Totband, in welchem nicht gespeichert wird.

Bei einer Abtastrate von 10s und ST==FKT und STW==6, wird dieser Kanal jede Minute gespeichert.

Bei ST==TB und STW==0.5 wird gespeichert, sobald der neue Messwert mehr als 0.5 vom letzten gespeicherten Wert abweicht.

#### - Optionen

Kanaltyp: Für Ressourcenverbräuche müssen entsprechende Zähler als solche dem MCPS bekannt gemacht werden. Falls das Gerät auch bei Stromausfall den Wert sichert, kann für hohe Genauigkeit der Maximalwert des Zählers vor dem Wechsel auf 0 eingetragen werden. Ansonsten erkennt MCPS eine größere negative Differenz als Nulldurchlauf. Dazu 0 als automatische Erkennung eintragen.

Numerik-Format: Darstellung der Messwerte in fixer oder automatischer wissenschaftlicher Schreibweise

SQL Export: Spaltenname des Kanals in der SQL-Datenbank. Kein Name kein Export. Siehe auch Projektkonfiguration/Extras: Definition der SQL-Verbindung

#### - LB

Linienbreite des Kanals in der Grafik

## Blockoperationen

Abtaste:

| #                                     | Gerät    | Kanal | Einheit |
|---------------------------------------|----------|-------|---------|
| <input type="checkbox"/> 3            | GX20 - 1 | 0004  |         |
| <input checked="" type="checkbox"/> 4 | GX20 - 1 | 0005  | V       |
| <input checked="" type="checkbox"/> 5 | GX20 - 1 | 0006  | V       |
| <input type="checkbox"/> 6            | GX20 - 1 | 0007  |         |
| <input checked="" type="checkbox"/> 7 | GX20 - 1 | 0008  | V       |
| <input type="checkbox"/> 8            | GX20 - 1 | 0009  |         |
| <input checked="" type="checkbox"/> 9 | GX20 - 1 | 0010  | V       |
| <input type="checkbox"/> 10           | GX20 - 1 | 0101  |         |

Falls der gleiche Parameter für mehrere Kanäle eingestellt werden soll, ist es günstiger nicht jeden Schalter einzeln zu aktivieren, sondern die Blockoperationen zu nutzen. Dazu werden zunächst alle Kanäle markiert, bei denen der gleiche Parameter geändert werden soll. Dies geschieht entweder über das Markerkästchen am Anfang jeder Kanalzeile (SHIFT-Taste für Bereichswahl) oder über den Schalter #. Dieser kann einfach auch viele Kanäle markieren. Es werden dazu die Zeilennummern mit Komma getrennt für einzelne Kanäle oder mit – getrennt für Kanalbereiche angegeben:

1,3,5-7,12-20

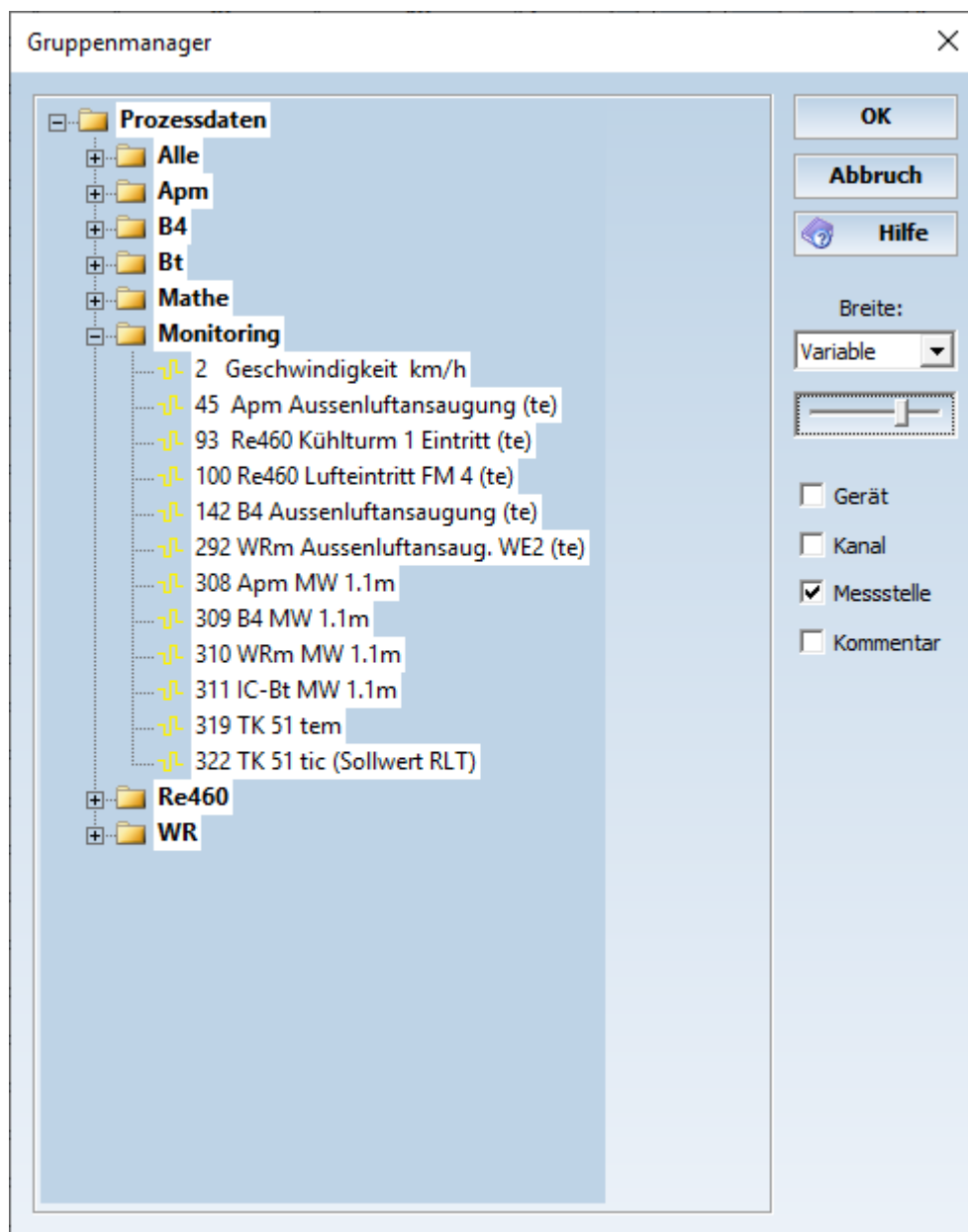
Nach der Selektion wird nun der Überschriftenschalter für einen Parameter angewählt wie z.B. Einheit. Es erscheint ein parameterspezifisches Einstellfenster. Nach Übernahme werden alle markierten Kanäle auf diesen Wert gesetzt.

Falls mittels Gruppenmanager Kanäle oder Gruppen definiert wurden, erscheint ein zusätzlicher Schalter im Selektionsfenster (#), mit dem über die Gruppenauswahl die Projektkanäle markiert werden können.

Eine erweiterte Auswahl ergibt sich bei den Alarmeinrichtungen. Die Blockoperationen können genutzt werden, um alle Alarmeinrichtungen eines Kanals auf einen anderen zu kopieren oder für alle markierten Kanäle bestimmte Parameter neu zu setzen. Dabei kann festgelegt werden, welcher Level von jedem Kanal geändert werden soll.

## Optionen

## Gruppenmanager



Mittels Gruppenmanager können die Kanäle in beliebige Gruppen und Untergruppen aufgeteilt werden. Bei bestimmten Darstellungen wie grafischer und numerischer Anzeige kann der Gruppenmanager aktiviert und eine vorher definierte Gruppe angewählt werden. Es werden dann nur die Daten dieser Gruppe dargestellt.

In der Projektkonfiguration werden alle Gruppen in einer Baumstruktur definiert. Auf jeder Ebene können sowohl weitere Gruppen als auch Kanäle vorhanden sein.

Die oberste Ebene ist mit "Alle Kanäle" festgelegt. Wird in einem Anzeigefenster diese Ebene aktiviert, so werden immer alle Kanäle dargestellt. Funktionen des Gruppenmanagers in der Projektkonfiguration werden mit der rechten Maustaste aktiviert. Wichtig ist dann die Position der Maus, bzw. welche Ebene gerade aktiv (gefärbt) ist. Dort werden nämlich neue Gruppen oder Kanäle eingetragen. Um mehrere Kanäle in einem Schritt einzutragen, können auch Kanalbereiche angegeben werden. Einzelne Kanäle werden mit , getrennt: 1,3,5-9,11-20

Der Gruppenmanager kann in den Anzeigefenstern in verschiedenen Breiten dargestellt werden. Wenn viele Untergruppen oder lange Messstellenbezeichner benutzt werden, ist ein breiterer Gruppenmanager häufig sinnvoll. Mit der Einstellung <Variable> kann jede beliebige Breite über einen Schieber eingestellt werden.

Nach der Definition von Gruppen, wird der Gruppenmanager beim Öffnen eines Grafikfensters automatisch eingeschaltet, bei Textfenstern dagegen nicht.

Kanäle sowie Gruppen können beliebig verschoben oder kopiert werden. Bei den Gruppen kann die Steuerungstaste, bei den Kanälen zusätzlich die Umschalttaste zur Markierung der Kanäle verwendet werden.

## Projekt Pfade



**Pfade**

Datei der Benutzerfunktionen:

D:\MCPS8\MathFiles\UserFunctions.mat ... **Funktionen editieren**

Polynomdatei:

... **Polynome editieren**

Dateiname für zusätzliche

☒ **Aktiv** D:\MCPS8\Projects\A.PRO

**OK** **Hilfe** **Abbruch**

Werden im Projekt Benutzerfunktionen oder Polynome benutzt, so müssen die Pfade zu den Dateien, in denen diese verwaltet werden hier angegeben werden. Der Button mit der Ellipse ... öffnet das unter KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/VERZEICHNISSE eingestellte Mathematikverzeichnis. Die beiden Mathematikdateien können auch direkt von diesem Fenster aus editiert werden.

MCPS kann die Messdaten, die im gleichen Verzeichnis wie das Projekt abgelegt werden, auch in einem komplett anderen Verzeichnis speichern. Dies dient in erster Hinsicht als zusätzliche Sicherheit falls das Projekt standardmäßig über das Netzwerk auf einem Server gespeichert wird.

## Projekt Informationen



Projekt-Informationen

Unternehmen: CAD Computer

Abteilung: PE

Anwender: GR

| #  | Kommentar        |
|----|------------------|
| 1  | System Test 1    |
| 2  | Generator 1293-A |
| 3  |                  |
| 4  |                  |
| 5  |                  |
| 6  |                  |
| 7  |                  |
| 8  |                  |
| 9  |                  |
| 10 |                  |
| 11 |                  |
| 12 |                  |
| 13 |                  |
| 14 |                  |
| 15 |                  |

OK  Hilfe Abbruch

Hier können einige grundlegende Informationen zum Projekt abgelegt werden. Diese Informationen können bei Ausdrucken mit [Layout](#) als zusätzliche Kommentare mitbenutzt werden.

Auto File



## AutoFile-Konfiguration

AutoFile

**AutoFile-Konfiguration** **Batchdateien**

AutoFile-Modus

☐ Aus ☐ Standard ☒ **Erweitert** ☐ Batchmanager

Standard AutoFile

Triggertyp:

AutoFile erweitert

Dateinamen-Definition:

Startnummer:  Endnummer:  ☐ Stopp am Ende ☒ Neustart mit:

☒ Intervall Trigger Tag(e):  Stunde(n):  Minute(n):

☐ Fixpunkt Trigger

☐ Alarm Trigger

☐ Dateilängen Trigger  MB

☐ Scan Trigger

Bei Neustart der

Automatische Dateilöschung:

Letzte Datensätze

OK Abbrechen Hilfe

MCPS kann automatisch aufgrund bestimmter Kriterien die gemessenen Daten auf verschiedene Dateien verteilen. Diese Messdateien gehören dem gleichen Projekt an und werden auch von diesem verwaltet. Es wird prinzipiell zwischen drei Arten der automatischen Dateierzeugung unterschieden.

## Standard

Die Erzeugung einer neuen Datendatei sowie der entsprechende Dateiname ergibt sich ausschließlich aus dem Datum und evtl. der Uhrzeit. Zu den entsprechenden Stunden-/Tages-/Wochen- bzw. Monatswechseln wird eine neue Datei angelegt und entsprechend benannt:

|              |               |               |                 |
|--------------|---------------|---------------|-----------------|
| Stündlich:   | JJJJ_MM_TT-HH | 2019_08_17-12 |                 |
| Täglich:     | JJJJ_MM_TT    | 2019_08_17    |                 |
| Wöchentlich: | JJJJ_Wxx      | 2019_W03      | (Kalenderwoche) |
| Monatlich:   | JJJJ_MM       | 2019_08       |                 |

Es müssen nicht alle Datendateien behalten werden. Es können auch nur die letzten n Dateien vorhanden bleiben. Alle älteren werden dann automatisch gelöscht.

Der Standard-AutoFile Modus eignet sich somit auch sehr gut für Backupaufgaben.

## Erweitert

Der erweiterte Modus bietet eine bessere Flexibilität der AutoFilegenerierung und wird häufiger für Produktions- und Anlageüberwachung eingesetzt. Es können maximal 10000 Datensätze generiert werden.

Wenn noch keine Datensätze existieren und die Messung wird gestartet, dann bestimmt die STARTNUMMER die Bezeichnung des ersten Datensatzes. Die Daten werden dort solange gespeichert, bis ein Triggerereignis eine neue Datendatei generiert. Bei jedem Trigger wird die Datensatznummer hochgezählt bis die ENDNUMMER erreicht ist. Danach kann die Messung gestoppt werden oder es kann ein NEUSTART mit einer entsprechenden Nummer erfolgen. Dieser Ablauf erfolgt zyklisch und kann nur manuell gestoppt werden.

## Dateinamen-Definition:

Um ein Überschreiben von Datensätzen zu verhindern, kann eine Datumskombination den Datensatznummern vorangestellt werden.

## Intervalltrigger:

Es wird ein festes Zeitintervall definiert, nach dem eine neue Datei erzeugt wird. Z.B. Sie stellen 3h 20 Minuten ein, so wird nach exakt dieser Zeit jeweils eine neue Datei erzeugt. Die Zeit läuft ab Start der Messung.

## Fixpunkttrigger:

Dieser Trigger erzeugt immer dann eine neue Datei, wenn ein glatter Wert des angewählten Zeitschemas erreicht ist. Angenommen Sie wählen 6h als Zeitraster und starten die Messung um 8:35h. Die Messdaten werden in die Datei mit der angegebenen Startnummer gespeichert. Um 12Uhr wird dann die nächste Datei erzeugt, dann um 18Uhr, 0Uhr, 6Uhr usw. Sie können somit z.B. auch vom Start der Messung an tageweise die Daten abspeichern beginnend mit Tagnummer 1 bis n Tage.

Eine Besonderheit ergibt sich bei TÄGLICHER oder WÖCHENTLICHER Speicherung. Hier kann genauer definiert werden, wann der Wechsel erfolgen soll.

## Alarmtrigger:

Ist bei einem Kanal der Schalter AF in der [Alarmkonfiguration](#) eingeschaltet, so wird bei diesem Alarm eine neue Datei generiert. Somit ist es z.B. möglich, aufgrund externer Schaltsignale eine neue Datei zu erzeugen.

## Dateilängentrigger:

Es wird eine neue Datei angelegt, wenn die aktuelle die angegebene Dateigröße überschreitet.

## Scantrigger:

Es wird eine neue Datei angelegt, wenn die Anzahl von Scans erreicht wurde.

Wird ein neues AutoFile erzeugt, dann werden alle Mathematikberechnungen zurückgesetzt. Dies betrifft insbesondere Aufsummierungen und Register. Dadurch wird eine Konsistenz zu den Offlinedaten hergestellt, bei denen nur ab Start der Datendatei die Berechnungen durchgeführt werden!!!

Wird ein Projekt mit AutoFiles geladen, dann ist die neueste Datei Grundlage für alle Offlineoperationen.

## Batchmanager

Diese Option kann nicht eingestellt werden und wird automatisch von einer Batchsession gesetzt, sobald das Projekt in einer solchen verwendet wird.

## **Batchdateien**

(Nur verfügbar mit Option /ERES oder /BATCH)

Die Autofiles können zusätzlich in Batchdateien umgewandelt werden, um alle Daten wie Projektkonfiguration, Alarme, Ereignisse und Messdaten in einer Datei zu haben, die über die Datenbank verwaltet wird. Mit der ERES-Option können diese Batchdateien dann zusätzlich signiert werden.

Zielverzeichnis:

Verzeichnis, in dem die aus den Autofiles generierten Batchdateien abgelegt werden sollen

Zielverzeichnis für die Batchdatenbank:

Hier wird die Datenbank (.bdb) gespeichert und verwaltet.

Skript:

Zur Erweiterung von Batchinformationen bevor die Batchdatei erstellt wird.

Signierlevel und Bezeichnung bei ERES

Zum Laden der Batchdatenbank muss im Hauptmenü der Menüpunkt <Batchmanager> vorhanden sein, der standardmäßig ausgeblendet wird. Siehe dazu [KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/PASSWÖRTER](#).

Mit jedem abgeschlossenen AutoFile wird eine Batchdatei erzeugt, abgespeichert und in der Datenbank eingetragen.

## Datenreduktion



MCPS unterstützt eine Datenreduktion, bei der nicht bei jeder Abtastung die Daten auch gespeichert werden müssen. Die Daten werden dabei wenn, immer von allen Kanälen gespeichert. Einzelne Kanäle können nicht behandelt werden. Die Anzeige und Überwachung der gemessenen Werte ist von der Datenreduktion nicht betroffen. Bei Mathematikkanälen mit Summen- und Mittelwertfunktionen ist zu beachten, daß die Offlinedaten natürlich andere Werte liefern, da evtl. viele Messpunkte fehlen, da diese nicht gespeichert wurden.

- Datenreduktion aus

Standardeinstellung. Bei jeder Abtastung werden die Daten gespeichert.

- Speicherung aus

Es werden überhaupt keine Daten gespeichert

- Gesteuerte Datenreduktion

Die Abspeicherung der Daten erfolgt aufgrund diverser Ereignisse:

a) Zeitintervall

Die Speicherung der Daten erfolgt im angegebenen Intervall. Dieses muß ein glattes Vielfaches der Abtastrate sein, ansonsten wird der Wert intern von MCPS passend modifiziert. Nach Ablauf dieser Zeit können die aktuellen Messwerte oder die gemittelten Werte seit der letzten Speicherung gespeichert werden. Ungültige Daten werden übersprungen und der Mittelwert wird immer für jeden Kanal über die Anzahl der gültigen Werte berechnet.

b) Speicherung bei Alarm. In der Alarmkonfiguration des Kanals muss der Schalter DR eingeschaltet sein. Ist die Anzahl dieser Alarme größer bzw. gleich der angegebenen Mindestanzahl, so werden alle Kanäle gespeichert.

c) Ersten Scan immer speichern. Wird benutzt, um den Startzeitpunkt der Messung exakt zu definieren und bei Vergleichen einen einheitlichen Referenzpunkt zu haben.

## Steuerung für Messprojekte



Steuerung für Messprojekte

Zeitsteuerung:

☐ Startzeit: 06.03.2019 09:24:24

Zeiten ändern...

☐ Stoppzeit: 06.03.2019 09:25:24

☐ Messung stoppen nach 0 Stunden und 10 Minuten

☐ Messung stoppen nach 1 Scans

☐ Zeitsynchronisation: 0 h 0 m (Abtaste > 1s)

Externe Steuerung:

☐ Start durch Eingang: OPC - 1: increment.UI2

☐ Stopp durch Eingang: OPC - 1: increment.UI2

Triggerung durch Kanalwert:

| #                          | Kanal | Trigger | Wert | Aktion |
|----------------------------|-------|---------|------|--------|
| <input type="checkbox"/> 1 | 1     | H       | 1    | Start  |
| <input type="checkbox"/> 2 | 1     | L       | 0    | Stopp  |

Hinzufügen

Entfernen

Abtaste vor Start 1

OK

Hilfe

Abbruch

MCPS kann Messprojekte automatisch starten und/oder beenden.

- Dazu sind Start- bzw. Stoppzeit zu definieren. Die Checkboxes schalten die jeweilige Zeit aktiv. Das Projekt wird normal gestartet. Es werden keine Daten gemessen, solange die Startzeit nicht erreicht ist. Im Messmanager (Detailansicht) werden Start- und Stoppzeiten angezeigt.
  - Nach Ablauf der angegebenen Messdauer wird das Projekt automatisch gestoppt.
  - Die Steuerung über externe Eingänge erfolgt zustands- und nicht flankengetriggert. Der Startpegel muss somit 1 und der Stopppegel 0 sein. Die entsprechende Hardware muss dazu vorher im Gerätemanager eingetragen worden sein. Als Messsysteme können nur bestimmte Geräte oder Karten verwendet werden (siehe techn. Spezifikation)
  - Bei der Steuerung durch Projektkanäle werden für Start und/oder Stopp Grenzwerte definiert, die über- bzw. unterschritten werden müssen, um die gewünschte Aktion auszuführen. H (High) bedeutet, dass der Kanalwert den angegebenen Schwellwert überschreiten muss. Entsprechend wird L (Low) für Unterschreitung verwendet. Zur Detektion der Triggerereignisse kann eine andere Abtaste verwendet werden als zur normalen Messung.
- Das Projekt wird wie gewohnt gestartet und die Verbindung zu allen Geräten wird aufgebaut. MCPS erfasst auch alle Daten von allen Geräten, diese werden aber nicht gespeichert. Wird die Startbedingung erreicht, wechselt MCPS in den Modus zur Standardmessung. Bei Erreichen der Endbedingung wird die Messung gestoppt.

## Alarm Einstellungen (Nur mit Alarmoption)



In diesem Fenster werden global Alarmaktionen definiert, die bei Erreichen einer Alarmbedingung ausgelöst werden. Für jeden Kanal und jeden Alarmlevel können dann individuell Aktionen ausgewählt werden (siehe Kanalparameter). Jede mögliche Aktion muss zuerst in diesem Fenster eingetragen werden.

### - Meldung hinzufügen

Fügt eine Meldungsaktion der allgemeinen Liste hinzu. Wird diese Aktion für einen Kanal aktiviert, so erscheint der Text im Online-Alarmfenster. Ist die Loggingfunktion aktiviert, so wird der Text ebenfalls mitgespeichert.

### - Digitalausgang hinzufügen

Diese Aktion ist nur möglich, wenn im Gerätemanager eine Hardware vorhanden ist, die digitale Ausgänge bzw. Relaisausgänge unterstützt und diese auch zur Verfügung stellt. Es kann dann ein Ausgabekanal ausgewählt werden.

Es können verschieden Verhaltensweisen eingestellt werden:

1. Alarm folgen: Ausgang bleibt geschaltet, bis Alarm beendet ist
2. Reset mit Ack: Ausgang wird mit Bestätigung im Alarmfenster zurückgesetzt
3. Pulse: Ausgang wird für eine bestimmte Zeit geschaltet

- SMS hinzufügen  
(Nur mit Option /SMS-E)

Beim Auftreten des Alarms wird die angegebene Nachricht als SMS an ein Handy geschickt. Werden mehrere Nummern angegeben, wird automatisch die Alarmkaskade aktiviert. D.h. es wird ein Bestätigungscode mitgeschickt, den der Anwender zurücksenden muss. Anderfalls wird nach 30 Minuten die nächste Nummer angerufen. Diese Zeit kann geändert werden, in dem hinter der Telefonnummer ein Semikolon folgt mit der Zeit in Minuten. Z.B. 0049122341;15

Unter [KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/ SMS](#) müssen allerdings grundlegende Parameter eingestellt werden, um einen SMS-Versand zu ermöglichen.

- Email hinzufügen  
(Nur mit Option /SMS-E)

Unter [KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/ SMS](#) müssen grundlegende Parameter eingestellt werden, um einen Email-Versand zu ermöglichen. Treten mehrere Alarmer mit der gleichen Emailaktion auf, so werden die Texte aneinandergehängt.

- Skript hinzufügen  
(Nur mit Option /SCRIPT)  
Führt das angegebene VB-Skript aus.

- Aktion editieren  
Ausgewählte Aktion bearbeiten, z.B. Text editieren

- Aktion löschen  
Entfernt die Aktion aus der Liste. Wird diese Aktion bei den Kanalalarmen benutzt, so werden dort alle entsprechenden Aktionen entfernt.

- Dynamische Alarmdatei  
Schaltet die Anwendung einer dynamischen Alarmdatei ein und definiert, falls mehrere im Projekt existieren, welche zum Einsatz kommt. Diese Einstellungen müssen vor dem Start einer Messung getätigt werden.  
Siehe auch [TUTORIAL/DYNAMISCHE ALARMDATEI](#).

- Default-Alarmkommentare definieren...  
Hier können Alarmkommentare vordefiniert werden, welche bei der Alarmbestätigung als Liste zur Verfügung stehen. Dies minimiert den Aufwand und verhindert Tippfehler bei der Bestätigung.

Kommentare können aus Textdateien importiert bzw. auch exportiert werden. Dadurch lassen sich die Kommentare leicht in andere Projekte übertragen.

## Voreinstellungen



### Drucklayouts

Beim Ausdruck von Text und Grafiken besteht die Möglichkeit ein Default-Drucklayout zu nutzen, sofern es hier eingetragen ist. Das erneute Laden eines Layouts beim Drucken entfällt, sofern bei der Auswahl des Layouts für den Ausdruck <Default Layout> gewählt wird.

### Grafische Trendfenster

Projekt-Voreinstellungen

**Default-Drucklayouts** **Trendfenster** Benutzerkennlinien

Online-Trendfenster bei Start der Messung:

☒ Default-Fensterlayout: Online

☒ Voreingestellter Zeitbereich für X-Achse: 10 M

Offline-Trendfenster:

☐ Fensterlayout bei Anzeige der Offlinegrafik:

☒ Voreingestellter Zeitbereich für X-Achse: 24 H ☐ Vom Start ☒ Vom Ende

Hilfslinien (Trip lines):

| # | Aktiv                               | Referenz | Wert | Farbe | Teilbildschirm |
|---|-------------------------------------|----------|------|-------|----------------|
| 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | 001:     | 10   | ...   | Alle           |

Hinzufügen Entfernen...

OK Abbrechen Hilfe

Definiert verschiedene Parameter zur Anzeige und Vorkonfiguration von Grafikfenstern.

Online-Trendfenster bei Start der Messung:

Default-Fensterlayout: Lädt ein Fensterlayout beim Starten der Messung. Dieses Layout muss vorher während einer Messung mittels [Fensterlayoutmanager](#) definiert worden sein.

Voreingestellter Zeitbereich für X-Achse: Definiert ein Zeitfenster für die X-Achse, welche beim Öffnen des Trendfensters voreingestellt wird. Wird gleichzeitig ein Fensterlayout verwendet, welches ebenfalls den Zeitbereich abgespeichert hat, so werden diese Parameter überschrieben. Wird dieser Schalter deaktiviert, so werden die Einstellungen des Layouts verwendet.

Offline-Trendfenster:

Fensterlayout bei Anzeige der Offlinegrafik: Beim Aufruf von ANZEIGE/GRAFISCH wird das eingestellte Fensterlayout verwendet.

Voreingestellter Zeitbereich für X-Achse: Normalerweise wird immer die gesamte Datei angezeigt. Häufig sind aber nur die ersten oder letzten Daten interessant und ein kompletter Grafikaufbau ist nicht nötig. Hiermit kann ein Zeitausschnitt vordefiniert werden.

Hilfslinien (Triplines):

Triplines sind horizontale Linien, welche zur Orientierung in Grafikfenstern dienen und beim Öffnen des Fensters sofort über den ganzen Zeitbereich gezeichnet werden. Es werden zwei Arten von Triplines unterschieden:

Prozentuale Triplines (Fenster[%]) orientieren sich nur am Fenster bzw. Teilbildschirm und werden in Prozentangaben definiert (100% oben, 0% unten).

Kanalbezogene Triplines verwenden die Skalierungseinstellungen des entsprechenden Kanals (YMIN/YMAX) und können somit beliebige Werte annehmen und damit sogar ausserhalb des Fensters liegen.

Wird in den Grafikfenstern mit Teilbildschirmen gearbeitet, so kann festgelegt werden, wo die Tripline sichtbar sein soll.

## Nullmessung

Diese Registerkarte erscheint nur, wenn mit dem Projekt bereits eine **Nullmessung** durchgeführt wurde. Wurden mehrere Nullmessungen durchgeführt, so kann eine aktive Nullmessung ausgewählt werden, die für alle Anzeigen und Berechnungen zu Grunde liegt. Eine Offsetkorrektur kann auch ganz deaktiviert werden. Die mathematischen Variablen zur Nullmessung ZX bzw. ZM sind dann alle gleich NULL. Bei jeder neuen Nullmessung wird diese automatisch als aktive Nullmessung festgelegt.

## Benutzerkennlinien

(Nur mit Option /MATH2)

Projekt-Voreinstellungen

Default-Drucklayouts | Trendfenster | **Benutzerkennlinien**

Aktive Kennlinie: 1: Pattern1

Neue Kennlinie | Kennlinie löschen

Einstellungen:

Kommentar: Pattern1

Zeitbasis: ☒ Relativ zum Start der Messung ☐ Tagedstabelle ☐ Wochentabelle

| #                          | Intervall (hh:mm:ss) | Wert | Anzeigen |
|----------------------------|----------------------|------|----------|
| <input type="checkbox"/> 1 | 0:00:10              | ...  | 5        |
| <input type="checkbox"/> 2 | 0:00:05              | ...  | 7        |
| <input type="checkbox"/> 3 | 0:00:20              | ...  | 3        |
| <input type="checkbox"/> 4 | 0:00:10              | ...  | 1        |

Wert einfügen... | Wert löschen

Optionen:

☒ Zyklus wiederholen

☒ Interpolation

Trendfenster:

☒ Kurve im Trendfenster zeigen

Y-Skalierung von Kanal: 1:

Farbe der Kennlinie:  

☒ Keine Darstellung, wenn Kanal deaktiviert

In Datei speichern | Von Datei laden | Kurve importieren...

OK | Abbrechen | Hilfe

Die Benutzerkennlinien sind zeitbasierte Funktionen, die je nach Zeitabstand verschiedene Datenwerte liefern. Diese Werte stehen in der Mathematik als U-Werte zur Verfügung (z.B. U1 für die erste Kennlinie). Die Benutzerkennlinie kann auch für die Grafik als Vorschau definiert werden. Es gibt drei verschiedene Zeitbasen:

**Relativkurve:** Diese wird mit dem Start der Messung initiiert. Sinnvoll für Test- und Prüfläufe, da die Kurvenwerte über die Mathematik an Analogausgänge weitergegeben werden können. Die angegebenen Zeiten sind Zeitspannen.

**Tagedstabelle:** Das Pattern folgt den angegebenen Absolutzeiten im Tagesrhythmus. So wird beim Start der Messung nicht mit dem ersten Wert begonnen, sondern der entsprechende Zeitpunkt bestimmt und mit dessen Wert gestartet.

**Wochentabelle:** Ähnlich wie 2., nur dass 7 Tagedstabellen definiert werden können, um einen ganzen Wochenzyklus festzulegen.

- Aktive Kennlinie:

Zeigt die ausgewählte Kennlinie an. Es können beliebig viele Benutzerkennlinien angelegt werden. Diese werden mit dem Projekt gespeichert.

- Neue Kennlinie:

Fügt eine neue Benutzerkennlinie zur Liste der Kennlinien hinzu.

- Kennlinie löschen:

Entfernt die aktive Kennlinie aus der Liste

- Kommentar:

Kommentarfeld, um jede Kennlinie beschreiben zu können. Wird auch im Auswahlfeld der Kennlinien angezeigt.

- Werteliste:

Spalte: Laufende Nummer der Einträge. Die Marker dienen zum Setzen oder Löschen von Einträgen.

Intervall: Zeitdauer des Intervalls in Stunden/Minuten/Sekunden. Es handelt sich hier um relative Zeitabstände. Im obigen Beispiel dauert das erste Intervall nach Beginn der Messung 10 Minuten, das zweite 5, dann 2 usw.

Wert: Der Datenwert, der im entsprechenden Intervall zurückgegeben werden soll. Siehe auch unten Interpolation.

- Wert einfügen:

Fügt einen neuen Eintrag an einer beliebigen Stelle hinzu.

- Wert löschen:

Es werden alle Einträge mit aktivem Marker gelöscht

- Blockoperationen

Wird eine der Kopfzeilen angeklickt, so können alle markierten Einträge auf einmal gesetzt werden.

- Zyklus wiederholen

Läuft die Messung länger als durch die Einträge definiert, so kann der gesamte Ablauf wiederholt werden. Dies ist dann interessant, wenn die Kennlinie als Testmuster verwendet und auf die Ausgabekanäle eines Mess- oder Steuergerätes gesendet wird. Ohne Wiederholung wird der letzte Wert gehalten.

- Interpolation

MCPS berechnet aus den jeweiligen Eckwerten den linear interpolierten Zwischenwert. Ohne Interpolation werden die Werte während des Intervalls konstant gehalten und es entsteht eine Treppenform. Dies ist häufig für Ansteuerungsaufgaben sinnvoll.

- Kurve im Trendfenster zeigen

Zeigt die Benutzerkennlinie im Trendfenster an.

- Y-Skalierung von Kanal:

Zur Darstellung ist eine Y-Skalierung notwendig, die sinnvollerweise direkt von einem Bezugskanal verwendet wird, den die Kennlinie normalerweise begleitet.

- Farbe der Kennlinie

Es kann eine eigene Farbe für die Benutzerkennlinie festgelegt werden.

- Keine Darstellung, wenn Kanal deaktiviert

Ist der Kanal für die Graphik deaktiviert oder aufgrund des Gruppenmanagers ausgeschaltet, dann wird auch die Benutzerkennlinie ausgeschaltet.

- In Datei speichern / Von Datei laden

Die Benutzerkennlinien werden automatisch mit dem Projekt mit Drücken des <OK> Schalters übernommen. Es können aber auch alle Benutzerkennlinien zusätzlich in einer Datei abgespeichert und wieder geladen werden. Dadurch lassen sich verschiedene Sets von Kennlinien ablegen oder einfach zwischen den Projekten austauschen.

#### - Kurve importieren

Hiermit können ASCII-Dateien importiert werden, welche extern definierte Kurven enthalten. Dabei können sowohl Dateien mit Intervallinformationen als auch reine Wertedateien importiert werden. Die Intervallinformationen müssen als Sekundenwerte abgelegt sein, dann erfolgt ein Trennzeichen und danach der Messwert. Zeilen am Dateianfang sowie Zeichen am Zeilenanfang können vor der Auswertung übersprungen werden:

Beispieldatei mit 3 Kopfzeilen:

\*Steuersignal Motortest

\*Erstellt am 19.08.04

\*Zeitintervall;Wert

300;0

300;25.6

200;12

100;33.9

10;10

10;9

10;5

## Automatische Aktionen



Definiert Aktionen, welche automatisch ablaufen:

- Drucken

Grafikausdruck :

Nach Beendigung der Messung oder eines Autofiles wird das Offlinegrafikfenster automatisch geöffnet und der Trend ausgedruckt. Unter Optionen können dazu folgende Parameter eingestellt werden:

Ausgabekanäle:

Definiert, welche Kanäle im Ausdruck erscheinen.

Mehrseitenausdruck:

Der Ausdruck kann auf mehrere Seiten erfolgen. Dabei kann die Anzahl der Blätter festgelegt werden oder ein festes Zeitintervall auf der X-Achse pro Seite. Dadurch ergeben sich entsprechend viele Seiten. Wird die Autoskalierung ausgeschaltet, dann beginnt die Zeitachse mit dem ersten Datensatz und endet mit dem letzten.

Fensterlayout:

Es kann ein allgemeines Fensterlayout für den Ausdruck verwendet werden, um bestimmte Fenstereinstellungen vorzugeben (z.B. Anzahl der Achsen). Die Verwendung des Layouts wird über die Checkbox aktiviert.

Drucklayout:

Drucklayout speziell für diesen Ausdruck. Die Verwendung des Layouts wird über die Checkbox aktiviert.

Drucker:

Speziell für diesen Ausdruck kann ein anderer Drucker als der Standarddrucker gewählt werden.

#### Statistikausdruck:

Nach Beendigung der Messung, eines Autofiles oder zu bestimmten Zeitpunkten (Scheduler) kann die Statistik mit verschiedenen Optionen ausgedruckt werden.

#### Scheduler:

Bestimmt den Triggerzeitpunkt, wann die Statistikfunktion aufgerufen wird. Es können mehrere Fixpunkte definiert werden, zu denen die Berechnung erfolgt. Ebenso ist eine intervalabhängige Statistik möglich, die mit dem Start der Messung synchronisiert wird.

#### Optionen:

##### Ausgabekanäle:

Definiert, welche Kanäle im Ausdruck erscheinen.

##### Ausgabetypen:

Definiert die Berechnung, die im Ausdruck erscheinen.

##### Ausgabeformat:

Die Anzahl der Nachkommastellen können unabhängig vom Kanalformat in der Projektkonfiguration eingestellt werden. Manchmal sind mehr Nachkommastellen wie z.B. bei der Standardabweichung sinnvoll.

##### Zeitbereich:

Die Statistik wird entweder vom Start der Datei an bis zum Triggerereignis berechnet oder von einem beliebigen Startzeitpunkt relativ zum Trigger ermittelt. Bei AutoFiles kann dieser Zeitpunkt auch in einem älteren AutoFile liegen.

##### Drucklayout:

Drucklayout speziell für diesen Ausdruck.

#### Alarmausdruck:

Nach Beendigung der Messung, eines Autofiles oder zu bestimmten Zeitpunkten (Scheduler) kann die Alarmhistorie mit verschiedenen Optionen ausgedruckt werden. Voraussetzung ist, daß die Alarmer auch geloggt worden sind (Spalte LOG in den Kanal-Alarmeinstellungen der Projektkonfiguration).

#### Scheduler:

Bestimmt den Triggerzeitpunkt, wann die Funktion aufgerufen wird. Es können mehrere Fixpunkte definiert werden, zu denen die Berechnung erfolgt. Ebenso ist ein intervalabhängiger Ausdruck möglich, der mit dem Start der Messung synchronisiert wird.

#### Optionen:

##### Ausgabekanäle:

Definiert, welche Kanäle im Ausdruck erscheinen.

##### Reporttyp:

Die Alarmliste druckt alle Alarminformationen im Zeitbereich ähnlich dem historischen Alarmfenster. Die Alarmstatistik ermittelt die Anzahl der Alarmer pro Kanal im Zeitbereich und druckt eine Kanalliste mit der Alarmhäufigkeit aus.

##### Zeitbereich:

<Vom letzten Trigger an> gibt den Zeitbereich des Schedulers wieder. <Die letzten n Tage> ermittelt die Alarmer über einen vom Scheduler unabhängigen Zeitbereich. So kann man täglich einen Alarmreport über die letzten sieben Tage erhalten.

##### Drucklayout:

Drucklayout speziell für diesen Ausdruck.

Drucker:

Speziell für diesen Ausdruck kann ein anderer Drucker als der Standarddrucker gewählt werden.

- Export

Automation

Drucken Export Skripte

Export Kanalwerte:

☐ Export bei Stopp der Messung

☐ Export, wenn AutoFile abgeschlossen

☒ Export in Datei mit jedem Scan ☐ Scanexport mit Scheduler **Scheduler setzen...**

☒ Projektpfad verwenden ☐ In diese Datei schreiben:

☒ Daten anhängen ☐ Daten überschreiben Trennzeichen: 59 ; ☐ Ereignisse exportieren

Bei ungültige Daten: ☐ Text \*\*\*\*\* ☒ Wert 99999

Export Bilddaten:

| Export                              | Gerät      | Optionen          | Dateiname |
|-------------------------------------|------------|-------------------|-----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | IRDEMO - 1 | 0°C - 1000°C 100% | ... .bmp  |

OK Abbrechen Hilfe

- a) Exportiert automatisch die Messdaten bei Beendigung der Messung
- b) Export bei abgeschlossenem AutoFile
- c) Mit jedem Scan werden die Daten in eine Datei geschrieben oder angehängt. Die Datei kann die Projektdatei mit der Endung XLS oder ein beliebiger Name sein.
- d) Exportiert bei Projekten mit Infrarotkameras die Bilder einer Kamera bzw. IR-Treibers mit jedem Scan in die angegebene Datei. Mit ... werden Optionen zur Bildausgabe definiert.

#### - Skripte

Bei den entsprechenden Aktionen werden die angegebenen Skripte ausgeführt. Das MessScan-Skript kann auch in langsameren Intervallen ausgeführt werden. Die Skripte werden geladen und analysiert, wenn das Projekt geladen oder gespeichert wird. Änderungen während der Messung haben keinen Einfluss, solange das Projekt nicht wieder gesichert wurde.

Siehe auch [KONZEPT DER SKRIPTE](#).

## Extras



### - Spezielle Einstellungen:

#### Langzeit-Trendfenster:

Für die grafische Online-Darstellung legt MCPS einen internen Datenpuffer an, welcher die letzten n Messdaten speichert und diese bei einem erneuten Bildaufbau (z.B. durch Umskalierung) wieder darstellt.

Bei der Nutzung eines Langzeit-Trendfensters baut MCPS einen zweiten internen Datenpuffer auf, der nur jeden x-ten Scan übernimmt.

Dadurch lässt sich ein allgemeiner Trend in einem Langzeitfenster über einen sehr großen Zeitraum darstellen.

Im Hauptmenü unter [KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/ALLGEMEIN](#) wird bestimmt, wieviele Scans im Speicher für ein erneutes Darstellen der Messdaten gesichert werden sollen.

Beträgt die dort eingestellte Anzahl 3600 und die Abtastrate 1 Sekunde, so kann das normale Online-Fenster bei einem Wiederaufbau für die letzte Stunde die Messdaten darstellen. Ältere Messdaten können nicht mehr angezeigt werden. Mit dem obigen Beispiel kann ein Langzeit-Trendfenster aber den ungefähren Verlauf der Messung für die letzten 100 Stunden zeigen.

#### Verbindung zu URL:

Unter KONFIGURATION/MCPS Einstellungen/Cloud können bis zu 3 Daq-Cloud-Ziele definiert werden. Hier wird bestimmt, zu welcher Cloud das Projekt die Daten senden soll.

#### Verbindung zu Datenbank:

Unter KONFIGURATION/MCPS Einstellungen/DATENBANK können bis zu 3 Datenbank-Ziele definiert werden. Hier wird bestimmt, zu welcher SQL-Datenbank das Projekt die Daten senden soll.

Zusätzlich kann ein Tabellename definiert werden. Ist keiner angegeben, wird der Projektname verwendet. Unter den einzelnen Kanalsoptionen muss noch der Spaltenname definiert werden.

Zusätzlich wird eine zweite Tabelle mit der Endung \_Channels angelegt, in der für jeden Kanal die wichtigsten Parameter eingetragen werden.

### - Besitzer:

#### Weitere Projekt-Eigentümer hinzufügen:

Diese Liste wird nur angezeigt, wenn eine Benutzerverwaltung aktiv ist. Bei der Projekterstellung wird der Loginname des Erstellers mitgespeichert, um später die Zugriffsrechte auf eigene Projekte zu ermöglichen. In einigen Fällen ist es jedoch sinnvoll, weiteren Benutzern den Zugriff zu erlauben, auch wenn diese nur auf eigene Projekte Zugriff haben. Dies ist z.B. dann gegeben, wenn die Anwender die Projekte nicht selber erstellen, sondern ein Administrator dies zentral vornimmt.

Anstatt von einzelnen Anwendern kann auch eine Gruppe als Besitzer hinzugefügt werden. Sobald ein neuer Anwender dieser Gruppe in der Benutzerverwaltung zugeteilt wird, erhält auch er die entsprechenden Zugriffsrechte.

- Spalten:

Die Spalten der Projektkonfiguration sind in Breite und Position frei definierbar. Eine Spalte ist nur dann sichtbar, wenn die Checkbox aktiviert ist. Die laufende Nummer gibt die aktuelle Position von links an. Über den Positionswahlschalter wird eine Spalte an eine andere Stelle verschoben.

Benutzerspalten:

Es können bis zu 15 freidefinierbare Spalten mit eigener Überschrift und Eingabefeldern definiert werden:

Die Spalte hat eine der vier Typen:

- Text: Einfache Texteingabe
- Checkbox: An/Aus Funktion
- Auswahlliste: Der Anwender kann nur zwischen den in der Liste vordefinierten Texten wählen
- Text + Auswahlliste: Es kann ein vordefinierter Text ausgewählt oder individuell eingegeben werden.

Beispiel:

| Sensor | Kalibrierung | Aktiv                               |
|--------|--------------|-------------------------------------|
| ASD-1  | 20.01.2019   | <input type="checkbox"/>            |
| ASD-3  | 04.08.2018   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| ASD-4  | 07.07.2017   | <input type="checkbox"/>            |

TIPP:

Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf die Schalter in der Kopfzeile klicken z.B. <Kanal>, dann öffnet sich sofort die Spaltenkonfiguration mit der angewählten Spalte.

## Übernahme von Geräteeinstellungen



In diesem Fenster können Kanaleinstellungen des Gerätes (derzeit die Messstellenbezeichnungen oder Tags) in die Projektkonfiguration übernommen werden. Dazu werden die Setups der Geräte verwendet und die Tags übernommen.

- Zunächst wird definiert, wohin die Messstellenbezeichnungen übertragen werden sollen. Dies kann die Messstelle sein, aber auch das Kommentarfeld oder eine Benutzerspalte.
- Das entsprechende Feld kann automatisch angepasst werden, wenn man in der Zeile einen anderen Kanal auswählt. Dann wird die dazugehörige Bezeichnung im oben definierten Zielfeld eingetragen.
- Ein Gerät kann im [Gerätemanager](#) an ein Setup gebunden werden, so dass immer nur mit diesem Setup gearbeitet wird und dieses dann den Zustand des Gerätes widerspiegelt, solange können Änderungen direkt am Gerät vorgenommen werden. Es können, sofern festgelegt, direkt diese fixierten Setups genutzt werden, so dass ein Herunterladen des Gerätesetups entfällt. Dies beschleunigt bei einigen Geräten die Tag-Übernahme.
- Aktionen:  
Die Übernahme der Geräteeinstellungen erfolgt in zwei Schritten! Zuerst werden die Informationen von allen oder allen selektierten Geräten gelesen. In letzterem Fall reicht es, einen Kanal pro Gerät mit der Checkbox zu markieren. Beim Drücken des ersten oder zweiten Aktionsbuttons werden die Setups gelesen und passend zu den Geräten intern gespeichert. Diese Informationen stehen solange zur Verfügung bis MCPS beendet wird.  
Im zweiten Schritt werden die Einstellungen für die markierten Kanäle übertragen. Ist kein Kanal markiert, so werden alle Kanäle gesetzt.

## Mathematik-Platzhalter

| #                          | Platzhalter | Text        |
|----------------------------|-------------|-------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | @MA         | SM60S(x)    |
| <input type="checkbox"/> 2 | @F1         | x*1.1 - 0.5 |

Der Platzhaltertext in der linken Spalte wird durch den Text in der rechten Spalte ersetzt. @ ist nicht erforderlich, aber eine gute Möglichkeit, um ihn leicht als Platzhalter in mathematischen Formeln zu identifizieren.

Die Grundidee der Platzhalter ist es, eine Formel, die in vielen Kanälen verwendet wird, einfach zu ändern. Z.B. der gleiche gleitende Mittelwerte bei vielen Kanälen. Um das Zeitfenster zu ändern, müssen Sie nur den Platzhalter ändern.

## Kanäle ausschneiden, kopieren und einfügen



Entfernt die markierten Kanäle aus dem Projekt und trägt diese in den internen Speicher zum Einfügen an anderer Stelle bzw. auch in ein anderes Projekt.



Kopiert die markierten Kanäle in den internen Speicher zum Einfügen an anderer Stelle bzw. auch in ein anderes Projekt.



Fügt die in den Zwischenspeicher kopierten Kanäle wieder ein.

## Projektkonfiguration durchsuchen



Durchsucht die Projektkonfiguration nach Texten und zeigt die erste Zeile mit einem Treffer an. Über F3 können weitere gleiche Texte gefunden werden.  
Wichtig: Verwenden Sie Wildcards \* und ?, um mit Teilstrings zu arbeiten. Ohne diese wird nach genau dieser Zeichenkette gesucht. Groß-/Kleinschreibung wird allerdings ignoriert. Suchen Sie z.B. nach allen XDL500 Geräten dann ist XDL500\* einzugeben. Wird ein bestimmtes Gerät gesucht, dann z.B. XDL500 – 1. Es werden auch Alarmaktionen und Ausgänge überprüft.

## Projektkonfiguration exportieren



Exportiert die Projektkonfiguration in eine CSV-Datei.

## Projektkonfiguration drucken



Druckt die Projektkonfiguration. Dabei kann festgelegt werden, welche Spalten ausgegeben werden sollen. Aufgrund der Menge der Informationen empfiehlt es sich, die Zeichenhöhe anzupassen und im Querformat zu drucken. Dazu muss im [Drucklayoutmanager](#) ein Drucklayout festgelegt werden. Mit dem dort zu definierenden Ausgaberahmen kann auch die Zeichensatzgröße bestimmt werden.

## Öffnen



Dieser Menüpunkt lädt ein MCPS-Projekt in die MCPS-Oberfläche. Ein Projekt kann nur einmal geladen werden. Es können auch mehrere Projekte gleichzeitig geladen werden. Diese werden wie üblich mit der Umschalt- bzw. Steuerungstaste markiert.

Sollen regelmäßig die gleichen Projekte geladen werden, empfiehlt sich die Verwendung einer [Projektliste](#).

Wichtig:

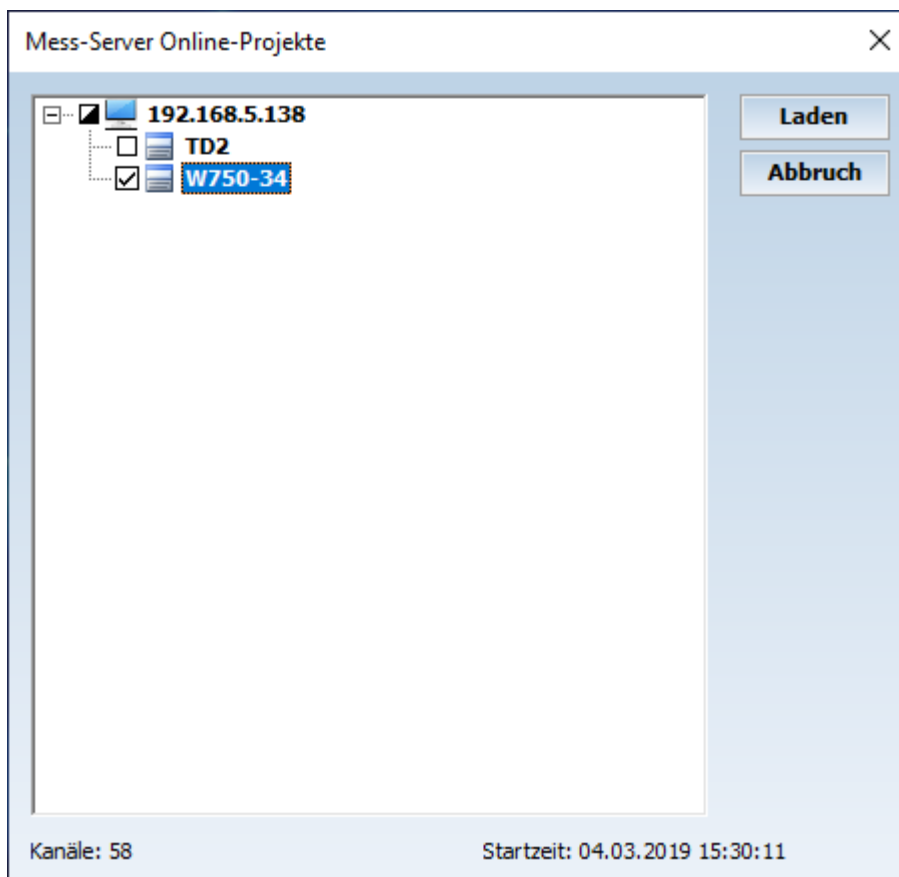
Messdaten, welche von Geräten selber aufgezeichnet wurden (z.B. SD-Card), müssen über die [Importfunktion](#) eingeladen und damit in ein MCPS-Projekt konvertiert werden.

## Projektliste öffnen

Lädt eine Projektliste und öffnet alle darin vermerkten Projekte. Siehe <Verwaltung von Projektlisten>.

## Öffnen vom Messrechner

(Nur mit MServ-Option)



Die Option MServ erlaubt die Online-Visualisierung von Messdaten und Alarmen von einem Messrechner auf anderen MCPS-Client-Rechnern. Dies sind meistens reine MCPS-Viewer-Varianten ohne eigene Messaufgaben, aber auch ein zusätzlicher Messrechner kann auf die Daten eines anderen Messrechners zugreifen. Unter [KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN / MSERV](#) werden die Mess-Computer eingetragen, zu denen der MServ-Client eine Verbindung aufbauen soll.

Wird nun der Menüpunkt <Öffnen vom Mess-Server> aktiviert, so erstellt MCPS eine Verbindung zu allen Messrechnern, welche in der Konfiguration eingetragen sind. In dem obigen Auswahlfenster

werden alle Rechner mit Namen aufgelistet, zu denen eine Verbindung hergestellt werden konnte. Als Unterpunkte werden alle aktiven Onlineprojekte dargestellt.

In der obigen Grafik sind zwei Projekte auf dem Computer CADCOM3 und 3 Projekte auf CADCOM5 aktiv. Wird ein Projekt mit der Maus angeklickt, so werden im unteren Bereich Zusatzinformationen dargestellt. Mit Laden werden alle markierten Projekte vom Messrechner auf den Client kopiert. Zur Unterscheidung erhalten diese Remoteprojekte eine Tilde ~ im Namen vorangestellt.

Vom Client aus sind nur bestimmte Funktionen mit Remoteprojekten möglich, wie Online-Fenster oder Alarmmeldungen. Konfiguration und Offlinedarstellung sind nicht möglich und müssen über den normalen Dateizugriff vorgenommen werden. Diese Trennung ist notwendig, da nicht alle Messrechner Zugriff auf ihre Daten erlauben, aber trotzdem online-fähig sind.

Projekte, welche bereits in den Client geladen wurden, können nicht noch einmal geladen werden und werden deshalb schwächer dargestellt.

Der Client übernimmt die Fensterlayouts des Messrechners, kann aber benutzerabhängig eigene Fensterlayouts hinzufügen.

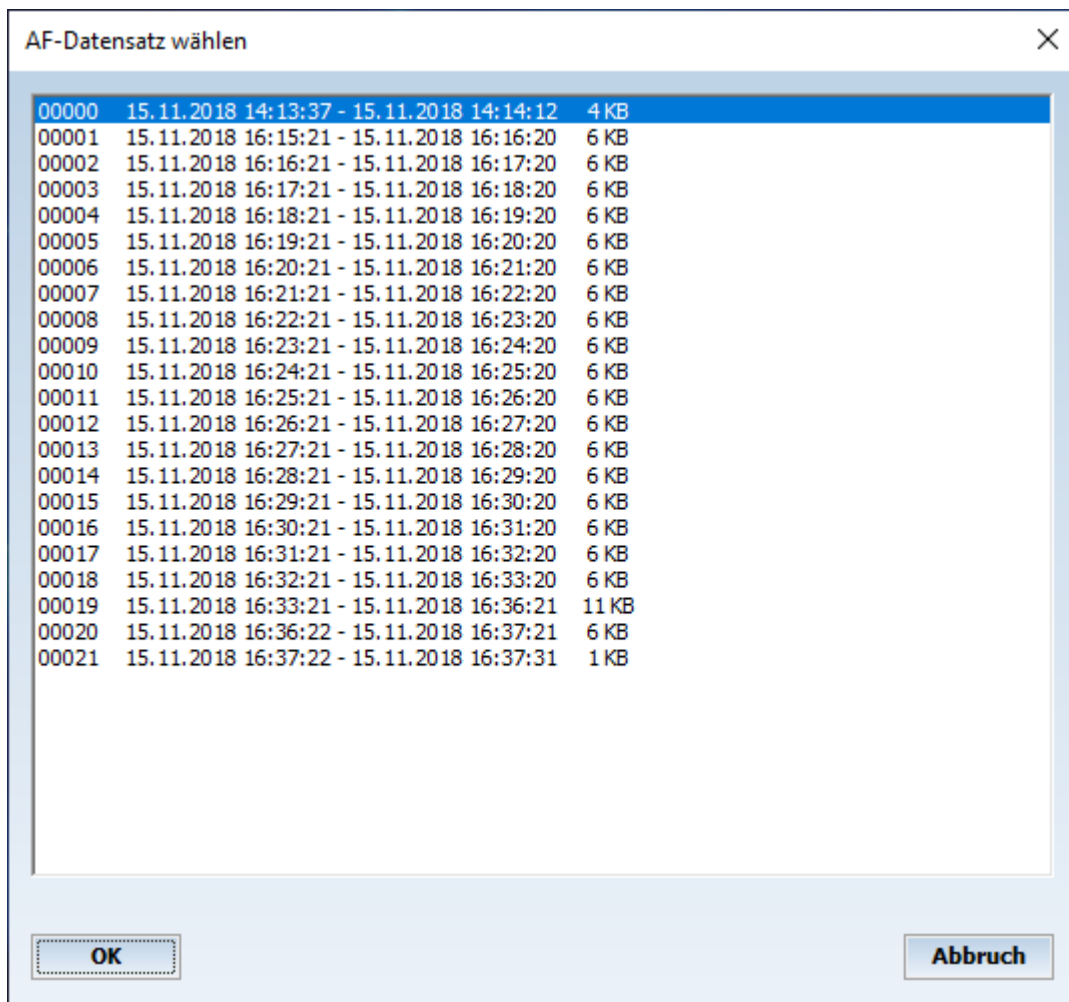
Wird ein Projekt auf dem Messrechner umkonfiguriert oder gestoppt, so wird es auf dem Client automatisch gestoppt und wieder neugeladen.

Wird ein Projekt auf dem Messrechner gestoppt, wird dies in der Titelzeile des entsprechenden Fensters angezeigt. Wird dieses Projekt neu gestartet, muss der Menüpunkt <Öffnen vom Mess-Server> erneut aktiviert werden. Die Projekte auf dem Client werden geschlossen und neu geladen.

## Neues aktives Projekt auswählen

Zeigt alle geladenen Projekt. Mit einem Mausklick kann ein Projekt aktiv geschaltet werden. Dies ist dann auch in der Titelzeile von MCPS sichtbar. Diese Funktion ist hilfreich, wenn viele Projekte geladen und viele Fenster geöffnet sind. Damit kommt man schnell in die Projektkonfiguration oder zur Layoutanzeige.

## Datensatz auswählen



Bei Projekten, die mit der AutoFile-Funktion mehrere Datendateien erstellt haben, kann hiermit ein Datensatz ausgewählt werden. Dieser gilt dann als aktiver Datensatz bei allen weiteren Aktionen innerhalb von MCPS, d.h. bei der Anzeige, beim Export u.s.w. wird dieser Datensatz als Datenursprung herangezogen. Der aktive Datensatz erscheint auch in der Titelzeile. Es ist möglich, mehrere Datensätze gleichzeitig darzustellen. Man wählt eine Datei aus, öffnet ein Anzeigefenster, wählt einen anderen Datensatz und lässt diesen dann anzeigen. Jedes Offlinefenster merkt sich den Datensatz, mit dem es geöffnet worden ist.

## Schließen

Das Projekt wird geschlossen und aus MCPS entfernt. Eventuell offene Fenster des Projektes werden geschlossen. Dieser Menüpunkt ist nur möglich, wenn das Projekt keine Messung durchläuft. Falls dieses Projekt auf anderen Client-Rechnern zur Onlinevisualisierung läuft, werden auch dort die Projekte geschlossen.

## Konfiguration

Ein erstelltes oder importiertes Projekt kann nachträglich in weiten Teilen umkonfiguriert werden. Wenn das Projekt bereits Daten enthält, so sind einige Schalter gesperrt, wie z.B. Geräte- und Kanalauswahl. Ansonsten entsprechen die Parameter in der Konfiguration denen der [Projekterstellung](#).

## Daten

### - Projekt bzw. Daten kopieren

Mit diesem Menüpunkt kann ein Projekt kopiert werden. Es kann ohne Daten oder mit Daten, mit allen oder nur bestimmte Kanälen, über den gesamten Zeitraum oder einen Zeitausschnitt dupliziert werden. Das neue Projekt gilt dann als komplett eigenständig. Bei AutoFile-Projekten wird nur der aktuelle Datensatz als Grundlage genommen. Enthält das Originalprojekt Daten, dann wird ein Standardprojekt ohne AutoFile-Konfiguration erstellt. Ansonsten wird eine exakte Kopie erstellt. Kopieren ohne Daten bietet den Vorteil, dass alle Projekteinstellungen übernommen werden und kein neues Projekt erstellt werden muss.

Beim Kopieren eines Zeitausschnitts wird nach dem entsprechenden Zeitbereich gefragt, der manuell eingegeben werden muss. In der Grafikanzeige dagegen kann man mit Hilfe der Cursor einen Zeitbereich definieren, der ebenfalls kopiert werden kann.

Wurde ein Projekt ohne Benutzerverwaltung erstellt und wird nun mit aktiver Benutzerverwaltung kopiert, dann kann diesem Projekt ein Ersteller zugewiesen werden. Dadurch erhält man die Gelegenheit weitere Anwender als Besitzer im Projekt einzutragen. Andernfalls wird dieses Projekt als sogenanntes öffentliches Projekt behandelt, auf das jeder Anwender Zugriff hat.

### - Gleiche Projekte verbinden

MCPS bietet die Möglichkeit, kompatible Projekte (u.a. gleiche Kanalzahl), mit einander zu verbinden. Im Auswahlfenster können direkt mehrere Projekte angewählt werden (mit Umschalt- und Strg-Taste). MPCs erstellt automatisch die richtige zeitliche Reihenfolge. Dabei darf es aber nicht zu Zeitbereichs-Überschneidungen kommen.

Diese Funktion ist u.a. wichtig für importierte Projekte von Geräten, die ihre gesamten Messdaten auf verschiedene Floppys verteilen müssen.

### - AutoFile-Datensätze verbinden

Es können mehrere Datensätze ausgewählt werden (mit Umschalt- und Strg-Taste), welche dann in ein neues Projekt mit einer zusammen-hängenden Datendatei kopiert werden.

### - Mit Originalprojekt verbinden

Konnten die Messdaten nicht mehr auf das vorgesehene Laufwerk geschrieben werden und ein Ersatzlaufwerk ist angegeben, so wird das Projekt kopiert, umbenannt und auf dem Ersatzlaufwerk gespeichert. Nach Beendigung der Messung können die Daten wieder an das Originalprojekt angehängt werden. Das Ersatzprojekt merkt sich den Pfad des Originals, verbindet die Projekte automatisch und wird dann gelöscht!

### - Projekte komplett löschen

Löscht ein Projekt unwiderruflich von der Festplatte. Es werden ebenfalls alle Daten und sonstigen Projektdateien entfernt.

### - Projektdaten löschen

Löscht alle oder teilweise alle Messdaten des Projektes. Mit den Cursorfunktionen im Grafikfenster kann der Zeitbereich auch grafisch definiert werden.

### - Ereignis-/Alarmdatei löschen

Öffnet einen Dialog zum Löschen der Ereignis- bzw. Alarmdatei des Projektes.

### - AutoFile-Datensätze löschen

Diese Funktion löscht ein oder mehrere Datensätze eines AutoFile-Projektes.

### - Datenintegrität überprüfen

Alle Dateien eines Projektes werden auf ihre Integrität hin überprüft und gegebenenfalls repariert.

### - Ausfalldaten einfügen

MCPS kann Daten von anderen Quellen wie Backupmedien von Geräten in Projekte an den Stellen einfügen, wo durch Kommunikationstörungen keine gültigen Daten aufgezeichnet worden sind. Bei einigen Geräten erfolgt dieser Prozess normalerweise automatisch, sobald die Netzwerkverbindung wieder steht. Sollte es jedoch zu einem längeren Ausfall kommen oder die Messung wird vorher beendet, so müssen die Daten evtl. manuell mit dieser Funktion eingefügt werden. Voraussetzung ist, dass die Speicherrate am Gerät mindestens so hoch ist wie im MCPS-Projekt, besser noch die Daten werden häufiger gespeichert.

Verschiedene Modi:

|              |                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gerätedatei: | Eine Datei, welche z.B. auf einer SD-Karte gespeichert wurde                                                                                                                                                          |
| Online:      | Daten, welche sich im internen Speicher des Gerätes befinden und nicht dateibasiert sind, sondern zeitlich abgerufen werden. Dieses Gapfilling wird häufig gestartet und während einer Messung parallel durchgeführt. |
| Projekt:     | Daten, welche bereits in ein Projekt importiert worden sind                                                                                                                                                           |

Optionen für Gerätedatei:

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Standard-Gapfilling: | Ein oder mehrere Dateien eines Gerätes können importiert und eingepflegt werden.                                                                                                                                                                                                    |
| Multi-Gapfilling:    | Es können direkt mehrere Projekte aufgefüllt werden. Dazu werden nicht Dateien, sondern ein Hauptverzeichnis angegeben. Darin können sich Unterverzeichnisse mit vielen unterschiedlichen Gerätedateien befinden. Anhand der Seriennummer werden die Daten entsprechend zugeordnet. |
| Datenaustausch:      | Es können entweder nur fehlende Daten (-----) oder alle Daten durch die Gerätedaten ersetzt werden.                                                                                                                                                                                 |
| Reelle Lücke:        | Wird eine echte Lücke (noch nicht einmal Zeitstempel) gefunden, so kann diese entsprechend aufgefüllt werden, damit das Gapfilling die Gerätedaten übernehmen kann. Wurde z.B. eine Messung gestoppt und wieder gestartet, so kann eine solche "echte" Lücke entstehen.             |

#### - Datengrößen:

Zeigt an, viele Bytes für die Messdaten bei einem Messscan bzw. pro Stunde gespeichert werden. Rechts erscheint die aktuelle Größe der Messdatendatei.

## Info

Dieser Menüpunkt liefert grundlegende Informationen zum Projekt, wie Speicherort, Ersteller, diverse Batchinformationen. Über den Button kann das Speicher-Verzeichnis direkt geöffnet werden.

## Extras

### Projekt als Vorlage speichern

Ein Projekt kann als sogenanntes Vorlage- oder Templateprojekt abgespeichert werden. Dazu existiert das Unterverzeichnis <Templates> im MCPS-Hauptverzeichnis. Wird nun ein neues Projekt erstellt, so erscheint ein Fenster mit mehreren Icons. Das erste ist standardmäßig die Vorlage für ein leeres Projekt, so wie bisher auch. Danach kommt das Icon für den Explorer, mit dem man Zugriff auf das Dateisystem bekommt, um eine beliebige Vorlage von irgendeinem Pfad zu laden. Die weiteren Icons repräsentieren entsprechende Vorlagen, die durch bereits vorhandene Projekte erzeugt wurden und sich im Standardvorlagenverzeichnis befinden.

### Projektlisten verwalten

Dieser Menüpunkt erzeugt oder modifiziert Dateien (Projektlisten), in denen einfach ein oder mehrere Projekte eingetragen werden. Diese Listen können mit <Projektliste öffnen> oder <Startphase: Projektliste laden> dazu genutzt werden, mehrere Projekte auf einmal zu laden. Zum Löschen von Projekten aus der Liste müssen diese vorne markiert werden.

### Dynamische Alarmdatei

(Nur mit Option /Alarm)

#### NEU

Erzeugung einer neuen dynamischen Alarmdatei.

Die dynamische Alarmdatei testet nicht auf statische Grenzwerte, sondern benutzt eine bereits vorhandene Messung als Referenz. Dies ist dann von Vorteil, wenn immer wieder exakt die gleichen Messungen gefahren werden, wie z.B. in der Produktion. Eine Messung mit gutem Verlauf wird als Basis genommen, um bei zukünftigen Messungen eine flexible Grenzwertüberwachung zu ermöglichen. Dazu kann für jeden Kanal ein Toleranzband definiert werden, innerhalb dessen sich der Messwert befinden muss. Außerhalb des Bandes wird ein Alarm erzeugt. Dadurch können auch dynamische Messabläufe mit Aufheizphasen etc. überwacht werden. Ein erweitertes Verfahren ist die Verwendung von mehreren AutoFiles zur Generierung einer Hüllkurve. Die neuen Messdaten müssen sich dann innerhalb der Hüllkurve +/- der Toleranzwerte bewegen ansonsten wird ein Alarm generiert.

Die dynamische Alarmüberwachung ist nur mit einem AutoFile-Projekt möglich, welches schon einen Datensatz enthält. Als erstes muss der neuen Alarmdatei ein Bezeichner vergeben werden, da MCPS für jedes Projekt mehrere Alarmdateien verwalten kann.

Als nächstes wird der Typ der Alarmdatei festgelegt:

Eine Referenzdatei

Hüllkurve (bestehend aus mehreren AutoFiles)

Danach werden je nach Type ein oder mehrere Datensätze ausgewählt, die als Referenzdatei(en) für die spätere Alarmüberwachung genutzt werden sollen.

Zur Erstellung der Alarmdatei wird der Referenzdatensatz in einem Grafikenster mit Sonderfunktionalität dargestellt.

Die Referenzdatei kann in verschiedene Zeitzonen eingeteilt werden. Für jede Zeitzone kann wiederum jeder Kanal für die Kontrolle aktiviert werden. Für jeden Kanal in jeder Zone können individuell Abweichungswerte für oberen und unteren Grenzwert definiert werden.

Über den Hauptmenüpunkt OPTIONEN bzw. mit der rechten Maustaste wird das Grafikmenü aktiviert. Der Punkt EXTRAS beinhaltet die Auswahl KONFIGURATION ALARMDATEI. Damit wird die Alarmdatei parametrierbar.

Als oberstes Kriterium muss, falls mehrere vorhanden, die zu bearbeitende Zeitzone eingestellt werden. Für jeden einzelnen Kanal kann die Alarmüberwachung aktiviert werden. Die Offsetwerte beziehen sich auf den Wert, der durch die Referenzdatei zum entsprechenden Zeitpunkt zur Verfügung steht. D.h. werden erneut Messdaten vom Gerät geholt und die Messung läuft seit einer Stunde, so werden diejenigen Vergleichsmesswerte aus der Referenzdatei geladen mit dem Zeitoffset 1 Stunde. Die Offsetwerte können auch prozentual zur Referenzkurve angegeben werden (z.B. 10%).

Unterschiedliche Zeitzonen erzeugen:

Bei Erstellung einer neuen Alarmdatei ist automatisch eine Zeitzone vorgegeben. Um eine weitere zu erzeugen, wird einfach der Cursor auf die Zeitposition bewegt, an der eine Teilung vorgenommen werden soll. Mit dem Schalter CO in der Grafikscharleiste erscheint ein Fenster, welches den Button ZEITZONE TEILEN enthält, der wiederum die gewünschte Operation durchführt.

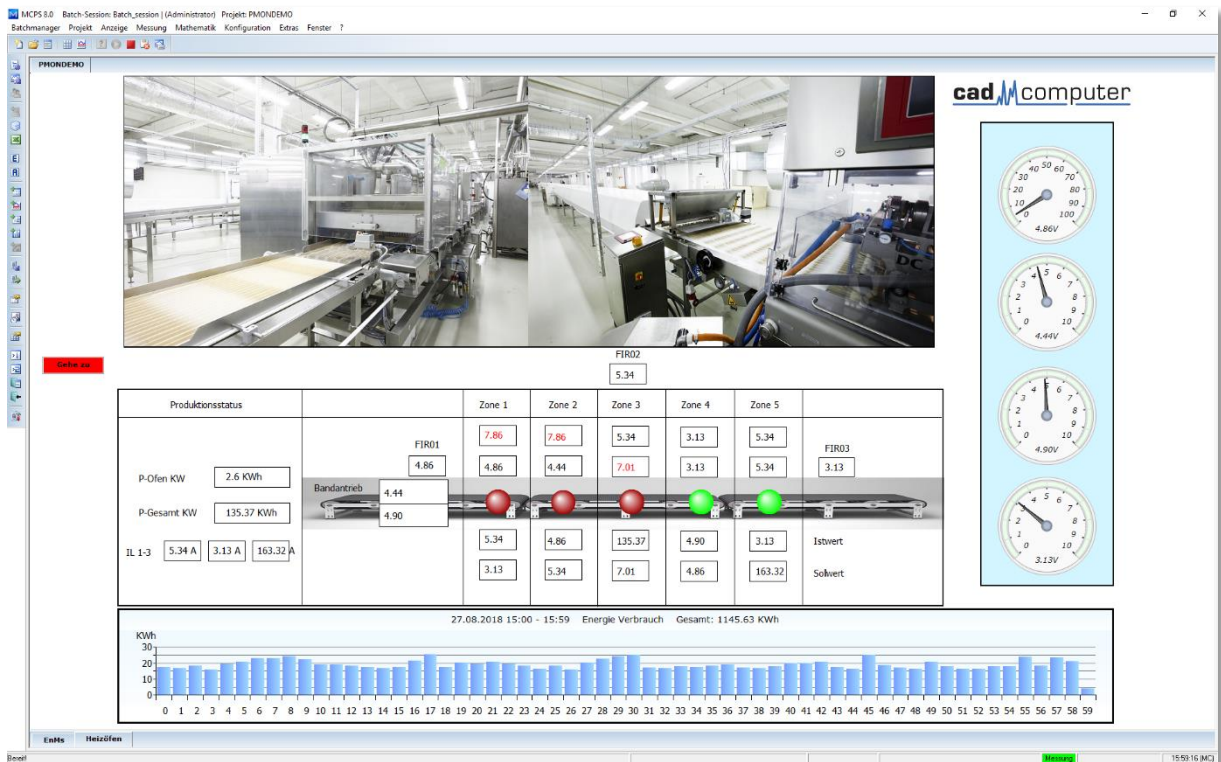
Editieren

Eine vorhandene Alarmdatei kann nachbearbeitet werden. Siehe NEU.

Entfernen

Eine Alarmdatei wird aus dem Projekt gelöscht

## Editor für Prozessüberwachung



MCPS bietet die Möglichkeit einer einfachen Prozessvisualisierung, bei der im festen Statusfenster verschiedene Darstellungselemente positioniert und konfiguriert werden können. Dieser statische Bereich kann einen Teil des Bildschirms einnehmen oder im Vollbildschirmmodus betrieben werden. Das sogenannte Pmon-Fenster kann beim Start der Messung oder schon beim Laden des Projektes geöffnet werden. Wird MCPS so konfiguriert, dass z.B. das Projekt sofort bei MCPS-Start geladen und der Pmon angezeigt wird, erhält man eine Oberfläche wie bei SCADA-Systemen. Dies ist von Vorteil, wenn man starre Anzeigen und Bedienelemente haben möchte z.B. für Anlagenüberwachung. Grundlegende Einstellungen zum Pmon werden unter [KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/PMON](#) vorgenommen.

Einige Elemente sind dabei statisch ohne Veränderungen während der Messung (z.B. Text oder Bitmap), andere dagegen können auf Messwerte, Registerinhalte oder Alarmzustände reagieren. Alle Elemente können im Editor frei positioniert und über einen Mausklick konfiguriert werden. Dabei kann die Position und teilweise auch die Größe der Elemente im Konfigurationsfenster über Parameter bestimmt werden, um eine leichtere gleichmäßige Ausrichtung von mehreren Bausteinen zu erhalten.



Verlassen des Editors ohne Änderungen zu übernehmen.



Speichern der Konfiguration im Projekt. Wird das Projekt kopiert oder als Template verwendet, so werden auch die Einstellungen für die Prozessvisualisierung übernommen. Bitmaps werden ins Projekt eingebettet und stehen auch Clients direkt zur Verfügung. Videodateien müssen vom Pfad her vorhanden sein.



Alle Elemente werden gelöscht.



#### Seite hinzufügen

Wenn unter MCPS EINSTELLUNGEN/PMON der Modus <Projekte umschaltbar> eingestellt ist, so können für jedes Projekt verschiedene Anzeigeseiten im Prozessfenster definiert werden. Während der Messung kann man einfach über Buttons an der Unterseite des Prozessfensters zwischen den einzelnen Prozessseiten umschalten.



#### Seite entfernen



#### Seite konfigurieren

Einstellen seitenspezifischer Parameter wie z.B. Titel. Eine Seite kann auch als Sprungseite definiert werden. Diese ist dann nicht über die Tabs erreichbar, sondern über eine Buttonaktion. Siehe unten.



Normaler Operationsmodus zum Verschieben und Konfigurieren der Elemente.



#### Element deselektieren



Hinzufügen eines Textelementes:

Das Textelement kann entweder einen statischen Text, einen Messwert/Register oder einen dynamischen Text darstellen. Beim Messwert muss der gewünschte Referenzkanal definiert werden. Während der Messung wird mit jedem Scan der Messwert automatisch aktualisiert. Mit Textfont kann man Zeichensatz, Größe und Farbe festlegen. Der dynamische Text ändert sich in Abhängigkeit vom Messwert oder Register und wird dargestellt, sobald der entsprechende Schwellwert überschritten wurde. Mit Wert hinzufügen/löschen werden mehrere Schwellwerte verwaltet. Für jeden kann ein eigener Text mit Farbe definiert werden.

**Text**

Position:

Links: 198    Oben: 78    Breite: 100    Ausrichtung: Dezimalpunkt

☒ Rahmen:     ☒ Füllung:     DP-Offset: 20

Konfiguration:

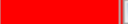
☐ Text

☒ Messwert: 1: Puls Eingang  
☐ Einheit anhängen

☐ Register:    Nachkommastellen: 0

☐ Dynamischer Text:

Referenz: ☒ Kanal: 2: Geschwindigkeit km/h  
☐ Register: 1

| #                          | Wert | Text       | Farbe                                                                                |
|----------------------------|------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | -100 | Zu langsam |  |
| <input type="checkbox"/> 2 | 20   | OK         |  |
| <input type="checkbox"/> 3 | 50   | Zu schnell |  |

Wert hinzufügen    Wert löschen

OK    Textfont...    Abbruch

Um mehrere Texte leichter untereinander justieren zu können, gibt es drei Ausrichtungsarten:

- Links: Der Messwerte wird von linken Position an geschrieben, d.h. genau dort, wo das #-Zeichen beginnt
- Dezimalpunkt: Unabhängig von der Anzahl der Nachkommastellen wird der Dezimalpunkt des Messwertes dort platziert, wo sich vom linken Rand der DP-Offset in Pixeln befindet.
- Rechts: Der Messwert wird so geschrieben, dass das letzte Pixel mit dem rechten Rand des Platzhalters abschließt.



Hinzufügen einer Bilddatei (.bmp oder .jpg)

Bitmap

Position und Größe

Links: 220 Oben: 36 Breite: 1999 Höhe: 1050

☒ Breite:Höhe = 1:1

Dateiname:

C:\MCPS9\#background.jpg

☐ Bilder nicht ins Projekt einbetten (Schneller, aber Dateien müssen auch für Clients existent sein)

OK Abbruch

Breite:Höhe = 1:1: Die Höhe der Bitmap wird automatisch angepasst, um das Seitenverhältnis beizubehalten.

Dateiname: Der ursprüngliche Dateiname, der verwendet werden soll. Standardmäßig wird das Bild in das Projekt eingebettet. Bei großen oder vielen Bildern kann dies zu großen Projekten und längerer Ladezeit führen. Um dies zu vermeiden, aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um das Bild nicht einzubetten. MCPS wird die Datei immer von diesem Ort laden. Aber seien Sie vorsichtig: Wenn Clients verwendet werden, benötigen diese den gleichen Pfad zu dieser Datei.



### Hinzufügen einer Balkengrafik

**Bargraph**

Position und Größe:

Links: 786 Oben: 46 Breite: 100 Höhe: 200

Konfiguration:

Kanal: 1: Puls Eingang

Überschrift: Kanalnummer

☒ Rahmen zeichnen ☒ Kanalfarbe verwenden

☒ Alarmgrenzen zeigen ☐ Farbe: XXXXXX

☒ Digitalwert zeigen

☐ Transparent (Hintergrund sichtbar)

☐ Balken von 0 an zeichnen

OK Abbruch

Die Balkengrafik verwendet zur Darstellung den Messwert eines Referenzkanals. Zusätzlich kann das Erscheinungsbild variiert werden. Für die Überschrift kann ein eigener Text oder ein vorhandener Text des Kanals (Messstelle, Kommentar) genutzt werden. Dies betrifft auch die Farbe des Balkens (Kanalfarbe oder unabhängige Farbe). Desweiteren können 3D-Rahmen, Alarmgrenzen, Digitalwert (unterhalb des Balkens) oder die Hintergrundfarbe des Elementes deaktiviert werden. Wird von 0 an gezeichnet, dann start der Balken am Nullpunkt der Y-Achse und wird entsprechend dem Messwert nach oben oder unten gezeichnet.



## Hinzufügen einer Leuchtdiode

**LED**

Position und Größe:

Links: 832 Oben: 98 Breite: 40 Höhe: 40

☒ Breite:Höhe = 1:1 Form: Kreis

Konfiguration:

Typ: Kanal

Kanal: 1: Puls Eingang

☒ Alarm-LED: Level: 1

☒ Kanalfarbe verwenden ☐ Benutzerfarbe: XXXXXX

☐ Werte-LED:

| #                          | Wert | Farbe                                                                  |
|----------------------------|------|------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | -100 | <span style="background-color: green; color: black;">XXXXXX</span> ... |

Hinzufügen

Löschen

OK Abbruch

Die LED kann sowohl wertabhängig als auch alarmabhängig bezogen auf einen Messkanal geschaltet werden. Bei Alarmbezug wird nur der Level definiert und die LED schaltet auf die entsprechende Farbe (genauso wie im Trend- oder Textfenster). Solange der Alarm nicht bestätigt worden ist, blinkt die LED.

Bei Werteabhängigkeit müssen in einer Liste alle Schwellwerte und die dazugehörigen Farben definiert werden. Sobald ein neuer Schwellwert definiert worden ist, wird die Liste neu sortiert. Es empfiehlt sich deshalb, mit den kleinen Werten anzufangen. Beim Hinzufügen eines Schwellwertes wird der letzte Eintrag kopiert und angehängt. Zum Löschen müssen die entsprechenden Zeilen markiert werden.



Ändert den Farbeintrag



Hinzufügen eines Analogmeters

Analoganzeige

Position und Größe:

Links: 716    Oben: 130    Breite: 80    Höhe: 80

Konfiguration:

Kanal: 2: Geschwindigkeit km/h

☒ Alarmgrenzen zeigen

OK    Abbruch

Das Analogmeter zeigt den Messwert eines Referenzkanals als Zeigerinstrument an. Eventuelle Alarmgrenzen können deaktiviert werden.



### Hinzufügen einer Multibitmap

Multi-Bitmap

Position:

Links: 516 Oben: 152

Konfiguration:

Kanal: 29: Apm Abluft Repeater

☐ Alarm Bitmaps Level: 1

Standard Bitmap: ...

Alarm Bitmap: ...

☒ Werte Bitmaps:

| #                          | Wert | Pfad                  |
|----------------------------|------|-----------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | 0    | C:\MCPS\bild1.jpg ... |
| <input type="checkbox"/> 2 | 1    | C:\MCPS\bild2.jpg ... |
| <input type="checkbox"/> 3 | 2    | C:\MCPS\bild3.jpg ... |

Hinzufügen

Löschen

OK Abbruch

Das Multibitmap-Element ist sehr universell und kann dazu genutzt werden, nahezu jede grafische Darstellungsform zu realisieren. Es existieren 2 Kontroltypen:

1. Alarm Bitmaps:  
Abhängig vom Alarmzustand eines Kanallevels wird entweder eine Standardgrafik (kein Alarm) oder eine Alarmgrafik dargestellt. Somit sind beliebige Alarmgrafiken anstelle der LEDs möglich.
2. Werte Bitmaps:  
In einer Liste von Schwellwerten werden entsprechende Grafiken definiert, die bei Erreichen des jeweiligen Schwellwertes dargestellt werden. Dadurch lassen sich beliebige Betriebszustände visualisieren, die über Eingangswerte gesteuert werden. Im obigen Beispiel wurde eine Windrose mit 16 Bildern definiert, welche in Abhängigkeit von einem Analogsignal die Windrichtung anzeigt.



## Hinzufügen eines Trends

Der Onlinetrend im PMON ist eine relative statische Anzeige. Im Gegensatz zum normalen Trendfenster kann der Anwender kaum Einstellungen während der Messung vornehmen. Nur über einen aktiven Gruppenmanager können Kanäle umgeschaltet werden. Anzahl der Achsen, Marker und Achsenauflösung ist konstant. Ohne Gruppenmanager können für jeden Teilbildschirm die darzustellenden Kanäle definiert werden.



## Hinzufügen einer Videodatei (.avi)

Achtung! Es gibt unterschiedliche AVI-Typen, die nicht alle von Windows ohne speziellen Decoder akzeptiert werden. Deshalb kann es vorkommen, dass bestimmte Dateien nicht geladen werden können.

Der Start der Videodatei kann entweder durch einen Alarm oder einfach über einen Schwellwert gestartet werden. Wenn der Film nicht läuft, bleibt normalerweise ein Einzelbild stehen. Wenn dies nicht gewünscht ist, dann kann der Film im Ruhezustand ausgeblendet werden.

Filme können z.B. dazu benutzt werden um den Betrieb von Förderbändern, Pumpen, Lüftern usw. anzuzeigen.



Hinzufügen einer [Ressourcenanalyse](#). Diese muss bereits vollständig definiert sein und steht dann zur Auswahl. Während der Messung werden die Balken entsprechend aktualisiert.



Hinzufügen von Standardgrafikelementen wie Linie, Rechteck oder Kreis/Ellipse.



Hinzufügen eines Schalters zum Ausführen diverser Aktionen.

Dieser Aktionsbutton führt alle Aktionen aus, die in der Liste eingetragen sind. Ein transparenter Button kann z.B. über einen Gebäudegrundriss gelegt werden (pro Raum ein Button), so dass man die verschiedenen Bereiche der Grafik anklicken kann und entsprechende Aktionen durchführen kann. Interessant ist hier u.a. die Sprungseite (s.u.)

In den Schalter kann zusätzlich eine Grafik integriert werden.

**Schalter**

Schalterkonfiguration:

Text:

Typ: ☒ Standard ☐ Transparent ☐ Benutzerfarbe:

Position und Größe:

Links:  Oben:  Breite:  Höhe:

Bild:

Datei:

Aktionen:

| #                          | Aktion                   | Element                     | Optionen |
|----------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> 1 | Digitale Ausgänge setzen | OPC - 1: 1                  | ...      |
| <input type="checkbox"/> 2 | Skript                   | D:\MCPS8\Scripts\Online.mbs | ...      |

Folgende Aktionen sind möglich:

Digitalausgänge setzen, zurücksetzen oder umschalten: Über ... können alle Digitalausgänge definiert werden, die mit dieser Aktion behandelt werden sollen. So können z.B. 10 Ausgänge mit einem Schalter zurückgesetzt werden.

Puls an digitale Ausgänge: Die angegebenen Ausgänge werden für n Sekunden gesetzt. Unter Optionen wird die Zeitdauer definiert. MCPS setzt die Ausgänge automatisch zurück.

Skript: Es wird das angegebene Skript gestartet. Unter Optionen können dem Skript noch Informationen zur Identifikation übergeben werden. Ebenso kann definiert werden, ob ein Skript auf dem Rechner ausgeführt werden soll, wo der Anwender den Schalter betätigt hat (für Analyseskripte) oder ob das Skript immer auf dem Messrechner ausgeführt werden soll. Damit lässt sich der Messrechner in bestimmten Grenzen vom Client fernsteuern.

Analog Ausgänge setzen: Setzt alle angegebenen analogen Ausgänge auf den unter Optionen eingestellten Wert

Analoge Ausgänge nach Abfrage setzen: Nach dem Drücken des Buttons kann ein Wert eingegeben werden.

Register setzen: Es wird ein Register auf den angegebenen Wert gesetzt. Dieses muss nicht im Projekt in der Mathematik vorhanden sein. Es kann z.B. auch genutzt werden, um den gesetzten Analogwert in einem Textfeld darzustellen.

Register nach Abfrage setzen: Der zu setzende Wert wird abgefragt.

Sprungseite: MCPS wechselt zu der angegebenen Seite. Soll eine Seite nur über einen Button und nicht über einen Tab erreicht werden können, so ist in der Konfiguration dieser Seite diese entsprechend als Sprungseite zu kennzeichnen.

Projekt starten: Startet die Messung des Projektes. Dazu muss das PMON-Fenster schon beim Laden des Projektes angezeigt werden. Handelt es sich um ein Batchprojekt, so wird der Batch gestartet.

Projekt stoppen: Analog zu Projekt starten.

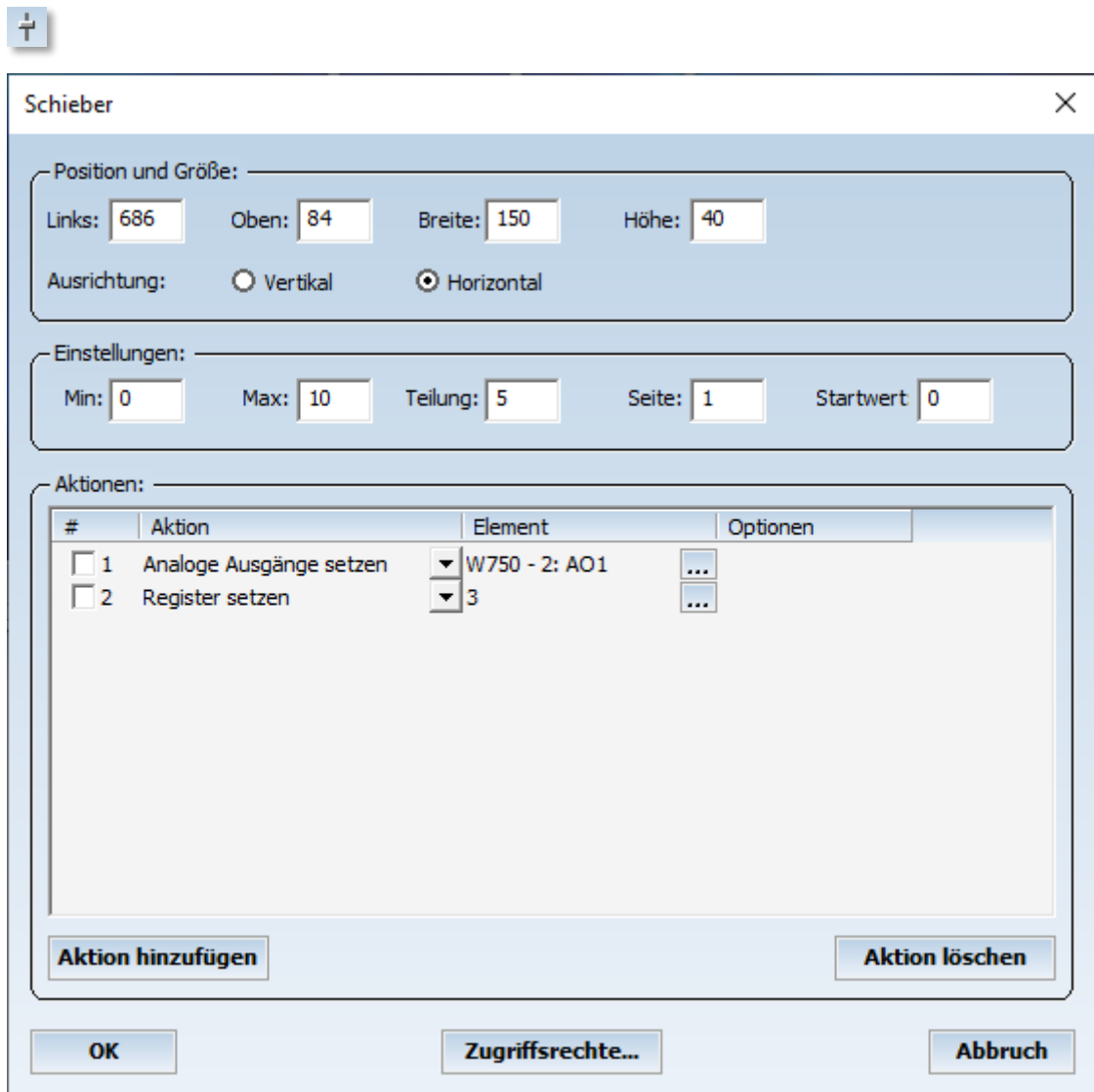
Statistik: Ruft das Statistikfenster auf, sowie über den Menüpunkt Mathematik/Statistik. Besonderheit: Es können die Konfigurationsparameter bereits hier vordefiniert werden. Somit werden z.B. nur bestimmte Kanäle verwendet oder Berechnungen durchgeführt.

Ressourcen-Analyse: Ruft die angegebene Analyse auf, welche bereits definiert sein muss. Zusätzlich kann festgelegt werden, ob zu einem festen Zeitpunkt gesprungen wird oder das Zeitauswahlfenster erscheint.

Batch konfigurieren: Ruft die Batcheingabemaske der Einheit auf, der das Projekt zugeordnet ist. Der Batchmanager muss dazu gestartet sein.

Zugriffsrechte: In der Benutzerverwaltung können für jeden Anwender mehrere Zugriffs Ebenen freigeschaltet werden, denen der Schalter zugewiesen werden muss, um ausgelöst werden zu können.

Clientsteuerung: Wird der Pmon auf einem Mserv-Client ausgeführt, dann werden die entsprechenden Aktionen auf den Messrechner übertragen. D.h. sowohl Ausgänge können geschaltet als auch Batche gestartet werden.



**Schieber**

Position und Größe:

Links:  Oben:  Breite:  Höhe:

Ausrichtung: ☐ Vertikal ☒ Horizontal

Einstellungen:

Min:  Max:  Teilung:  Seite:  Startwert:

Aktionen:

| #                          | Aktion                  | Element       | Optionen |
|----------------------------|-------------------------|---------------|----------|
| <input type="checkbox"/> 1 | Analoge Ausgänge setzen | W750 - 2: AO1 | ...      |
| <input type="checkbox"/> 2 | Register setzen         | 3             | ...      |

Aktion hinzufügen Aktion löschen

OK Zugriffsrechte... Abbruch

Hinzufügen eines Schiebereglers.

Es werden die Werte zwischen Min und Max auf die angegebenen Ausgänge und/oder Register gegeben. Befindet sich der Schieber unten oder links, wird Min ausgegeben. Klickt man ausserhalb des Schiebebuttons auf der Schieberlinie springt der Button um den Wert, der bei Seite angegeben ist. Der Startwert legt die Buttonposition fest und setzt auch sofort die Ausgänge, sobald der Pmon aktiv ist.

**Zugriffsrechte:** In der Benutzerverwaltung können für jeden Anwender mehrere Zugriffsebenen freigeschaltet werden, denen der Schalter zugewiesen werden muss, um ausgelöst werden zu können.

Der Schieber selber verwaltet keine Beschriftungen. Dies muss zusätzlich erledigt werden. Soll der Momentanwert des Schiebers angezeigt werden, dann ist der Wert in ein Register zuschreiben, welches über ein Textelement wieder dargestellt wird.



Elementkonfiguration. Entspricht dem Doppelclick auf ein Element.



Element kopieren. Eine Kopie wird in der linken oberen Ecke platziert.



Anordnung in der Z-Ebene. Das Element kann weiter nach vorne oder hinten gelegt werden. Dies bestimmt die Reihenfolge, in der die Elemente gezeichnet werden. Ein Hintergrundrechteck liegt sinnvollerweise nicht vor den Anzeigeelementen.



Element sperren: Das Objekt kann nicht mehr verschoben oder über ein Band markiert werden. Sehr hilfreich bei Hintergrundbildern, da diese sich sonst schon mal schnell verschieben obwohl Elemente darüber bearbeitet werden sollen.



Markierte Elemente löschen.



Rückgängig



Wiederholen



Markierte Elemente in die MCPS-Zwischenablage kopieren



Markierte Elemente aus der MCPS-Zwischenablage kopieren. Dies funktioniert auch auf einer anderen Seite.



Hilfe

Tastaturkommandos:

|                       |                                                                                       |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Strg-A:               | Alles markieren                                                                       |
| Strg-Einfügen:        | In Zwischenablage kopieren                                                            |
| Shift-Einfügen:       | Aus Zwischenablage kopieren                                                           |
| Entfernen:            | Löschen                                                                               |
| Cursorpfeile:         | Elemente nach Rastereinstellungen verschieben                                         |
| Strg-Z:               | Rückgängig (letzte Aktion aufheben)                                                   |
| Strg-Y:               | Rückgängig aufheben (nächste Aktion wieder durchführen)                               |
| Strg+linke Maustaste: | Element selektieren/deselektieren, während andere Elemente weiter selektiert bleiben. |

## Datendatei in Batchdatei konvertieren

Diese Funktion konvertiert eine normale Datendatei oder eine AutoFile-Datei in eine Batchdatei mit Eintrag in die Datenbank. Dazu müssen allerdings vorher alle Einstellungen für eine automatische Konvertierung erfüllt sein. Siehe [PROJEKT/AUTOFILE/BATCHDATEIEN](#) . Diese Funktion dient in erster Hinsicht dazu eine eventuelle automatische Konvertierung manuell durchzuführen, z.B. wenn zum Zeitpunkt der Batcherstellung der Zielsystem nicht erreichbar gewesen ist. Zusätzlich können normale Projekte in Batchdateien konvertiert werden.

## Nachfolgeprojekt erstellen

Derzeit können keine weiteren Kanäle oder Geräte in ein Projekt eingebracht werden, wenn bereits Messdaten erfasst worden sind. Soll dies geschehen, der Projektname aber beibehalten werden, dann muss das Projekt normalerweise mit Daten umkopiert werden und die Daten des Originalprojektes gelöscht werden. Diesen Vorgang übernimmt nun diese Funktion. Ein Projekt namens TEST.PRO wird kopiert nach TEST[1].PRO. Die Daten von TEST.PRO werden gelöscht, so dass man neue Kanäle hinzufügen kann. Alle anderen Dateien wie Alarm, Ereignisse, Fensterlayouts usw. bleiben auch dem Originalprojekt erhalten. Existiert bereits eine Datei TEST[1].PRO dann wird entsprechend hochgezählt und die nächste Datei ist TEST[2].PRO usw.

## Druckereinrichtung

Stellt den Vorzugsdrucker für alle Druckoperationen ein. Diese Einstellung wird gespeichert und ist beim nächsten Programmstart wieder aktiv.

# Import

## Import Datei

### Geräteformat

MCPS kann von bestimmten Geräten Datendateien einlesen und in Projekte konvertieren. Diese Dateien werden meist auf Floppy oder interner Festplatte des Messgerätes aufgenommen und auf den PC überspielt. Folgende Formate können gelesen werden:

Yokogawa: DARWIN, DX, DL (wvf + rtm, kein Multifile), OR, VR, LR

Bei einigen Geräten werden die digitalen Kanäle als solche erkannt und für eine digitale Grafikausgabe A+D in der Projektkonfiguration markiert (siehe [Kanalparameter](#)).

Bei der DL700-Serie sind alle Digitalkanäle eines Eingangsmoduls zu einem Wert von 0-65535 zusammengefasst. Mit der Mathematikoption I erzeugt MCPS zusätzliche Mathematikkanäle, so dass jeder Digitalkanal einzeln vorkommt und entsprechend sichtbar ist.

Es können mehrere Dateien ausgewählt werden, die dann zu einem Projekt zusammengefasst werden.

### Asciiformat

Importiert Daten einer Ascii-Datei. Dazu können verschiedene Einstellungen vorgenommen werden. Die Anzahl der Kanäle werden dabei automatisch ermittelt.

Ascii Import

Kopfzeilen: 3

☒ Datum-Auswertung      Abtastrate: 10      Sekunden      Dezimalzeichen: ,

Zeilenformat:

| Skip: | Trennz. | Skip: | Trennz. | Skip: | Trennz. | Skip: | Trennz. | Skip:  | Trennz. | Skip:  | Trennz. | Skip: | Trennz. | Zeilenende: |    |
|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|--------|---------|--------|---------|-------|---------|-------------|----|
| 0     | 0       | Tag   | 1       | Monat | 1       | Jahr4 | 1       | Stunde | 1       | Minute | 1       | Sec   | 1       | 59          | 10 |

TAB=9 ;=59 ,=44 LineFeed=10

Skript vor Import ausführen: D:\MCPS\SCRIPTS\REPORT.MBS

OK      Hilfe      Abbruch

### Kopfzeilen überspringen

Anzahl der Zeilen, definiert durch das Zeilenendezeichen, die am Anfang der Textdatei übersprungen werden.

### Datumsauswertung

In jeder Zeile werden die Datums- und Uhrzeitinformationen entsprechend dem angegebenen Schema ausgewertet.

### Abtastrate

Ist die Datumsauswertung deaktiviert, muss eine Abtastrate vorgegeben.

### Dezimalzeichen

Punkt oder Komma

## Zeilenformat

### Skip

Anzahl der Zeichen, die übersprungen werden sollen

Tag, Monat, Jahr2, Jahr4, Stunde, Minute, Sekunde, ---

Entsprechende Informationszuordnung mit 2 Zeichenlängen ausser Jahr4 (4 Zeichen) und --- (keine Auswertung, z.B. wenn Sekunden fehlen)

### Trennzeichen

Zeichen zwischen den einzelnen Messkanälen. Befindet sich ein Trennzeichen direkt vor dem Zeilenendezeichen, so wird dies automatisch erkannt.

### Skript vor Import ausführen

Führt das angegebene Skript aus und übergibt die eingestellten Parameter, welche mit GetScriptData abgefragt werden können. Das Skript kann so eventuell notwendige Modifikationen an der Textdatei vornehmen.

Importverfahren:

Import:

Beim Import wird ein neues Projekt automatisch aus den gelesenen Daten erzeugt. Je nach Gerät werden bestimmte Informationen wie Tags eingetragen.

Default-Import:

Ein bereits existierendes (und kompatibles) Projekt wird als Basis für das neue Importprojekt benutzt, d.h. nahezu alle Parameter des Basisprojektes werden in das neue Projekt übernommen, so dass nicht jedesmal alle Einstellungen erneut vorgenommen werden müssen (z.B. Kommentare, Farben, Skalierungen, Mathematik, usw.).

## Speicher Download

Einige Geräte bieten die Möglichkeit, Daten intern zu speichern und später gesammelt auszugeben. Für bestimmte Gerätetypen kann MCPS diese Messwerte auslesen und in ein Projekt konvertieren. Dazu erfolgt zunächst eine Auswahl der möglichen Geräte für einen Download, welche im Gerätemanager eingetragen sein müssen. Danach erscheint eine Liste der im Instrument gespeicherten Dateien. Nach Auswahl einer Datei wird diese zum Rechner übertragen. Bei einigen Messsystemen kann es dabei zu längerfristigen Pausen während der Übertragung kommen. Dies ist aber kein Grund, das Einlesen der Messwerte abubrechen.

Bei der DX-Serie von Yokogawa können auch mehrere Dateien gleichzeitig übertragen werden. Diese werden dann in ein Projekt importiert.

## Export

### Kanalwerte exportieren

The screenshot shows the 'Export' dialog box with the following settings:

- Zeitfenster:** Startzeit: 27.Sep.2024 12:37:38, Endzeit: 30.Sep.2024 10:29:23. Button: **Zeiteingabe**.
- Export Typ:** ☒ CSV, ☐ Ascii. Dropdown: Tab. Button: **Kopfzeilen...**.
- Index Typ:** ☒ "Datum" "Uhrzeit", ☐ "Datum Uhrzeit", ☐ "Zeit", ☐ Sekunden.
- Ausgabe Optionen:**
  - ☐ Projekt Info, ☐ Einheit, ☐ YMin/YMax
  - ☐ Laufende Kanalnummer, ☐ Kommentar, ☐ Benutzerspalten
  - ☐ Gerät, ☐ Messstelle
  - ☐ Kanalname, ☐ Mathematikformel
  - ☐ Datenkopfzeile, ☐ Ereignisse, ☐ Batchinfo

Ausgabeformat: ☒ Spaltenweise, ☐ Zeilenweise

Ungültige Daten: ☒ Text (\*\*\*\*\*), ☐ Wert (99999)
- Datenreduktion:** ☒ Mittelung über, ☐ Exportiere jeden (1 Wert(e)).
- Buttons:** Ausgabekanäle definieren..., Einstellungen merken, Export, Drucken, Hilfe, Abbruch.

ASCII-Export in eine Datei zur weiteren Bearbeitung.

#### - Zeitfenster:

Manuell einstellbarer Zeitausschnitt. Falls das Projekt AutoFiles enthält, können auch ein oder mehrere Dateien für die Ausgabe über den Button AF angewählt werden (Mehrfachauswahl mit Shift-/Ctrl-Taste).

#### - Exporttyp:

ASCII: Es wird immer als Ausgabe der Dezimalpunkt verwendet. Zusätzlich kann das Trennzeichen definiert werden

CSV: Trennzeichen ist Semikolon. Dezimalzeichen wird vom System übernommen.

Kopfzeilen: Definiert eine Liste mit benutzerdefinierten Zeilen, welche als erstes ausgegeben werden. Mit z.B. sep=, kann Excel auf ein anderes Trennzeichen eingestellt werden.

#### - Index Typ:

Art der X-Achsenbeschriftung. Datum und Uhrzeit getrennt oder zusammen, nur Zeit, nur fortlaufende Sekunden

- Ausgabe Optionen:

Entsprechende Informationen können zusätzlich am Anfang der Datei eingefügt werden. Nullmesswert ist nur bei vorhandenen Nullmessungen und Batchinfo ist nur für Batchdateien möglich.

- Ausgabeformat

Alle Kanalinformationen wie Kommentar, Messstelle usw. werden normalerweise spaltenweise wie die Messdaten selber ausgegeben. Einige Programme, wie ältere Versionen von DIADEM, können bei vielen Kanälen diese Datenmengen in einer Zeile nicht bearbeiten und erwarten diese Zusatzinformationen zeilenweise pro Kanal untereinander.

- Datenkopfzeile

Fügt vor den Daten die Zeile [Daten:] ein. Dies kann für automatisierte Importskripte von Fremdsoftware zur Erkennung der eigentlichen Messdaten verwendet werden. Die Länge des Headers ist in diesem Fall unwichtig.

- Ungültige Daten

Hier wird festgelegt, welchen Text bzw. welche Zahl bei einem ungültigen Datenwert ausgegeben wird.

- Datenreduktion

Es können n Werte zu einem Mittelwert zusammengefasst werden, der dann gespeichert wird oder es kann auch nur jeder n-te Werte ausgegeben werden.

- Ausgabekanäle definieren

In der Projektkonfiguration in der Spalte <Exp> werden die auszugebenden Kanäle vordefiniert. Hiermit kann jeder Kanal nochmals einzeln für den Export aktiviert bzw. deaktiviert werden.

- Einstellungen merken

Die aktuellen Einstellungen werden gesichert und beim nächsten Aufruf automatisch eingestellt. Dies gilt auch für automatische Exports.

## Grenzwertüberschreitungen exportieren

In einem auswählbaren Zeitbereich können alle Zeitpunkte in eine Datei im Excelformat geschrieben werden, zu denen ein Kanal einen Grenzwert überschreitet. Zeitpunkt, Projektkanal sowie H (oberer Grenzwert) oder L (unterer Grenzwert) werden gespeichert.

## Nullmessdatei exportieren

Exportiert alle Nullmessungen ähnlich einer normalen Messdatendatei. Siehe auch Kanalwerte exportieren. [Kanalwerte exportieren](#)

## Fenstermanager

Der Fenstermanager speichert und restauriert Fensteranordnungen und deren Einstellungen. Prinzipiell werden zwei Verfahren unterschieden:

Projektbezogene Verwaltung

### Fensterlayout laden



Ein bereits zum Projekt gespeichertes Fensterlayout wird geladen. Alle vorhandenen Fenster werden geschlossen und die des Layouts geöffnet. Dabei werden nahezu alle Einstellungen der Fenster auch wieder hergestellt, d.h. nicht nur Position und Größe, sondern auch Zeichensatz, Anzahl der Achsen, Marker, Teilbildschirme, Relativdarstellung, usw.  
Diese Operation ist auch während der Messung möglich.

### Aktuelles Fensterlayout speichern

Die Fenster und deren Einstellungen des aktuellen Projektes werden gesichert und in einer Datei des Projektes gespeichert. Falls Fenster anderer Projekte geöffnet sind, werden diese nicht berücksichtigt.

### Fensterlayout entfernen

Entfernt ein Fensterlayout aus dem Projekt.

Bei der projektbezogenen Verwaltung werden die Fensterdaten mit dem Projekt verwaltet. D.h. sie werden z.B. auch mitkopiert, wenn das Projekt kopiert wird.

## Fensterlayout Einstellungen

Allgemeine Einstellungen:

Fensteranordnung bei Start der Messung: Definiert das Fensterlayout, das beim Start der Messung automatisch geöffnet wird. Entspricht der Einstellung, wie sie im Projekt unter [PROJECT/ VOR EINSTELLUNGEN](#) definiert werden kann.

Layouteinstellungen:

Einstellungen für jedes einzelne Layout. Legt fest, ob bereits geöffnete Fenster vor dem Aktivieren dieses Layouts geschlossen werden sollen oder nicht. Vorteilhaft bei mehreren parallelen Messungen. Dabei können die Fenster aller Projekte (inklusive projektunabhängiger Fenster) geschlossen werden oder nur die des aktuellen Projektes.

Bei der projektbezogenen Verwaltung werden die Fensterdaten mit dem Projekt verwaltet. D.h. sie werden z.B. auch mitkopiert, wenn das Projekt kopiert wird. Die Speicherung dieser Informationen erfolgt in der .PWM-Datei.

## Multiprojekt-Fensterlayout laden

Alle vorhandenen Fenster werden gelöscht. Ein bereits abgespeichertes Multiprojekt-Layout kann aus einer projektunabhängigen globalen Liste geladen werden. Alle Fenster, deren Projekte in MCPS geladen werden, werden wieder restauriert. Nicht geladene Projekte werden nicht automatisch nachgeladen.

## Multiprojekt-Fensterlayout speichern

Die Fenster aller Projekte werden gesichert. Die Abspeicherung erfolgt in einer allgemeinen Liste.

## Multiprojekt-Fensterlayout entfernen

Entfernt ein Layout aus der allgemeinen Fensterlayoutliste.

## Allgemeine Layouts

### Allgemeines Fensterlayout speichern

Die allgemeinen Fensterlayouts verhalten sich wie die projektbezogenen Fensterlayouts, nur dass diese allen Projekten zur Verfügung stehen und in einer zentralen Datei im MCPS-Verzeichnis gespeichert sind. An vielen Stellen im Programm kann man deshalb zusätzlich zum Projektlayout auch ein allgemeines Layout auswählen. Diese sind farblich anders markiert. Bei einigen Funktionen sind nur allgemeine Layouts möglich, da projektunabhängige Arbeitsweisen definiert werden. Im Batchmanager z.B. kann für den Ausdruck einer Grafik ein spezielles Fensterlayout für jede Maske definiert werden. Für die Batchdatenbank kann ein allgemeines Layout für alle Batchdateien festgelegt werden. Siehe [KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/BATCH](#).

### Allgemeines Fensterlayout entfernen

Entfernt ein Layout aus der Fensterlayoutliste.

## MServ Start-Schnappschuss

Diese Funktion ist für NetView-Clients gedacht, um automatisch beim Start von MCPS bestimmte MSERV-Projekte zu laden und entsprechende Layouts darzustellen. Dazu werden zunächst manuell alle Projekte über <Öffnen vom Messrechner> geladen und die gewünschten Onlinefenster arrangiert. Danach wird nur dieser Menüpunkt einmal aufgerufen. Der Client merkt sich alle Verbindungen, Projekte und das Fensterlayout. Beim nächsten Start von MCPS wird die Verbindung zum Messrechner automatisch erzeugt, da Projekte geladen und das Fensterlayout dargestellt.

## Login-Passwort ändern

Falls in der [Benutzerverwaltung](#) erlaubt, kann der Anwender sein Passwort hiermit jederzeit ändern.

## Logout

Diese Funktion wird nur in Zusammenhang mit dem Benutzermanager verwendet (siehe Hauptmenü [KONFIGURATION/MCPS/EINSTELLUNGEN /BENUTZER](#)). Sind dort Benutzer eingetragen, so ist der Loginschutz aktiviert und Anwender müssen sich am System anmelden. Falls diese ihre Arbeit erledigt haben, sollten sie sich zum Schutz wieder ausloggen. Dies geschieht mit diesem Menüpunkt. Danach erscheint wieder der Login-Bildschirm und alle Funktionen sind gesperrt.

## Smart Quit

Diese Funktion beendet das Programm trotz laufender Messung(en). Die Messprojekte werden dann in einer Datei gespeichert und beim nächsten Programmstart automatisch wieder gestartet. Ähnelt der [Autostartfunktion](#).

## Beenden

Beendet MCPS, sofern keine Messungen oder Session mehr aktiv sind. Falls Online-Clients verbunden sind, werden diese zuerst getrennt. Laufende Skripte werden abgearbeitet.

# Anzeige

## Nummerische Anzeige



Anzeige bereits gemessener Daten in zeitlicher Reihenfolge in Textform. Falls das Projekt die Daten in AutoFiles ablegt, können diese einzeln oder über einen beliebigen Zeitbereich aller Dateien angezeigt werden. Bei Einzelanzeige erscheint im Textfenster zusätzlich ein Controlpanel, mit dem zwischen den Dateien hin- und hergesprungen werden kann. Im Hauptmenü wird der Menüpunkt OPTIONEN eingefügt, der folgende Funktionen bereitstellt:



### Daten aktualisieren

Falls weitere Daten abgespeichert worden sind, während das Fenster geöffnet war, so wird dieses aktualisiert. Dabei wird automatisch zu den letzten Messdaten gesprungen.



### Gehe zu

Stellt den manuell angegebenen Zeitpunkt im Fenster dar.



### Relativzeit

Die Zeitinformationen werden relativ ab Start der Messung dargestellt. Das Zeitformat basiert auf der Absolutdarstellung, d.h. Tage, Monate, Jahre, Stunden, Minuten, Sekunden seit Anfang der Daten. Nach 24 Stunden wird der Tageszähler inkrementiert usw.



### Gruppenmanager

Falls das Projekt mit Gruppen ausgestattet ist, so kann der Gruppenmanager über den Menüpunkt OPTIONEN in der Hauptmenüleiste eingeblendet werden. Über die Horizontal- bzw. Vertikalschieber können weitere Kanäle bzw. Zeiten dargestellt werden. Es erscheinen nur die Kanäle, welche in der Projektkonfiguration für Textausgabe definiert worden sind (siehe Kanalparameter).



### Font

Zeichensatz ändern

### Überschriften

Für jede Kanalspalte können nun bis zu 6 Überschriften auch gleichzeitig ausgewählt werden:



Laufende Nummer



Einheit



Messstelle



Kommentar



Kanalname



Gerätename



Löscht alle Daten, wenn keine Zeile markiert ist. Mit der Maustaste können direkt Bereiche durch "Ziehen" markiert werden. Mit der Shift-Taste können die Bereiche nach oben oder unten erweitert werden. Voraussetzung. Messung ist gestoppt und bei Autofiles muss die Darstellung über <aktuelle Datei> getroffen werden.



#### Drucken

Ausdruck der Kanäle in tabellarischer Form. Falls ein Layout mit 2 Seiten verwendet wird (siehe Layoutmanager), wird die 1. Seite des Layouts nur bei der ersten Druckseite verwendet. Alle folgenden Blätter mit den GLEICHEN Kanälen werden mit der 2. Seite des Layouts gedruckt.

#### Symbolleiste erneuern

Die Symbolleiste des Fensters kann verschoben und auch geschlossen werden. Zur Herstellung muss dieser Menüpunkt aktiviert werden.

#### Tastatursteuerung:

Mittels Pfeilen (Eine Zeile hoch/runter), Bildlauf (Eine Seite hoch/runter), Pos1 (Ganz oben) und Ende (Ganz unten)

#### Spezielle Anzeigen:

-----: KEINE DATEN: Für diesen Kanan stehen keine Informationen zu Verfügung z.B. weil das Gerät derzeit nicht verbunden ist. Einige Geräte liefern auch selber den Status <KEINE DATEN>, falls Kanal- oder Modulfehler vorliegt.

\*\*\*\*\*: FEHLER: Das Gerät meldet einen Fehler für diesen Kanal z.B. Kabelbruch.

\*MMM\*: MATH-FEHLER: Eine Berechnung schlägt fehl

\*\*OFL\*\*: Überlauf-Meldung (Overflow)

\*\*UFL\*\*: Unterlauf-Meldung (Underflow)

\*\*SKIP\*\*: Der Kanal ist am Gerät ausgeschaltet

## Grafische Anzeige



Darstellung der bereits gemessenen Daten in grafischer Form über die Zeit. Es werden nur die Kanäle angezeigt, die in der Projektkonfiguration für die Grafikausgabe eingeschaltet sind (siehe [Kanalparameter](#)). Bei aktivem grafischem Fenster erscheint in der Hauptmenüleiste ein zusätzlicher Menüpunkt (OPTIONEN). Dieses Menü ist auch als Popupmenü zu erreichen, wenn man im Grafikfenster die rechte Maustaste drückt.

Wird der Mauszeiger auf eine Kurve bewegt, so werden diverse Kurveninformationen angezeigt. Diese können unter KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/GRAFIK festgelegt werden.

Bei Projekten mit AutoFiles kann das aktuelle AutoFile angezeigt werden oder der Trend über einen freiwählbaren Zeitbereich, der auch mehrere Dateien umfassen kann. Die Anzeige von einzelnen AutoFiles erlaubt den Sprung zur nächsten/vorherigen oder letzten/ersten Datei.



Toolbar- bzw. Menüfunktionen:



### Daten aktualisieren

Falls weitere Daten abgespeichert worden sind, während das Fenster geöffnet war, so wird dieses aktualisiert. Dabei wird grundsätzlich der aktuelle Zeitbereich erhalten. Liegen die neuen Daten noch innerhalb des gewählten Zeitbereiches, so werden diese dargestellt. Liegen die Daten ausserhalb, so ändern sich nur das Verhältnis und die Position des Zeitschiebers. Dieses Verhalten kann durch die Projektkonfiguration überlagert werden, wenn dort unter [OPTIONEN/ VOREINSTELLUNGEN/ TRENDFENSTER](#) ein fester Zeitbereich für die Offlinedarstellung eingetragen ist.



Grafikaufbau abbrechen, falls dieser länger als 2 Sekunden dauert.



#### Reset

Zurücksetzen der Skalierungen für X-Achse und Y-Achsen



#### Zoom

Der Mauszeiger wird zu einer Lupe, mit der ein Rechteck definiert werden kann. Dieses dient als Grundlage, um die X,Y oder XY-Skalierung zu verändern. Ist meistens nicht erforderlich, da direkt mit der Maus gezoomt werden kann. Wird die ALT-Taste beim Zoomen benutzt, dann erfolgt keine Abfrage mehr; es wird direkt die X-Achse vergrößert.



#### Letzter Zoom

Wurde mindestens einmal gezoomt, dann kann man hiermit die letzte(n) Grafikdarstellung(en) zurückholen. Undo-Funktion.



#### Nächster Zoom

Ist man mit <Letzter Zoom> ein oder mehrere Zoomschritte zurückgegangen, kann man in der Zoomliste wieder jüngere Darstellungen zurückholen.



#### XZoom

Erhöht die Auflösung der X-Achse um einen Schritt



#### XUnzoom

Verringert die Auflösung der X-Achse um einen Schritt

#### - Manuell X-Zoom

In einem Dialogfenster kann der Zeitbereich der Darstellung definiert werden. Sollen Dies erreicht man auch durch einen Doppelclick auf die X-Achse.

#### - Anzeige

##### - Anzeigetyp

##### - Absolutzeit

Standardeinstellung zur Darstellung in Absolutzeit.

##### - Relativzeit

Die Zeitinformationen an der X-Achse werden relativ ab Start der Messung dargestellt. Das Zeitformat basiert auf der Absolutdarstellung, d.h. Tage, Monate, Jahre, Stunden, Minuten, Sekunden seit Anfang der Daten. Nach 24 Stunden wird der Tageszähler inkrementiert usw.

##### - Relativstunden

Relativdarstellung mit laufenden Stunden. Keine Umschaltung nach einem Tag.

##### - XY

XY Darstellung. Bezugskanal wird auf der X-Achse dargestellt.

##### - Kanal für X-Achse definieren

Bei XY-Darstellung wird hiermit der Bezugskanal definiert.

#### - Anzahl der Achsen

Anzahl der Y-Achsen 1-5

#### - Y-Achsenbeschriftung

Art der Beschriftung Kommentar/Messstelle sowie Anzeige von Gerätenamen und Kanal.

- Anzahl der Marker

Häufigkeit der Kurvenbezeichnungen.

- Anzahl der Teilbildschirme

Das Grafikfenster kann in mehrere Grafikbildschirme unterteilt werden. Alle Bereiche haben die gleiche X-Achsendarstellung, und einen eigenen Gruppenmanager. Somit können bestimmte Kanäle auch zusätzlich einzeln visualisiert werden. (Siehe unten: Eigenschaften)

- X-Achse Autoskalierung

Bei jeder Skalierung werden die Zeitabstände sowie der Startwert auf der X-Achse so angepasst, dass "gerade" und strukturierte Zeiten angezeigt werden, um ein Ablesen zu erleichtern. Dabei kann es zu teilweise wesentlich größeren Zeitfenstern kommen als von der Messkurve benötigt wird. Ohne die Autoskalierung kann die Kurve genauer in das Zeitfenster eingepasst werden (günstiger für Druckerausgabe). Die Zeitachse kann dann aber weniger glatte Zeitabstände enthalten.



Gitter

Schaltet das Koordinatengitter ein/aus

- Messpunkte verbinden

Die Messpunkte können über Linien verbunden werden oder als einzelne Punkte erscheinen.

- Hilfslinien

Deaktiviert die Hilfslinien (Triplines).

- Derzeit aktive Alarmgrenzen

Zeigt die Kanalalarmwerte als Linie für jeden Kanal an, für den die grafische Darstellung in den Kanalalarmoptionen (Checkbox GR) aktiviert worden ist. Es werden über den gesamten Zeitraum die derzeit aktiven Werte dargestellt, also keine historischen Änderungen.

- Schnellanzeige

Bei der Schnellanzeige werden nicht alle Messdaten gelesen, sondern nur so viele wie nötig sind um eine durchgängige Kurve auf dem Bildschirm darzustellen. Bei sehr großen Dateien bedeutet dies, dass viele Messwerte übersprungen werden und z.B. nur jeder 100. dargestellt wird. Der Grafikaufbau beschleunigt sich dadurch teilweise extrem und in den meisten Fällen reicht die dargestellte Kurve aus, um einen Kurvenüberblick zu bekommen. Je mehr die Grafik gezoomt wird, umso weniger Daten werden übersprungen und die Genauigkeit der Kurve nimmt zu. Falls die Messdaten Werteausreißer besitzen können, werden diese wahrscheinlich nicht dargestellt. Dies gilt auch für die Startpunkte einer neuen Messung!!

Man sollte bei solchen Kurven deshalb zunächst mit der Schnellanzeige den gesamten Zeitraum darstellen, einen interessanten Bereich ziemlich genau herauszoomen und dann die Schnellanzeige deaktivieren.

- Extras

- Kanalereignisse

Für jeden Kanal können sogenannte Kanalereignisse mit einem Text beschriftet und somit markiert werden. Dazu fährt man die Kanalkurve bis zum entsprechenden Ereignis, z.B. ein Überschwingen, mit dem Cursor ab und aktiviert diesen Menüpunkt. Eine Liste aller bereits eingetragenen Kanalereignisse wird mit den entsprechenden Parametern dargestellt. Mit dem Schalter NEUES EREIGNIS AN CURSOR x EINFÜGEN wird ein Ereignis an der Zeitposition des Cursors dem angekoppelten Kanal hinzugefügt. Es können danach Ereignistext, -farbe und -ausrichtung geändert werden. Die Ereignisse werden im Projekt gespeichert und bei jeder grafischen Offlinedarstellung mitangezeigt.

Wird im Eingabefeld ein Suchtext eingegeben (Jokerzeichen \* wird unterstützt) und der Schalter <Filter setzen> angeklickt, so werden im Auswahlfenster nur die entsprechenden Ereignisse angezeigt.

Wird einer der Schalter <Cursor1 setzen> oder <Cursor 2 setzen> angewählt, so werden alle Ereignisse gespeichert, das Fenster geschlossen und der entsprechende Cursor an das Ereignis gesetzt. Das Grafikfenster wird so skaliert, dass die angegebene Anzahl von Messpunkten um den Cursor herum angezeigt wird.

Wichtig:

Sollen die Kanaleignisse von den Clients bearbeitet werden, dann ist das Projekt optimalerweise über die MServ-Verbindung zu laden (Öffnen vom Messrechner). Die Kanaleignisse werden dann über diese Verbindung vom Messrechner geladen und dort auch wieder gespeichert. Vorteil: Ein Schreibzugriff vom Client auf die Datei der Kanaleignisse des Projektes ist nicht notwendig. Ist keine MServ-Verbindung vorhanden oder das Projekt wurde normal geöffnet, dann ist ein Schreibzugriff erforderlich.

- Grafikexport

Ausgabe des dargestellten Grafikbereiches in die Zwischenablage (Clipboard) oder auf Festplatte als Enhanced Metafile bzw. Bitmapformat (bmp oder jpg).

- Vergleichseinstellungen

Wurde ein Grafikfenster zum Vergleich von AutoFile-Datensätzen geöffnet, (Hauptmenü/ Anzeige/ Vergleich) so werden hier zusätzliche Parameter eingestellt:

- Jede Datei kann individuell von der Anzeige ausgeschlossen werden.
- Es kann bestimmt werden, für welche Datei der Cursor aktiv ist.
- Ein AutoFiledatensatz kann als Referenzdatei bestimmt und zusätzlich angezeigt werden.
- Für die Referenzdatei ist die Farbe wählbar.

| Datei:       | Anzeigen:                           | Cursor:                          |
|--------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| 1 2018_09_06 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| 2 2018_09_09 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="radio"/>            |
| 3 2018_09_10 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="radio"/>            |
| 4 2018_09_11 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="radio"/>            |
| 5 2018_09_12 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="radio"/>            |
| 6 2018_09_13 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="radio"/>            |
| 7 2018_09_14 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="radio"/>            |

Referenzdatei: \_\_\_\_\_

☒ Referenzdatei anzeigen      Farbe:   

**Neue Referenzdatei**

**OK** **Abbruch**

- Konfiguration Alarmdatei

Siehe PROJEKT/EXTRAS/DYNAMISCHE ALARMDATEI/NEU

- Toleranzkurven

Schaltet die Toleranzbänder für alle Kanäle ein, sofern eine Alarmdatei aktiv ist.

- Symbolleiste erneuern

Die Symbolleiste des Grafikfensters kann verschoben und auch geschlossen werden. Um diese wiederherzustellen, ist dieser Menüpunkt zu wählen.



**Sofort neuzeichnen**

Bei jeder Aktion, die ein Neuzeichnen erfordert, wird das Fenster neu aufgebaut. Wenn verschiedene Aktionen (andere Gruppe, Anzahl der Achsen usw.) zuerst durchgeführt werden sollen und nicht jedesmal ein Neuaufbau initiiert werden soll, kann man das Neuzeichnen mit dieser Funktion abschalten. Erst bei erneutem Einschalten wird die Grafik auf den neuesten Stand gebracht.



**Cursor Operationen**

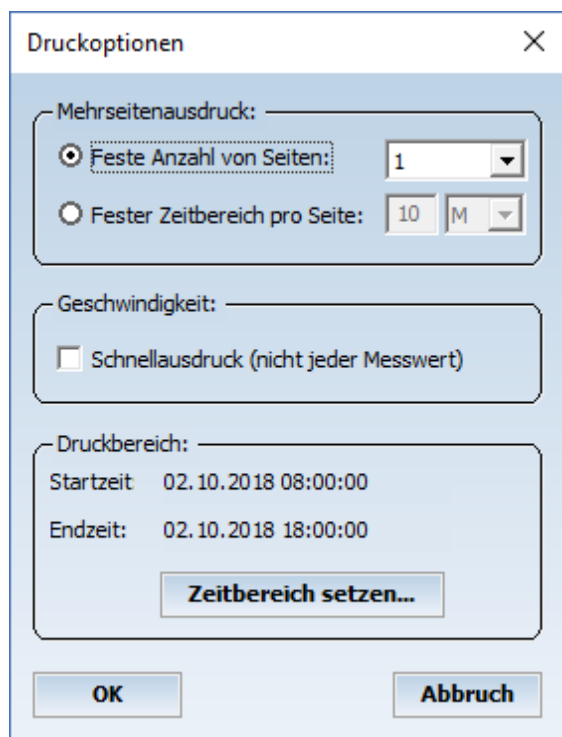
Bei eingeschalteten Cursorn können bestimmte Funktionen aufgerufen werden, welche die entsprechenden Zeitinformationen direkt auswerten. So kann man den eingeschlossenen Bereich exportieren, löschen, kopieren usw. (Cursorsteuerung siehe unten.)



**Drucken**

Ausgabe des dargestellten Grafikbereiches auf den Drucker. Dabei kann ein Drucklayout verwendet werden, welches mit dem Layoutmanager erstellt worden ist (siehe [EXTRAS/DRUCKLAYOUT](#)).

Druckoptionen:



**Mehrseitenausdruck:**

Bei konstanter Anzahl von Seiten wird die Grafik in entsprechende Teilstücke unterteilt und ausgedruckt. Bei festem Zeitbereich wird die Grafik entsprechend der Zeiteinteilung pro Seite aufgeteilt, d.h. bei 10 Minuten stellt jede Seite einen Zeitbereich von 10 Minuten dar. Die Anzahl der Seiten ergibt sich aus dem Gesamtzeitbereich und dem Zeitfenster pro Seite.

**Geschwindigkeit:**

Beim Schnellausdruck werden nicht alle Scans ausgegeben, um den Druck zu beschleunigen.

**Druckbereich:**

Der zu druckende Zeitbereich kann manuell noch einmal eingeschränkt werden, um fest definierte Anfangs- und Endzeiten zu erhalten.

#### - Gruppenmanager

Zeigt oder versteckt den Gruppenmanager, der im rechten Teil des Fensters verfügbar ist. Es werden alle diejenigen Kanäle gezeigt, die zu einer markierten (angewählten) Gruppe oder entsprechenden Untergruppen gehören. Die oberste Gruppe zeigt immer alle Kanäle. Die Gruppen und entsprechende Kanäle werden im Gruppenmanager in der Projektkonfiguration eingestellt. Über die vorangestellten Kästen können Kanäle beliebig an- oder ausgeschaltet werden.

#### - Eigenschaften

Es können mehrere Teilbildschirme festgelegt werden, die alle die gleiche X-Achse haben. Da jeder Teilbildschirm seinen eigenen Gruppenmanager hat, kann man unterschiedliche Kanäle in den einzelnen Bildschirmen darstellen.

Für jeden Teilbildschirm kann festgelegt werden, ob er als analoges oder digitales Fenster arbeitet.

Ereignistexte werden normalerweise mit einem E an der X-Achse gekennzeichnet. Es kann aber auch der komplette Text über der Grafik angezeigt werden. Dieser Schalter kann unter KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/GRAFIK für alle Fenster voreingestellt werden.

Alarmbereiche zeigen: In einem schmalen Band unter der Grafik werden die Zeitbereiche rot eingefärbt, in denen ein Alarm vorhanden ist. Ein Doppelklick auf einen roten Bereich öffnet die Alarmdatei und zeigt den Alarmbereich an. Da sich mehrere Alarme überlappen können ist die exakte Zuordnung nicht möglich. Dieser Schalter kann unter KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/GRAFIK für alle Fenster voreingestellt werden.

Y-Achse: Die Anzahl der Unterteilungslinien, sowie die Anzahl der Beschriftungen (gültig für alle Achsen) kann für das Fenster festgelegt werden.

#### - Überschriften

Titel: Dieser Text wird im Fensterrahmen dargestellt. Steuercodes wie \$PN für den Projektnamen sind möglich.

Infobalken: Im oberen Bereich des Fensters wird ein Balken mit der entsprechenden Hintergrundfarbe und dem angegebenen Text dargestellt. Die Höhe des Balkens ergibt sich aus der Fontgröße.

Diese Einstellungen können pro Fenster individuell sein und müssen daher über ein Fensterlayout gesichert werden.

#### - Numerikfenster öffnen

Das Fenster für die historischen, numerischen Daten wird geöffnet und direkt der Zeitpunkt angezeigt, an dem sich die Maus in der Grafik befindet. Der Scrollbereich an Daten ist allerdings eingegrenzt, da in erster Hinsicht der gewünschte Zeitpunkt analysiert werden soll.

Alle Einstellungen werden im Fensterlayout gespeichert.

Cursorsteuerleiste:



Cursor 1 einschalten



Cursor 2 einschalten



Cursor 1 einen Datenscan nach links bewegen



Cursor 1 1/40 der Zeitachse nach links bewegen unabhängig von der Anzahl der Meßwerte



Cursor 1 1/40 der Zeitachse nach rechts bewegen unabhängig von der Anzahl der Meßwerte



Cursor 1 einen Datenscan nach rechts bewegen



Öffnet einen Dialog mit verschiedenen Operationen. Einige sind nur mit beiden Cursors möglich und beziehen sich nur auf den definierten Zeitbereich (z.B. ausschnittsweise kopieren).

Zur Eingabe neuer Kanalereignisse muss Cursor 1 aktiviert sein.

### SmartCursor

Wenn man bei gedrückter Steuerungstaste und gedrückter linker Maustaste im Grafikfenster ein Rechteck zieht, so werden nach Loslassen der Maustaste am linken und rechten Rand des Rechtecks die beiden Cursor gesetzt.

### Dateiweitschaltung bei AutoFiles

Bei AutoFiles erhält das Trendfenster eine zusätzliche Steuerleiste, mit der das erste/vorherige/nächste/letzte File angezeigt werden kann.

### Kanalauswahl der Y-Achse



Die Pfeile schalten auf den nächsten oder vorherigen Kanal. Mit dem Sprungschalter rechts daneben kann ein beliebiger Kanal direkt angewählt werden

## Grafische Anzeige A+D

Dieses Fenster ist eine Sonderdarstellung, falls im Projekt mindestens ein Kanal als Digitalkanal deklariert ist (siehe [Kanalparameter](#)). Ist der DIG-Schalter eingeschaltet, so wird bei Auswahl des A+D Fensters ein geteilter Bildschirm dargestellt. Oben werden die Digitalkanäle in entsprechender Form gezeigt. Im unteren Bereich erfolgt die analoge Anzeige aller GRAF-Kanäle. Jeder Kanal kann sowohl digital als auch analog dargestellt werden. Meistens jedoch ist es günstiger in der Projektkonfiguration die Darstellungsformen exklusiv zu wählen (entweder analog oder digital). Beim Import von Daten trifft MCPS diese Unterscheidung bei einigen Geräten automatisch, sofern Digitalkanäle als solche erkannt werden. Der Anwender braucht dann nur noch dieses Fenster aufrufen.

## Trend aktiver Alarmkanäle

Öffnet ein Offline-Trendfenster mit allen Kanälen, die zum Zeitpunkt des Öffnens einen aktiven Alarm anstehen haben. Es können danach alle anderen Kanäle wieder beliebig über den Gruppenmanager aktiviert werden.

## Profilanzeige

Bei der Profildarstellung werden alle Kanäle eines Scans als Profil angezeigt. Um die einzelnen Messungen zu sehen existiert ein zusätzlicher Horizontalschieber, mit dem man durch die Datei laufen kann. Die entsprechende Uhrzeit des Scans wird oben links angezeigt. Weitere Funktionen siehe [GRAFISCHE ANZEIGE](#).

## Bilddaten

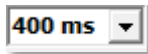
Projekte, die Geräte mit Bilddaten eingebunden haben (z.B. Infrarotkameras), erzeugen zusätzlich Bilddateien im IRDX-Format, die mit dieser Offlinefunktion eingesehen werden können. Mit dem Horizontalschieber kann jedes beliebige Bild innerhalb der Datei angewählt werden.



Erstes Bild in der Datei



Bilder automatisch abspielen



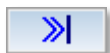
Abspielrate



Sequenz automatisch wiederholen



Abspielmodus stoppen



Letztes Bild

Mit einem Doppelklick auf die Werteskala können weitere Einstellungen vorgenommen werden wie z.B. Einstellen der Messbereichsgrenzen.

Die Toolleiste:



Vergrößerung des Bildes



Verkleinerung des Bildes



Bild auf Fenstergröße anpassen. Achsenverhältnis bleibt erhalten.



Zonen anzeigen.



Zeigt ein oder mehrere Profile von Linienzonen an. Siehe unten.



Bildkonfiguration. Temperaturwerte der Y-Achse, Farbskala usw. Kann auch durch einen Doppelklick auf die Y-Achse aufgerufen werden oder die rechte Maustaste im IR-Bild.



Druckt das Bild



Hilfe

Wird das Fenster in einem Layout gespeichert, so wird die Geräteseriennummer mitabgelegt, um das korrekte Gerät beim Öffnen des Layouts anzuzeigen. Wird das Gerät im Gerätemanager gelöscht und durch ein anderes ersetzt, wird das Bilddaten-Fenster nicht mehr automatisch geöffnet, da die Seriennummern nicht übereinstimmen. Das Fenster muss deshalb manuell geöffnet, positioniert und im Layout erneut abgespeichert werden.

### Profilfenster

Sofern Linienzonen definiert worden sind, können die Profillinien in ein oder mehreren zusätzlichen Profilfenstern dargestellt werden. Mit dem Schalter  werden die anzuzeigenden Linien ausgewählt. Im neuen Profilfenster werden die Profile der Linienzonen dargestellt und mit jedem neuen Bild aktualisiert. Ein Doppelklick auf die Y-Achse oder mit der rechten Maustaste über Fensterkonfiguration können folgende Parameter eingestellt werden:

#### Art der Y-Skalierung

Diverse Linienparameter. Diese werden auch mit einem Fensterlayout gespeichert, so dass darüber sofort alle gewünschten Einstellungen vorhanden sind. Zusätzlich zu den vorhandenen Kurven können noch Minimum-, Maximum- und Mittelwertkurve berechnet und angezeigt werden.

## Nullmessdatei

Dieser Menüpunkt zeigt alle zum Projekt durchgeführten Nullmessungen an. Die aktiven Nullwerte werden mit einem \* hinter dem Datum markiert. Die Auswahl der aktiven Werte erfolgt in der [PROJEKTKONFIGURATION/ VOREINSTELLUNGEN/ NULLMESSUNG](#).

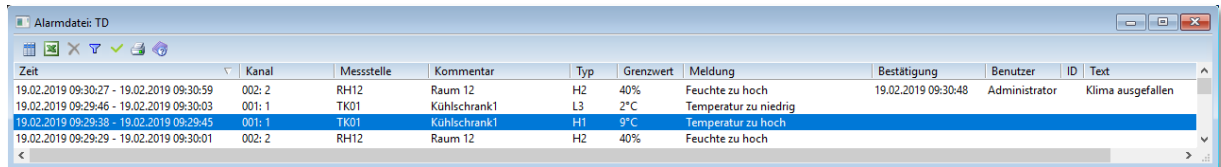
Die Handhabung des Fensters entspricht der des [numerischen Fensters](#).

## Logdateien

### Ereignisdatei

Dieser Menüpunkt zeigt die Ereignisdatei des Projektes an. Ereignisse können entweder manuell vom Anwender während der Messung eingegeben oder beim Import von Dateien mit entsprechenden Informationen erzeugt worden sein.

### Alarmdatei



| Zeit                                      | Kanal  | Messstelle | Kommentar    | Typ | Grenzwert | Meldung               | Bestätigung         | Benutzer      | ID | Text              |
|-------------------------------------------|--------|------------|--------------|-----|-----------|-----------------------|---------------------|---------------|----|-------------------|
| 19.02.2019 09:30:27 - 19.02.2019 09:30:59 | 002: 2 | RH12       | Raum 12      | H2  | 40%       | Feuchte zu hoch       | 19.02.2019 09:30:48 | Administrator |    | Klima ausgefallen |
| 19.02.2019 09:29:46 - 19.02.2019 09:30:03 | 001: 1 | TK01       | Kühlschrank1 | L3  | 2°C       | Temperatur zu niedrig |                     |               |    |                   |
| 19.02.2019 09:29:38 - 19.02.2019 09:29:45 | 001: 1 | TK01       | Kühlschrank1 | H1  | 9°C       | Temperatur zu hoch    |                     |               |    |                   |
| 19.02.2019 09:29:29 - 19.02.2019 09:30:01 | 002: 2 | RH12       | Raum 12      | H2  | 40%       | Feuchte zu hoch       |                     |               |    |                   |

Alle Alarme, welche in die Alarmdatei des Projektes geschrieben worden sind, werden mit dieser Funktion als Liste angezeigt.

Dazu muss bei den Kanalparametern des Projektes im Alarmfenster der Schalter Loggen aktiviert sein (siehe [KANALPARAMETER/ALARM/LOGGEN](#)). Das Auftreten eines Alarmes wird registriert sowie dessen Beendigung. Existiert eine Alarmmeldung, so wird diese mitgespeichert. Zur schnelleren Darstellung kann ein Zeitbereich ausgesucht werden.



Über das Menü OPTIONEN/MARKIERUNG kann der Anwender Zeitbereiche für Export oder Ausdrucke selektieren.



Die Alarme können ausgedruckt bzw. exportiert werden. Dabei gilt das entweder alle Alarme ausgegeben werden oder nur die Markierten. Durch Anklicken der einzelnen Zeilen können Alarme markiert bzw. auch wieder demarkiert werden.



Löscht alle Alarme!!! Nicht möglich im ERES-Modus.



Filter: Sobald der eingegebene Text in einer Spalte einer Zeile gefunden wurde, wird diese Zeile dargestellt.



Nachträgliche Alarmbestätigung: Während der Messung müssen Alarme im [Online-Alarmfenster](#) bestätigt werden! Wurde Messung beendet und ein Alarm nicht bestätigt, kann dies auf dem Messrechner nach der Messung noch durchgeführt werden. Dies ist eher eine Notfalloption, da beim Stopp der Messung auf nicht bestätigte Alarme hingewiesen wird und gegebenenfalls noch andere Aktionen während der Messung durch eine Bestätigung erfolgen.

## Globale Alarmliste

Alle Alarme, welche in die einzelnen Projekt-Alarmdateien gespeichert werden, können zusätzlich auch in einer allgemeinen, globalen Liste eingetragen werden. Dies ist dann sinnvoll, wenn mehrere Projekte gleichzeitig laufen und man eine Übersicht über alle gespeicherten Alarme haben möchte. Die globale Alarmliste unterscheidet sich von der Projekt-Alarmdatei nur durch den zusätzlichen Projektnamen. [Siehe auch KONFIGURATION/ MCPS EINSTELLUNGEN/ ALLGEMEIN/ Alarmspeicherung](#). Die globalen Alarme werden monatsweise abgespeichert.



Alarme eines bestimmten Monats laden.

## Globale Email- und SMS-Logdatei

Hier werden die ausgeführten Alarmaktionen für Email und SMS festgehalten. Dies dient zur Überprüfung, ob eine Nachricht korrekt abgesetzt wurde oder nicht.



Öffnet einen anderen Monat



Export der Listen nach Excel

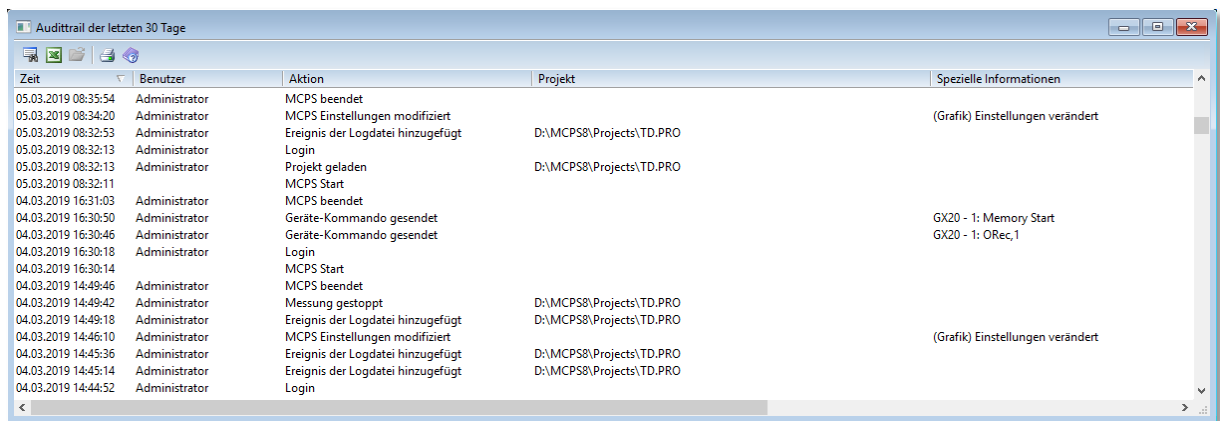


Löscht den aktuellen Monat

## Administrator Logdatei

In der Administrator-Logdatei werden Meldungen an den Administrator festgehalten, z.B. dass sich ein Benutzer nicht ordnungsgemäß angemeldet hat.

## Audittrail

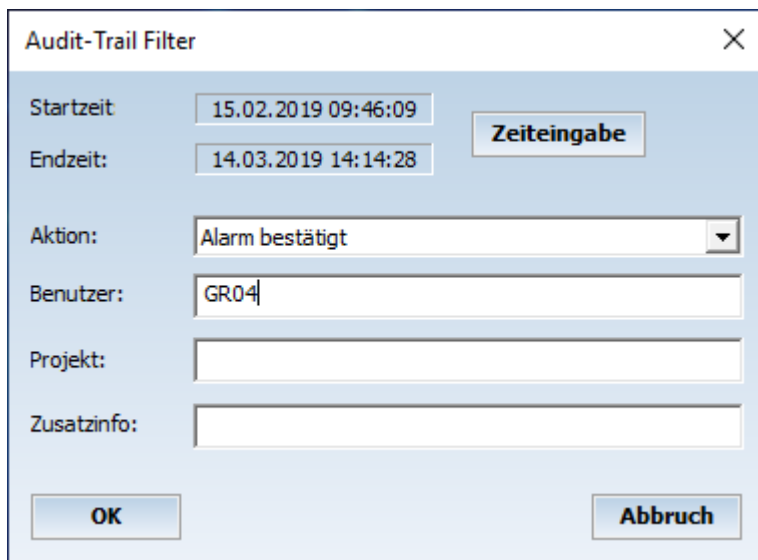


| Zeit                | Benutzer      | Aktion                            | Projekt                  | Spezielle Informationen          |
|---------------------|---------------|-----------------------------------|--------------------------|----------------------------------|
| 05.03.2019 08:35:54 | Administrator | MCPS beendet                      |                          |                                  |
| 05.03.2019 08:34:20 | Administrator | MCPS Einstellungen modifiziert    |                          | (Grafik) Einstellungen verändert |
| 05.03.2019 08:32:53 | Administrator | Ereignis der Logdatei hinzugefügt | D:\MCPS8\Projects\TD.PRO |                                  |
| 05.03.2019 08:32:13 | Administrator | Login                             |                          |                                  |
| 05.03.2019 08:32:13 | Administrator | Projekt geladen                   | D:\MCPS8\Projects\TD.PRO |                                  |
| 05.03.2019 08:32:11 | Administrator | MCPS Start                        |                          |                                  |
| 04.03.2019 16:31:03 | Administrator | MCPS beendet                      |                          |                                  |
| 04.03.2019 16:30:50 | Administrator | Geräte-Kommando gesendet          |                          | GX20 - 1: Memory Start           |
| 04.03.2019 16:30:46 | Administrator | Geräte-Kommando gesendet          |                          | GX20 - 1: ORec.1                 |
| 04.03.2019 16:30:18 | Administrator | Login                             |                          |                                  |
| 04.03.2019 16:30:14 | Administrator | MCPS Start                        |                          |                                  |
| 04.03.2019 14:49:46 | Administrator | MCPS beendet                      |                          |                                  |
| 04.03.2019 14:49:42 | Administrator | Messung gestoppt                  | D:\MCPS8\Projects\TD.PRO |                                  |
| 04.03.2019 14:49:18 | Administrator | Ereignis der Logdatei hinzugefügt | D:\MCPS8\Projects\TD.PRO |                                  |
| 04.03.2019 14:46:10 | Administrator | MCPS Einstellungen modifiziert    |                          | (Grafik) Einstellungen verändert |
| 04.03.2019 14:45:36 | Administrator | Ereignis der Logdatei hinzugefügt | D:\MCPS8\Projects\TD.PRO |                                  |
| 04.03.2019 14:45:14 | Administrator | Ereignis der Logdatei hinzugefügt | D:\MCPS8\Projects\TD.PRO |                                  |
| 04.03.2019 14:44:52 | Administrator | Login                             |                          |                                  |

Ist MCPS mit der /ERES Option ausgestattet und ein Administrator definiert, dann werden alle Benutzeraktionen im sogenannten Audittrail gespeichert. Beim ersten Aufruf werden maximal die letzten 30 Tage als Defaulteinstellung angezeigt.



Andere Zeiten oder Aktionen können über den Filter ausgewählt werden.



**Audit-Trail Filter**

Startzeit: 15.02.2019 09:46:09 Zeiteingabe

Endzeit: 14.03.2019 14:14:28

Aktion: Alarm bestätigt

Benutzer: GR04

Projekt:

Zusatzinfo:

OK Abbruch

Für die Textsuche können Wildcards benutzt werden, leere Felder bedeuten keine Einschränkung.

Wichtig für die Überwachung von Batches:

Um den kompletten Zyklus eines Batches zu kontrollieren, kann es notwendig sein, sich auch das zugrundeliegende Projekt herausfiltern zu lassen. Die Batchdatei selber entsteht erst nach Beendigung der Messung. Wenn z.B. eine Alarmgrenze des Projektes verändert wurde, so wird dieses unter dem Projekt und nicht unter dem Batchnamen aufgeführt.



Ausgabe der Daten in eine ASCII-Datei



Aktionsbezogene Datei öffnen wie z.B. ein Setup, welches gesendet wurde.



Ausgabe auf den Drucker

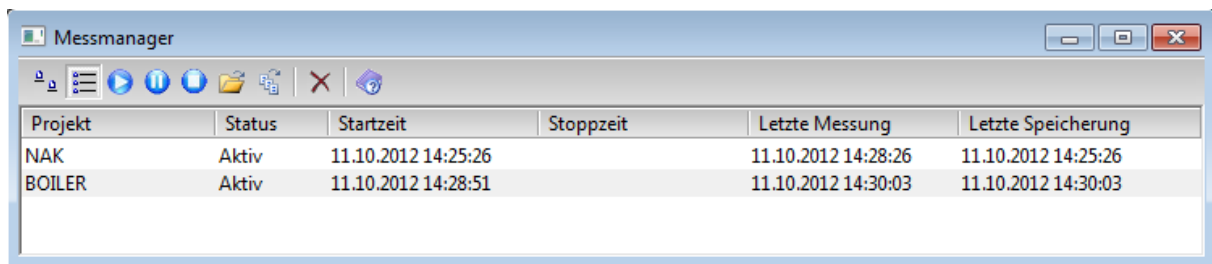
## Vergleich

### AutoFile-Datensätze vergleichen

Eine Anzahl von AutoFile-Datensätzen eines Projektes kann mit dieser Funktion ausgewählt und übereinandergelegt dargestellt werden. Dies dient zum Vergleich von gleichen Messungen untereinander. Die Zeitdarstellungsform ist deshalb auf Relativanzeige festgelegt. Über die Optionen des Grafikfensters können zusätzliche Parameter eingestellt werden (siehe [OPTIONEN/ EXTRAS/ VERGLEICHSEINSTELLUNGEN](#)).

# Messung

## Messmanager



| Projekt | Status | Startzeit           | Stoppzeit | Letzte Messung      | Letzte Speicherung  |
|---------|--------|---------------------|-----------|---------------------|---------------------|
| NAK     | Aktiv  | 11.10.2012 14:25:26 |           | 11.10.2012 14:28:26 | 11.10.2012 14:25:26 |
| BOILER  | Aktiv  | 11.10.2012 14:28:51 |           | 11.10.2012 14:30:03 | 11.10.2012 14:30:03 |

Der Messmanager ist das Herzstück der kompletten Messdatenerfassung unter MCPS. Er verwaltet alle Projekte, welche Daten erfassen sollen. Je nach Ausbaustufe (Optionen) können nur ein Projekt oder mehrere Projekte gleichzeitig messen. Sobald ein Projekt in den Messmanager geladen wurde, beginnt die Messung mit den im Projekt eingestellten Parametern. Diese können sich von Projekt zu Projekt unterscheiden und sind komplett unabhängig voneinander, selbst wenn sie auf die gleiche Messhardware zugreifen.



### Große Symbole

Zeigt nur Symbole mit Projektnamen



### Kleine Symbole

Alle aktiven Projekte werden in einer Listenform dargestellt. Diese zeigt zusätzliche Informationen wie z.B. Start der Messung, letzte Messung (Auflösung max. 1 Sekunde), letzte Speicherung (wichtig bei Datenreduktion)



### Projekt hinzufügen

Es kann ein Projekt aus den bereits ins MCPS geladenen ausgewählt und dem Projektmanager hinzugefügt werden. Projekte, die bereits messen, erscheinen nicht mehr in der Auswahl.



### Projekt pausieren

Die Messung wird angehalten, aber nicht beendet. Ein Fortsetzen der Messung setzt nicht die Mathematikroutinen zurück.



### Projekt entfernen

Wird ein Projekt markiert (z.B. mit der Maus angeklickt), so kann es aus dem Messmanager entfernt werden. Es werden keine weiteren Daten aufgenommen.



### Projekt laden und hinzufügen

Ein Projekt kann auch direkt von der Festplatte ausgewählt und in den Messmanager geladen werden. Dazu wird es automatisch in MCPS geladen und dann dem Messmanager hinzugefügt.



### Projektliste laden

Lädt alle Projekte einer Projektliste und startet diese.



### Alle Projekte entfernen

Es werden in einem Schritt alle Projekte gestoppt und entfernt.



## Meldungsfenster



| Online-Meldungsfenster |                                                          |                                                                                                                |
|------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zeit                   | Meldung                                                  | Weitere Informationen                                                                                          |
| 28.02.2019 14:15:40    | Webserver kann am angegebenen Port nicht initialisiert v |                                                                                                                |
| 28.02.2019 09:57:55    | Gerät nicht bereit                                       | GL100-1                                                                                                        |
| 27.02.2019 15:54:54    | Uhrzeit gesetzt                                          | GX20-1                                                                                                         |
| 26.02.2019 14:37:43    | MSERV-Server kann am angegebenen Port nicht initialisi   |                                                                                                                |
| 26.02.2019 14:37:43    | Webserver kann am angegebenen Port nicht initialisiert v |                                                                                                                |
| 26.02.2019 12:02:35    | Uhrzeit gesetzt                                          | GX20-1                                                                                                         |
| 26.02.2019 10:47:30    | Skriptfehler                                             | " Line:120 Char:65 Anweisungsende erwartet ; Response.Write"\$SV:gruppe=1""> <span style="color: "             |
| 26.02.2019 10:47:23    | Skriptfehler                                             | " Line:120 Char:65 Anweisungsende erwartet ; Response.Write"\$SV:gruppe=1""> <span style="color: "             |
| 26.02.2019 10:47:05    | Skriptfehler                                             | " Line:120 Char:65 Anweisungsende erwartet ; Response.Write"\$SV:gruppe=1""> <span style="text-decoration: und |
| 26.02.2019 10:46:26    | Skriptfehler                                             | " Line:120 Char:65 Anweisungsende erwartet ; Response.Write"\$SV:gruppe=1""> <span style="text-decoration: und |
| 25.02.2019 09:20:01    | Gerät OK                                                 | ALLDRV-1                                                                                                       |
| 25.02.2019 09:19:41    | Gerät nicht bereit                                       | ALLDRV-1                                                                                                       |
| 22.02.2019 10:15:23    | MSERV-Server kann am angegebenen Port nicht initialisi   |                                                                                                                |
| 22.02.2019 10:09:18    | MSERV-Server kann am angegebenen Port nicht initialisi   |                                                                                                                |
| 22.02.2019 09:57:50    | MSERV-Server kann am angegebenen Port nicht initialisi   |                                                                                                                |
| 22.02.2019 09:35:45    | MSERV-Server kann am angegebenen Port nicht initialisi   |                                                                                                                |
| 21.02.2019 17:00:34    | Gerät nicht bereit                                       | ALLDRV-2                                                                                                       |
| 21.02.2019 16:52:34    | Gerät nicht bereit                                       | ALLDRV-2                                                                                                       |

Das Meldungsfenster zeigt bestimmte Aktionen während des Messablaufes an. Es werden Kommunikationsfehler der Geräte oder ein Neustart des System nach Stromausfall angezeigt. Das Meldungsfenster speichert standardmäßig die letzten 100 Meldungen (siehe [CONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/ ALLGEMEIN](#)). Diese können jederzeit abgerufen werden, bis sie vom Anwender gelöscht werden.



Bereiche markieren



Alles oder markierte Bereiche exportieren



Alles oder markierte Bereiche drucken



Datei löschen

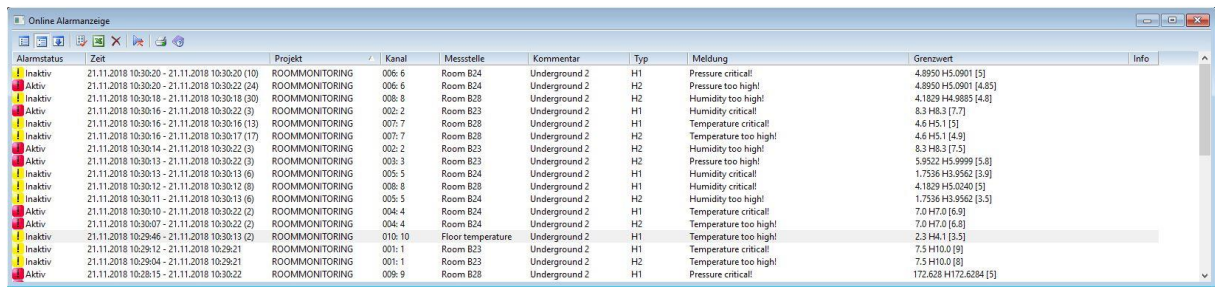


Druckt das Bild



Hilfe

## Alarmfenster (Nur mit Alarmoption)



| Alarmstatus | Zeit                                           | Projekt        | Kanal   | Messstelle        | Kommentar     | Typ | Meldung               | Grenzwert             | Info |
|-------------|------------------------------------------------|----------------|---------|-------------------|---------------|-----|-----------------------|-----------------------|------|
| Inaktiv     | 21.11.2018 10:30:20 - 21.11.2018 10:30:20 (10) | ROOMMONITORING | 006: 6  | Room B24          | Underground 2 | H1  | Pressure critical!    | 4.8950 H5.0901 [5]    |      |
| Aktiv       | 21.11.2018 10:30:20 - 21.11.2018 10:30:22 (24) | ROOMMONITORING | 006: 6  | Room B24          | Underground 2 | H2  | Pressure too high!    | 4.8950 H5.0901 [4.85] |      |
| Inaktiv     | 21.11.2018 10:30:16 - 21.11.2018 10:30:16 (30) | ROOMMONITORING | 008: 8  | Room B28          | Underground 2 | H2  | Humidity too high!    | 4.1629 H4.9885 [4.8]  |      |
| Aktiv       | 21.11.2018 10:30:16 - 21.11.2018 10:30:22 (3)  | ROOMMONITORING | 002: 2  | Room B23          | Underground 2 | H1  | Humidity critical!    | 8.3 H4.3 [7.7]        |      |
| Inaktiv     | 21.11.2018 10:30:16 - 21.11.2018 10:30:16 (13) | ROOMMONITORING | 007: 7  | Room B28          | Underground 2 | H1  | Temperature critical! | 4.6 H5.1 [5]          |      |
| Inaktiv     | 21.11.2018 10:30:16 - 21.11.2018 10:30:17 (17) | ROOMMONITORING | 007: 7  | Room B28          | Underground 2 | H2  | Temperature too high! | 4.6 H5.1 [4.9]        |      |
| Aktiv       | 21.11.2018 10:30:14 - 21.11.2018 10:30:22 (3)  | ROOMMONITORING | 002: 2  | Room B23          | Underground 2 | H2  | Humidity too high!    | 8.3 H5.3 [7.5]        |      |
| Aktiv       | 21.11.2018 10:30:13 - 21.11.2018 10:30:22 (3)  | ROOMMONITORING | 003: 3  | Room B23          | Underground 2 | H2  | Pressure too high!    | 5.9522 H5.9999 [5.8]  |      |
| Inaktiv     | 21.11.2018 10:30:13 - 21.11.2018 10:30:13 (6)  | ROOMMONITORING | 005: 5  | Room B24          | Underground 2 | H1  | Humidity critical!    | 1.7536 H3.9562 [3.9]  |      |
| Inaktiv     | 21.11.2018 10:30:12 - 21.11.2018 10:30:12 (8)  | ROOMMONITORING | 008: 8  | Room B28          | Underground 2 | H1  | Humidity critical!    | 4.1829 H5.0240 [5]    |      |
| Inaktiv     | 21.11.2018 10:30:11 - 21.11.2018 10:30:13 (6)  | ROOMMONITORING | 005: 5  | Room B24          | Underground 2 | H2  | Humidity too high!    | 1.7536 H3.9562 [3.5]  |      |
| Aktiv       | 21.11.2018 10:30:10 - 21.11.2018 10:30:22 (2)  | ROOMMONITORING | 004: 4  | Room B24          | Underground 2 | H1  | Temperature critical! | 7.0 H7.0 [6.9]        |      |
| Aktiv       | 21.11.2018 10:30:07 - 21.11.2018 10:30:22 (2)  | ROOMMONITORING | 004: 4  | Room B24          | Underground 2 | H2  | Temperature too high! | 7.0 H7.0 [6.8]        |      |
| Inaktiv     | 21.11.2018 10:29:46 - 21.11.2018 10:30:13 (2)  | ROOMMONITORING | 010: 10 | Floor temperature | Underground 2 | H1  | Temperature too high! | 2.3 H4.1 [3.5]        |      |
| Inaktiv     | 21.11.2018 10:29:12 - 21.11.2018 10:29:21      | ROOMMONITORING | 001: 1  | Room B23          | Underground 2 | H1  | Temperature critical! | 7.5 H10.0 [9]         |      |
| Inaktiv     | 21.11.2018 10:29:04 - 21.11.2018 10:29:21      | ROOMMONITORING | 001: 1  | Room B23          | Underground 2 | H2  | Temperature too high! | 7.5 H10.0 [8]         |      |
| Aktiv       | 21.11.2018 10:28:15 - 21.11.2018 10:30:22      | ROOMMONITORING | 009: 9  | Room B28          | Underground 2 | H1  | Pressure critical!    | 172.628 H172.6284 [5] |      |

Dieses Fenster zeigt Alarmmeldungen an, wenn diese in der Projektkonfiguration unter Alarmeinstellungen definiert und bei einem Kanal als Alarmaktion eingetragen sind. Alarme, denen keine Meldung als Aktion zugeordnet worden sind, werden auch nicht angezeigt!



Anzeige aller aktiven Alarme (Kanalübersicht)

Die Kanäle mit Alarmen werden dargestellt. Sollten mehrere Alarme pro Kanal auflaufen, dann wird dies durch einen Zähler dargestellt. Bei Bestätigung werden alle Alarme eines Kanals bestätigt.



Anzeige aller überwachten Kanäle

Auch Kanäle ohne aktiven Alarm werden aufgelistet



Anzeige aller Einzelalarme (Onlinehistorie).

Treten bei einem Kanal mehrfach Grenzwertüberschreitungen auf, so werden diese im Gegensatz zu den beiden anderen Modi alle einzeln gelistet und müssen auch einzeln bestätigt werden. Je nach System kann dies schnell zu einer langen Liste führen. Unter MCPS Einstellungen\Projekt kann die maximale Größe dieser Liste definiert werden und sollte auch in Abhängigkeit der Rechnergeschwindigkeit, Abtastrate und Anzahl der Projekte gewählt werden.



Alle Alarme bestätigen



Liste exportieren



Entfernen

Entfernt alle Alarme, die bestätigt und inaktiv sind.



Alarmsound abschalten

Der Sound wird temporär bis zum nächsten Alarm abgeschaltet



Alarme drucken

## Bedeutung der Spalten:

### - Alarmstatus:

Zeigt an, ob der Alarm aktiv, inaktiv, sowie bestätigt oder nicht bestätigt ist. Ein Alarm kann bestätigt werden, wenn mit der linken Maustaste auf das Grafiksymbol geklickt wird.

Ein aufgetretener Alarm muss mit diesem Schalter bestätigt werden, sonst kann er nicht gelöscht werden.

Wird auf die Spaltenüberschrift geklickt, so wird nach Alarmstatus sortiert.

Ist mit dem Alarm ein Relaisausgang geschaltet, der vom Typ Reset bei Ack ist, so wird mit diesem Button das Relais zurückgesetzt.

Unter [KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/MELDUNGEN](#) kann ein Kommentar für die Bestätigung abgefragt werden. Dieser erscheint dann mit in der Alarmdatei. Wird mit der rechten Maustaste auf den Alarmstatus geklickt, so öffnet sich das Fenster zum Speichern eines Ereignistextes. Dieser Text landet in der Ereignisdatei!

### - Zeit:

Zeitbereich, wann der Alarm aufgetreten ist.

Wird auf die Spaltenüberschrift geklickt, so wird nach Alarmzeit sortiert.

### - Projekt:

Projekt zu dem der Alarmkanal gehört.

Wird auf die Spaltenüberschrift geklickt, so wird nach Alarmstatus sortiert.

### - Kanal:

Laufende Nummer des Kanals im Projekt sowie Gerätekanalbezeichnung

### - Messstelle:

Messstelle des Kanals

### - Kommentar:

Kommentar des Kanals

### - Typ:

Zeigt die Art des ausgelösten Alarms (High, Low, ...) sowie den verantwortlichen Level an.

### - Meldung:

Alarmtext, wie in der Projektkonfiguration definiert. Es muss ein Text definiert sein, damit eine Alarmmeldung erscheint, da auch Alarme nur zur Steuerung der Datenreduktion oder von Skripten genutzt werden, ist es nicht sinnvoll, jeden Alarm direkt anzuzeigen.

### - Einheit:

Im Batchbetrieb wird zusätzlich die Überwachungseinheit angezeigt, wo der Alarm aufgetreten ist

### - Batch:

Im Batchbetrieb wird der Batchname des Alarms angezeigt.

### - Grenzwert:

Der aktuelle Messwert, der Extremwert während des Alarms sowie der entsprechende Grenzwert werden angezeigt.

### - Info:

Wurde bei den Optionen zu einem Kanalalarm unter INFO ein Handlungsdokument definiert, so erscheint in dieser Spalte ein Dokumentensymbol. Wird dieses angeklickt, so wird die entsprechende Datei angezeigt.

## Alarm-Einstellungen

Häufig sollen am Projekt nur Alarmgrenzen geändert werden. Damit der Benutzer nicht Zugriff auf die komplette Projektkonfiguration erhält, können Alarm an/aus, Wert und Verzögerung im Messmenü auch vom Client aus geändert werden. Zuerst werden alle Kanäle ausgewählt, welche geändert werden sollen. Das Auswahlfenster erlaubt auch eine Gruppe des Gruppenmanagers zu Selektion. Es kann somit ratsam sein, im Gruppenmanager nicht nur Anzeige, sondern auch Alarmgruppen zu definieren. Somit kann man relativ schnell Alarmer für eine ganze Anlage oder Gebäude z.B. für Revision oder Wochenende schalten. Im nächsten Schritt werden für ausgewählte Alarmlevel alle Parameter geändert, für die ein neuer Wert festgelegt worden ist. Leere Felder bedeutet keine Änderung. Wird nur ein Kanal ausgewählt, werden die momentan gültigen Parameter angezeigt. Nur bei einer Änderung werden diese ans Projekt weitergeleitet.

## Ereignis speichern

Während der Messung können Ereignisse kommentiert und gespeichert werden. MCPS speichert einen Kommentar sowie den Zeitpunkt der Texteingabe in der Ereignisdatei des Projektes. Die Ereignisdatei kann über [ANZEIGE/EREIGNISDATEI](#) jederzeit dargestellt werden. Bei grafischen Fenstern wird ein Ereignis mit einem E an der X-Achse markiert bzw. wird der Text, sofern dies im Fenster eingestellt ist, oberhalb der Grafik angezeigt.

## Nullmessung

Es wird eine (weitere) Nullmessung für das Projekt durchgeführt. Falls bereits Nullmessungen existieren, wird die neue automatisch für alle weiteren Berechnungen und Anzeigen benutzt. Es kann aber auch jede andere Nullmessung zur Offsetberechnung aktiviert werden (siehe [PROJEKTKONFIGURATION/ VOREINSTELLUNGEN/ NULLMESSUNG](#)).

Für jede Nullmessung kann ein Kommentar definiert werden, der u.a. auch bei der Anzeige der Nullmessdatei dargestellt wird. Für die Nullmessung kann eine eigene Abtastrate angegeben werden, falls mehrere Scans ausgeführt werden sollen.

Vor jeder Nullmessung empfiehlt es sich eine Testmessung zu machen.

## Messdaten manuell speichern

Dieser Menüpunkt ist dazu gedacht, die Daten nur dann zu speichern, wenn der Anwender dies aufgrund der Prozesssituation so möchte. Z.B. wenn ein Motor seinen Arbeitspunkt erreicht hat oder ein Ofen aufgeheizt ist, kann der Anwender ein oder mehrere Scans abspeichern. Dazu empfiehlt es sich, in der [Datenreduktion](#) die reguläre Speicherung zu deaktivieren.

## Test



| #   | Kan | Wert    | Einheit |
|-----|-----|---------|---------|
| 2:  | 2   | 44.9475 | %       |
| 3:  | 3   | 5.5819  | V       |
| 5:  | 5   | 1.8994  | V       |
| 6:  | 6   | 4.8556  | V       |
| 8:  | 8   | 4.5678  | V       |
| 10: | 10  | 2.3511  | V       |

Kompletter Messzyklus: 0.012 s

Dieser Menüpunkt dient der prinzipiellen Kontrolle der Verbindung sowie der Richtigkeit der Daten. Die Messwerte werden nicht gespeichert und in kurzen Zeitintervallen ständig abgefragt. Dabei wird die Zeit bestimmt, welche für einen kompletten Messzyklus benötigt wird. Bei langsameren Messgeräten oder Schnittstellen muss dies bei der Wahl der Abtastrate berücksichtigt werden. Durch schließen des Testfensters wird die Messung (ausnahmsweise) gleichzeitig gestoppt.

**Alarmaktionen bei Testmessung** X



- ☐ Alarmmeldungen im Onlinefenster
- ☐ Alarmspeicherung in Datei
- ☐ Digitalausgänge schalten
- ☐ Emails verschicken
- ☐ SMS verschicken
- ☐ Skripte
- ☐ Analogausgänge setzen

**OK** **Abbruch**

Vor der Messung können gewisse Aktionen, die im Projekt definiert worden sind, aktiviert werden. Dadurch wird verhindert, dass schon bei der Testmessung Relais geschaltet oder Emails verschickt werden.

## Start



Das aktuelle Projekt wird dem Messmanager hinzugefügt. Dabei können zusätzlich noch bestimmte Parameter vor dem Start der Messung bestimmt werden, z.B. die automatische Darstellung der Messfenster. Dieser Menüpunkt wird auch durch den Startpfeil symbolisiert.

Beim Start einer Messung werden zunächst die Kanaleinstellungen und andere wichtige Parameter der Geräte ermittelt, um einen sicheren Messablauf zu garantieren. Einheiten und Nachkommastellen werden dabei von einigen Messgeräten übernommen, sofern im Projekt keine anderen Einstellungen vom Anwender eingetragen worden sind. Erst wenn alle am Projekt beteiligten Geräte ihre Konfigurationsdaten übermittelt haben, kann die Messung beginnen. Dazu müssen die Kanal- und Gerätekonfigurationen mit denen im Projekt übereinstimmen bzw. vorhanden sein.

Alle Geräte, zu denen keine Kommunikation besteht, werden in einer Liste angezeigt. Für verschiedene Geräte besteht die Möglichkeit, diese nun von der Messung auszunehmen. D.h. die Messung kann trotzdem gestartet werden, für diese Geräte werden aber keine Daten angezeigt und es erfolgt auch kein Zugriff über die Schnittstelle. Im Gerätemanager befindet sich für die entsprechenden Geräte der Schalter <Gerät in Messung nicht verwenden>. Dieser wird für alle Geräte ohne Kommunikation aktiviert. Man kann diesen Button auch manuell vor der Messung betätigen, um ein Gerät von vorneherein auszuschließen. Ein Gerät kann auch erst während der Messung ausgenommen (suspendiert) werden, um z.B. eine Kalibrierung durchzuführen. Wird der Schalter während der Messung ausgeschaltet und das Gerät war beim Start der Messung nicht eingeschaltet gewesen (es wurden noch keine Geräteinfos geholt), dann testet MCPS zunächst die Verbindung und holt sich alle notwendigen Daten vom Gerät bevor dieses in den Messzyklus integriert wird. Tritt dabei ein Fehler auf, so bleibt das Messgerät weiter suspendiert.

Einige Geräte wie z.B. Einsteckkarten haben diesen Schalter nicht. Messungen mit diesen Geräten können nur gestartet werden, wenn die Kommunikation in Ordnung ist.

## Pause

Die Messung wird angehalten, aber nicht beendet. Ein erneutes Anwählen führt die Messung fort. Dabei werden die Mathematikroutinen nicht zurückgesetzt und auch keine neue Startmarke gesetzt.

## Stop



Stoppt die Messung des aktuellen Projektes. Analog- und Digitalausgänge werden auf Null gesetzt.

## Textfenster



| #  | Kan | Messstelle | Kommentar            | Wert    | Einheit |
|----|-----|------------|----------------------|---------|---------|
| 1: | 1   | TK01       | Temperatur Kühlraum1 | 7.0     | °C      |
| 2: | 2   | RH12       | Feuchte Kühlraum1    | 39.4318 | %       |
| 3: | 3   |            |                      | 5.9633  | °C      |
| 4: | 4   |            |                      | 5.0092  | °C      |
| 5: | 5   |            |                      | 2.8196  | °C      |

Das Textfenster ist die numerische Anzeige für die Onlinemessung. Bei aktivem Textfenster erscheint in der Hauptmenüleiste der Menüpunkt OPTIONEN. Dort können folgende Elemente geschaltet werden:

### - Messstellenbezeichnung

Steuert die optionale Darstellung der Meßstellenbezeichnung für jeden Kanal



Keine Messstellenbezeichner werden nicht dargestellt.



Kurz Messstellenbezeichner werden bis maximal 10 Zeichen dargestellt.



Vollständig Der komplett eingetragene Text wird dargestellt.

### - Kommentar



Keine Kommentare werden nicht dargestellt.



Kurz Kommentare werden bis maximal 10 Zeichen dargestellt.



Vollständig Der komplett eingetragene Kommentar wird dargestellt.



Gerätenamen anzeigen



Font Ändert den Zeichensatz



Messwerte in Kanalfarbe



Gruppenmanager an/aus



Drucken Druckt den aktuellen Scan aus.



Hilfe

### - Symbolleiste erneuern

Erneuert die Symbolleiste, falls diese verschoben und geschlossen worden ist.

### - Überschriften

Der Titeltex erscheint im Fensterrahmen (Verwendung von Steuer codes wie \$PN möglich).

Der Infobalken wird im oberen Bereich des Fensters mit dem angegebenen Text erstellt.

Diese Einstellungen können pro Fenster individuell sein und müssen daher über ein Fensterlayout gesichert werden.

## Trendfenster

Das Trendfenster ist die grafische Anzeige für die Onlinemessung. Das Trendfenster enthält einige Funktionen der **GRAFISCHEN ANZEIGE**. Zusätzlich können über OPTIONEN/EIGENSCHAFTEN für die Onlineanzeige folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- Bei Relativzeit und AutoFile Fenster nicht löschen

Normalerweise wird das Trendfenster gelöscht, wenn ein neues AutoFile beginnt und die Relativzeit aktiviert ist, damit sich die Daten nicht überlagern. In einigen Anwendungen kann aber genau dieses gewünscht sein.

- Fensterinhalt nicht verschieben

Das automatische Scrollen wird deaktiviert. Sinnvoll bei sich überlagernden AutoFiles mit Relativanzeige

Für jedes Projekt werden mehrere hundert Messungen intern gespeichert. Bei Aktivierung oder Skalierung des Trendfensters werden diese angezeigt. Falls ein Trendfenster einen sehr großen Zeitbereich mit vielen Messungen zeigt, kann ein erforderliches Neuzeichnen des Trendfensters zum Anzeigeverlust älterer Daten führen. Dies geschieht z.B. beim Vergrößern/Verkleinern des Fensters, Ein-/Ausschalten des Gruppenmanagers, Anzahl der Achsen werden verändert usw. MCPS arbeitet mit einer speziellen Virtual-Screen-Technologie, die ein Neuzeichnen der Grafik bei Überlappungen durch andere Fenster oder Programme verhindert. Wird ein Fenster nicht verändert, so kann eine sehr lange Historie dargestellt werden.

- Überschriften

Der Titeltext erscheint im Fensterrahmen (Verwendung von SteuerCodes wie \$PN möglich).

Der Infobalken wird im oberen Bereich des Fensters mit dem angegebenen Text erstellt.

Diese Einstellungen können pro Fenster individuell sein und müssen daher über ein Fensterlayout gesichert werden.

## Langzeit-Trendfenster

Falls in der Projektkonfiguration unter **Extras** das Langzeit-Trendfenster aktiviert worden ist, erscheint ein zunächst herkömmliches grafisches Online-Trendfenster. Der Unterschied besteht im Ursprung der Messdaten. Das Langzeitfenster zeigt die Messdaten an, welche im Langzeitpuffer gespeichert worden sind. Dort wird nur jeder x-te Wert gesichert. Dies hat den Vorteil, dass bei einem Neuaufbau des Grafikfensters z.B. nach einer Gruppenumschaltung ein viel größerer Zeitbereich mit Daten dargestellt werden kann als es bei einem normalen Grafikfenster der Fall ist. Dort werden (nur) die letzten n Scans dargestellt, die sich im Standardpuffer des Projektes befinden.

Anders ausgedrückt kann man sagen, dass das Langzeitfenster mit einer anderen Abtastrate arbeitet, um einen allgemeinen Trend über einen sehr langen Zeitraum festzuhalten.

Beispiel:

Unter **KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/PROJEKT** ist für die Projekthistorie ein Wert von 3600 eingegeben. Das Messprojekt hat eine Abtastrate von 1 Sekunde. In der Projektkonfiguration wird der Langzeitpuffer aktiviert, in dem jeder 10. Scan übernommen werden soll.

Die Messung wird gestartet und sowohl ein Trend- als auch ein Langzeit-Trendfenster werden geöffnet. Das Trendfenster speichert maximal 3600 Scans im Sekundentakt, d.h. es werden nur für die letzte Stunde Daten dargestellt, falls ein Neuaufbau des Bildschirms erfolgt (z.B. andere Gruppe). Das Langzeit-Trendfenster speichert auch 3600 Scans, aber im 10 Sekundentakt, so dass man dort immer die letzten 10 Stunden sehen kann (mit einer geringeren Auflösung).

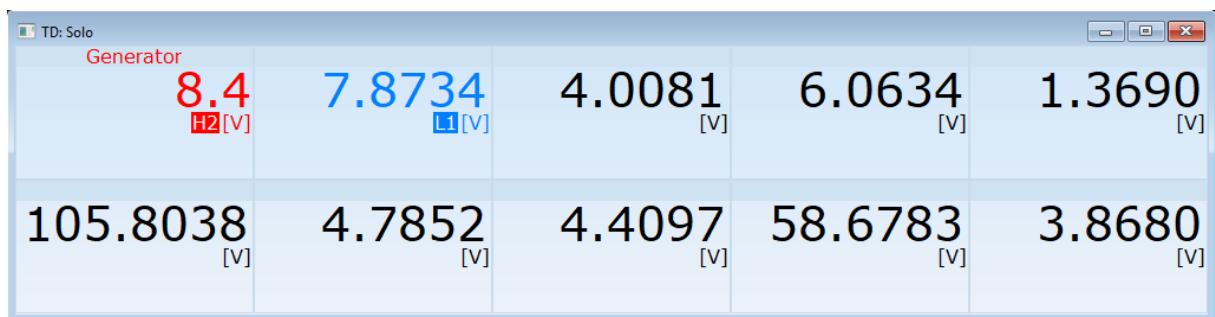
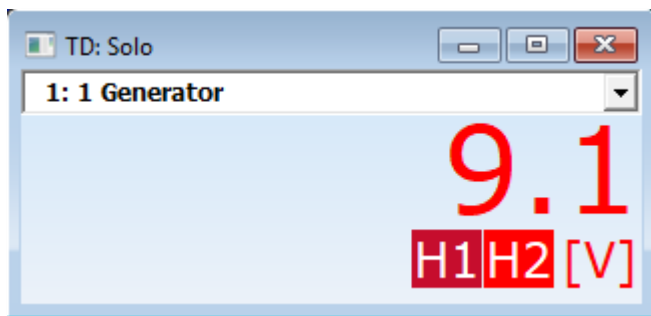
## Solofenster

Das Solofenster ist eine Einzelanzeige eines Kanals. Dabei ändert sich die Größe der Darstellung mit der Größe des Fensters (Automatikmodus) oder es wird ein fester Zeichensatz definiert. Während des Messbetriebes kann jederzeit zwischen den Kanälen umgeschaltet werden. Alle aktiven Kanalalarmlage werden ebenfalls mit Typ und Level angezeigt.

Als Erweiterung der Einzelanzeige wurde die Matrixdarstellung eingeführt. Damit können mehrere auswählbare Kanäle mit beliebigem Zeichensatz dargestellt werden.

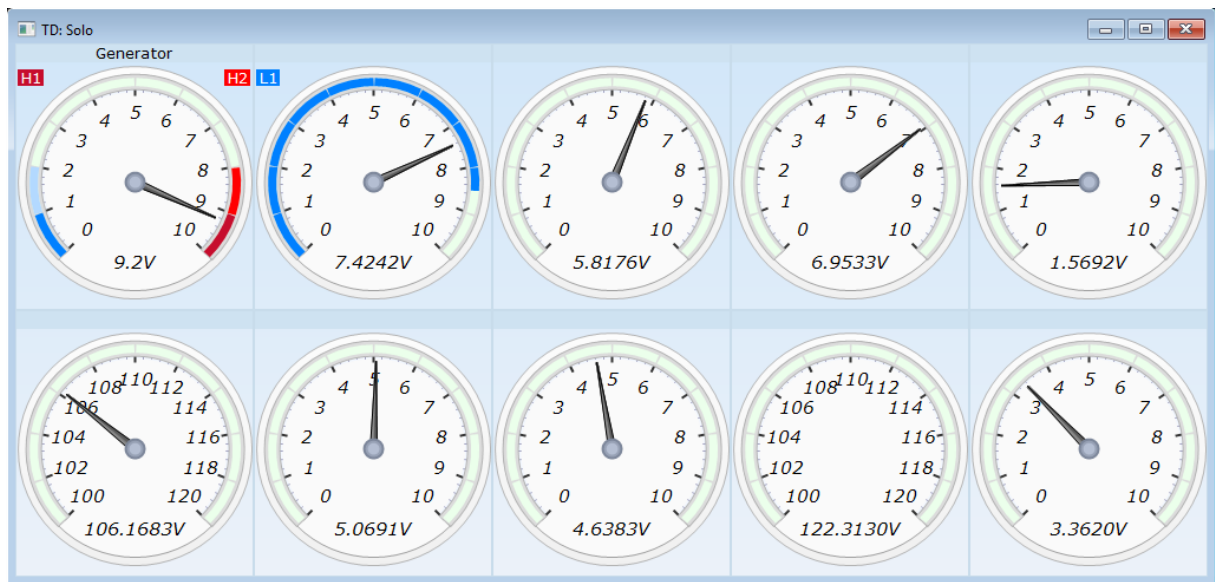
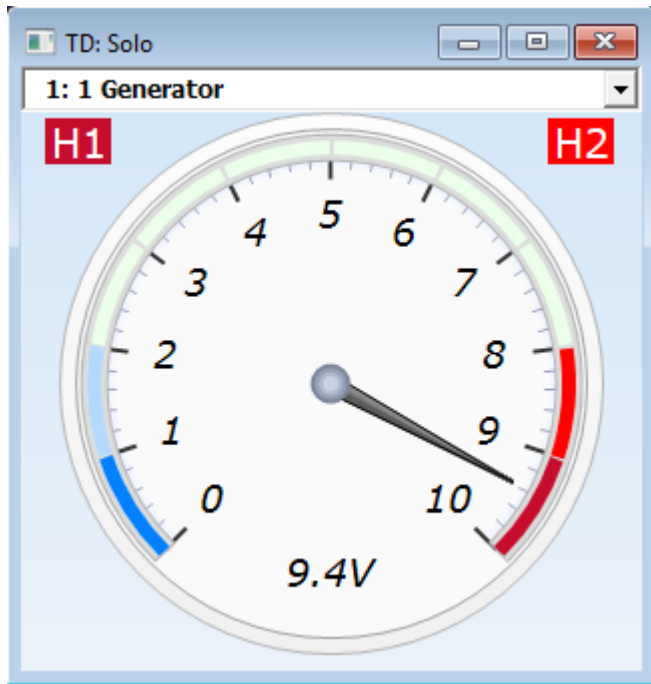
Es existieren 2 verschiedene Darstellungsarten, die im Fenster mit der rechten Maustaste umgeschaltet werden können:

1. Digitalanzeige:



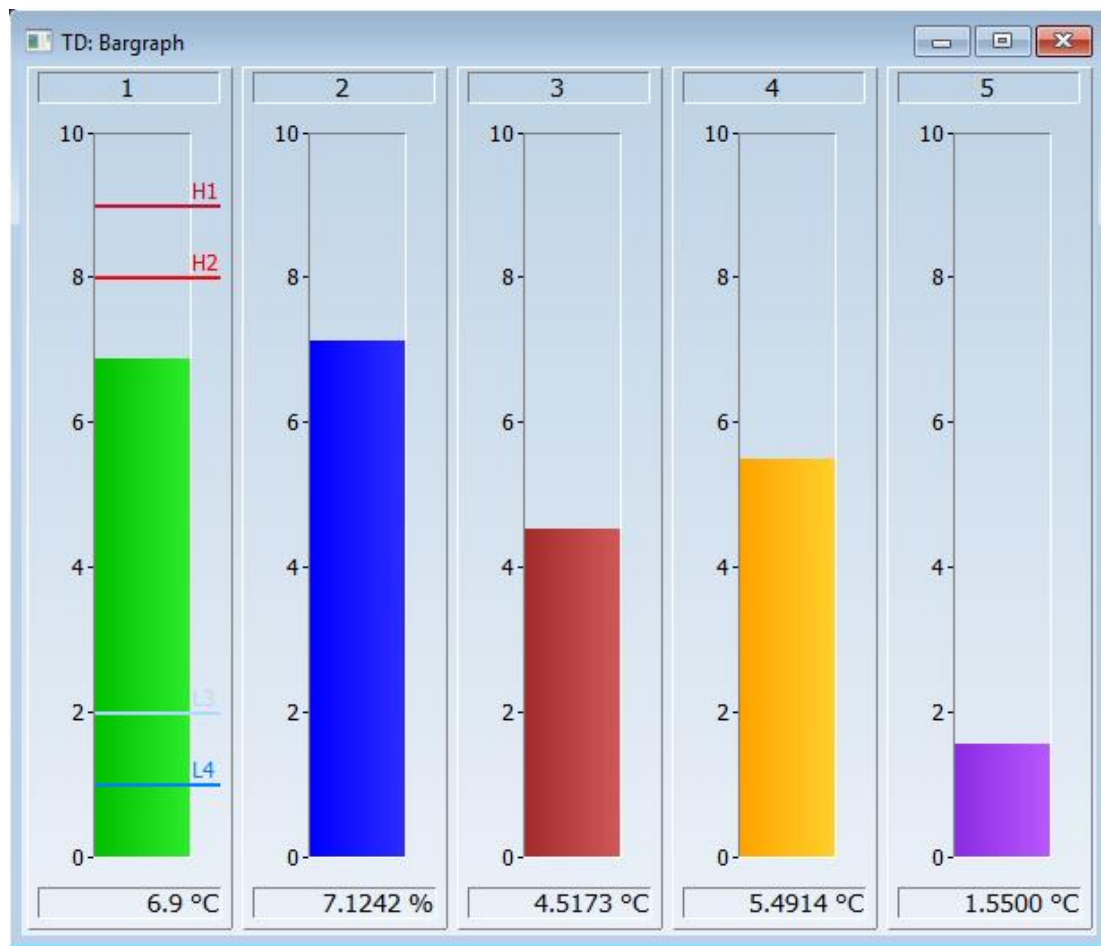
Matrixvariante

## 2. Analoganzeige:



Matrixvariante

## Balkengrafik



### Fensterkonfiguration

Die Kanalbalken können auf ein 2 dimensionales Feld von 50 Spalten an 10 Zeilen verteilt werden. Es können alle Balken in einer freiwählbaren Farbe oder in der Standardfarbe des Kanals dargestellt werden.

Für die Texte in der Kopfzeile und den Daten können die Fontgrößen fest vorgegeben werden.

Wird das Fenster durch eine Gruppe initialisiert, so werden Zeilen und Spalten angepasst und die Kanäle der Gruppe als Balkenelemente übernommen.



### Konfiguration eines Elementes

Ein Element wird durch einen Doppelklick parametrier.

- Kanal:

Der angeklickte Kanal wird angezeigt. Es kann auch ein anderer gewählt werden.

- Kopfzeile:

Auswahl der Beschreibung im oberen Feld des Balkenelementes.

- Einheit und Alarmlevel können von der Anzeige ausgeschlossen werden.

### Elementeinstellungen kopieren

Die Einstellungen eines Elementes können von einem anderen kopiert werden.

## Profilfenster

Onlinedarstellung der Messdaten eines Scans in Profilform.

## Bilddaten

Onlinedarstellung von Bilddaten in Falschfarbendarstellung. Da diese Daten nicht auf alle Messdaten bezogen werden können und von einzelnen Geräten abhängen, erfolgt evtl. eine Geräteauswahl, wenn entsprechend mehrere Geräte im Projekt Daten erfassen. Mit einem Doppelklick auf die Werteskala oder den Konfigurationsschalter (siehe unten) können folgende weiteren Einstellungen vorgenommen werden:

Einstellen der Bereichsgrenzen

Farbsystem für die Falschfarbendarstellung

Anzeige der Y-Achse mit Pixelwerten

Alarmrahmen: Detektiert eine Zone eine Grenzwertverletzung laut Projektkonfiguration, so wird um die Zone ein blinkender Alarmrahmen gezeichnet

Falls noch kein Fenster dieses Typs offen ist, so wird ein neues geöffnet. Ansonsten wird das bereits geöffnete Fenster in den Vordergrund geholt. Weitere Fenster werden über FENSTER/NEUES MESSFENSTER geöffnet.

Die Toolleiste:



Vergrößerung des Bildes



Verkleinerung des Bildes



Bild auf Fenstergröße anpassen. Achsenverhältnis bleibt erhalten.



Zonen anzeigen.



Zeigt ein oder mehrere Profile von Linienzonen an. Siehe unten.



Bildkonfiguration. Temperaturwerte der Y-Achse, Farbskala usw. Kann auch durch einen Doppelklick auf die Y-Achse aufgerufen werden oder die rechte Maustaste im IR-Bild.



Druckt das Bild



Hilfe

Wird das Fenster in einem Layout gespeichert, so wird die Geräteseriennummer mitabgelegt, um das korrekte Gerät beim Öffnen des Layouts anzuzeigen. Wird das Gerät im Gerätemanager gelöscht und durch ein anderes ersetzt, wird das Bilddaten-Fenster nicht mehr automatisch geöffnet, da die Seriennummern nicht übereinstimmen. Das Fenster muss deshalb manuell geöffnet, positioniert und im Layout erneut abgespeichert werden.

### Profilfenster (Bilddaten)

Sofern Linienzonen definiert worden sind, können die Profillinien in ein oder mehreren zusätzlichen

Profilfenstern dargestellt werden. Mit dem Schalter  werden die anzuzeigenden Linien ausgewählt. Im neuen Profilfenster werden die Profile der Linienzonen dargestellt und mit jedem neuen Bild aktualisiert. Ein Doppelklick auf die Y-Achse oder mit der rechten Maustaste über Fensterkonfiguration können folgende Parameter eingestellt werden:

Art der Y-Skalierung

Diverse Linienparameter. Diese werden auch mit einem Fensterlayout gespeichert, so dass darüber sofort alle gewünschten Einstellungen vorhanden sind. Zusätzlich zu den vorhandenen Kurven können noch Minimum-, Maximum- und Mittelwertkurve berechnet und angezeigt werden.

# Mathematik

## Statistik



TD: Statistik

Zeitbereich: 13.03.2019 13:41:22 - 20.03.2019 16:29:39; Anzahl: 15916

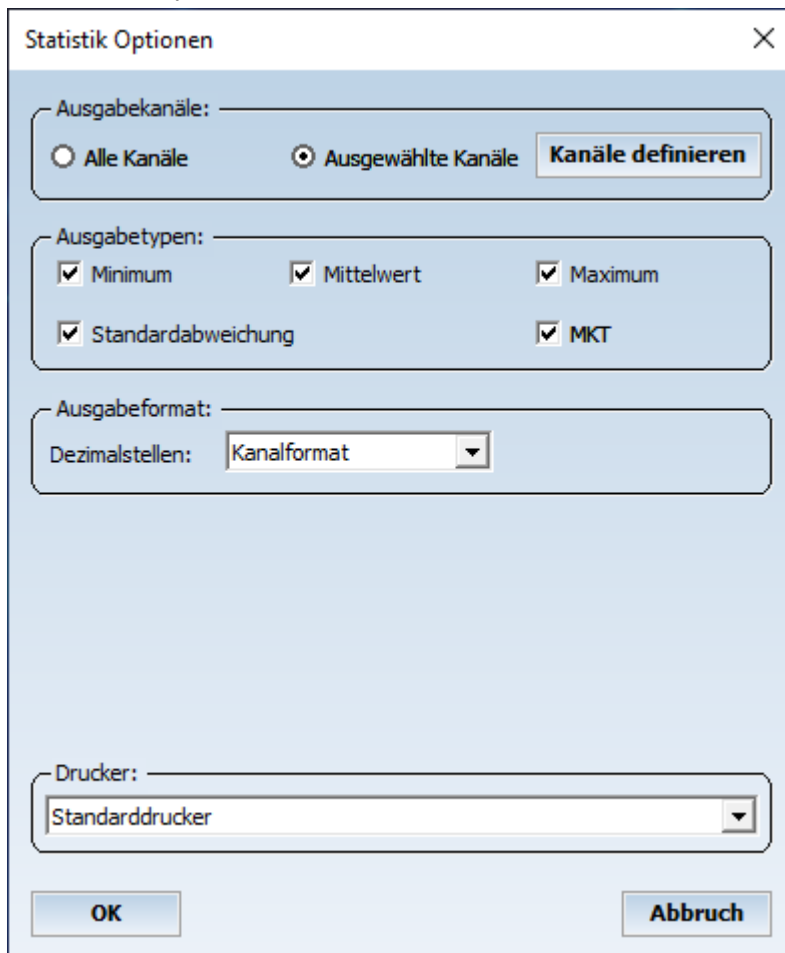
| #   | Messstelle | Kommentar            | Minimalwert / Zeitpunkt |                     | Mittelwert | Maximalwert / Zeitpunkt |                     | Std-Abweichung | MKT     | Einheit |
|-----|------------|----------------------|-------------------------|---------------------|------------|-------------------------|---------------------|----------------|---------|---------|
| 001 | TK01       | Temperatur Kühlraum1 | 0                       | 13.03.2019 13:41:58 | 5.0670     | 10.8000                 | 15.03.2019 11:58:48 | 2.9829         | 5.6013  | °C      |
| 002 | RH12       | Feuchte Kühlraum1    | 7.0000                  | 15.03.2019 10:52:04 | 8.0031     | 9.0000                  | 15.03.2019 11:44:57 | 0.7068         | 8.0329  | %       |
| 003 |            |                      | 4.0000                  | 15.03.2019 12:20:49 | 4.9986     | 6.0000                  | 14.03.2019 16:14:35 | 0.7075         | 5.0291  | °C      |
| 004 |            |                      | 5.0000                  | 14.03.2019 16:14:35 | 5.9973     | 7.0000                  | 15.03.2019 13:13:42 | 0.7066         | 6.0276  | °C      |
| 005 |            |                      | 0.0196                  | 15.03.2019 10:33:46 | 1.9560     | 3.9676                  | 14.03.2019 16:13:52 | 1.1549         | 2.0391  | °C      |
| 006 |            |                      | 4.0004                  | 15.03.2019 11:49:09 | 6.2120     | 144.6298                | 14.03.2019 16:13:52 | 13.7468        | 71.1007 | °C      |
| 008 |            |                      | 4.0001                  | 20.03.2019 15:43:20 | 4.5489     | 5.0922                  | 20.03.2019 15:26:15 | 0.3153         | 4.5550  | °C      |
| 010 |            |                      | 0.0935                  | 15.03.2019 10:34:26 | 3.1597     | 4.1082                  | 14.03.2019 16:14:32 | 0.8667         | 3.2041  | °C      |

Für das vorhandene Projekt werden statistische Daten über den angegebenen Zeitraum ermittelt: Minimalwert, Mittelwert, Maximalwert, Standardabweichung und MKT (MeanKineticTemperature). Die Ergebnisse sind nach laufender Projektkanalnummer sortiert und können auf dem Drucker ausgegeben werden.

Optionen / Symbolleiste



Statistikoptionen:



Statistik Optionen

Ausgabekanäle: ☐ Alle Kanäle ☒ Ausgewählte Kanäle **Kanäle definieren**

Ausgabetypen: ☒ Minimum ☒ Mittelwert ☒ Maximum  
☒ Standardabweichung ☒ MKT

Ausgabeformat:   
Dezimalstellen: Kanalformat

Drucker: Standarddrucker

OK Abbruch

- **Ausgabekanäle**  
Legt fest, welche Kanäle angezeigt, exportiert bzw. gedruckt werden sollen.
- **Ausgabetypen**  
Hier werden die gewünschten Berechnungen aktiviert. Diese Einstellungen werden gespeichert und bei weiteren Statistikanzeigen berücksichtigt.
- **Ausgabeformat**  
Bestimmt die Anzahl der Nachkommastellen. Teilweise ist eine höhere Genauigkeit erwünscht als für die Anzeige der Messwerte im Projekt definiert ist.



Statistik exportieren



Statistik drucken

Die Standardabweichung wird durch  $n-1$  Werte dividiert.

Die MKT (Mean kinetic temperature) wird über alle Messdaten ermittelt.

## Benutzerfunktionen

Zunächst muss eine Mathematikdatei mit Benutzerfunktionen ausgewählt werden. Falls keine existiert oder eine neue angelegt werden soll, ist der Menüpunkt [NEUE DATEIEN](#) zu wählen. Eine nähere Erklärung der Benutzerfunktionen finden Sie im Kapitel [MATHEMATIK/PRINZIP DER BENUTZERFUNKTIONEN](#).

Im Dialogfeld zur Konfiguration der Benutzerfunktionen wird eine Benutzerfunktion der 500 möglichen ausgewählt. Im Auswahlfenster der Funktionen wird ein Teil des Kommentars mit angegeben, um eine bessere Unterscheidung zu treffen.

Im Kommentarfeld können für jede Funktion beliebige Texte eingegeben werden.

Die Mathematikformel besteht aus maximal 200 Zeichen. Die Parameter müssen von A an fortlaufend benannt werden. Dabei ist die Position der Parameter nicht maßgebend (z.B.:  $B + A - C$ ).

Der Aufruf innerhalb des Projektes erfolgt dann nach dem Prinzip  $F1(x1,x2)$ . Die Werte von X1 und X2 werden den Parametern A und B zugeordnet und der Formel entsprechend verrechnet. Das Ergebnis wird dann als Wert in der Projektformel weiterverarbeitet.

## Polynome

Jedem Anwender stehen pro Projekt 500 Polynome zur Verfügung, die in einer beliebigen Datei gespeichert werden. Diese Datei wird zunächst geladen.

- Basiert auf Stützstellen  
Es erscheint ein Fenster, das im Hauptteil die Möglichkeit bietet, bis zu 20 Stützstellen sowie die entsprechende Wichtung einzugeben (0-999). Jedes Polynom kann mit einem Kommentar versehen werden. Im Steuerfeld bestimmt der Anwender die Nummer des Polynoms, die Anzahl der Stützstellen und den Polynomgrad. Es müssen immer so viele Stützstellen eingegeben werden, wie entsprechende Felder vorhanden sind.  
In Abhängigkeit des Polynomgrades ist eine bestimmte Anzahl von Stützstellen erforderlich.
- Darstellen  
Es erscheint ein Fenster, in dem das Polynom sowie die Stützstellen (wenn vorhanden) dargestellt werden. Die Standardabweichung gibt an, ob der Polynomgrad ausreichte, oder die Anzahl der Wertepaare erhöht werden muss. Aus Geschwindigkeitsgründen sollte man den kleinsten passablen Polynomgrad einstellen.
- Basiert auf Koeffizienten  
Sind die Koeffizienten bereits bekannt, so können diese direkt eingegeben werden. Die Min- bzw. Maxwerte definieren nur die Grafiskalierung zur Anzeige des Polynoms.
- Datei importieren  
MCPS kann Koeffizientendateien, welche im Ascii-Format abgespeichert wurden, importieren. Dazu existiert ein freidefinierbarer Importfilter.

Der Aufbau der Zeile wird wie folgt vorausgesetzt:

Unwichtige Daten, Parameter 1, Trennzeichen, Parameter 2, Trennzeichen, ..., Parameter 11, Zeilenendezeichen

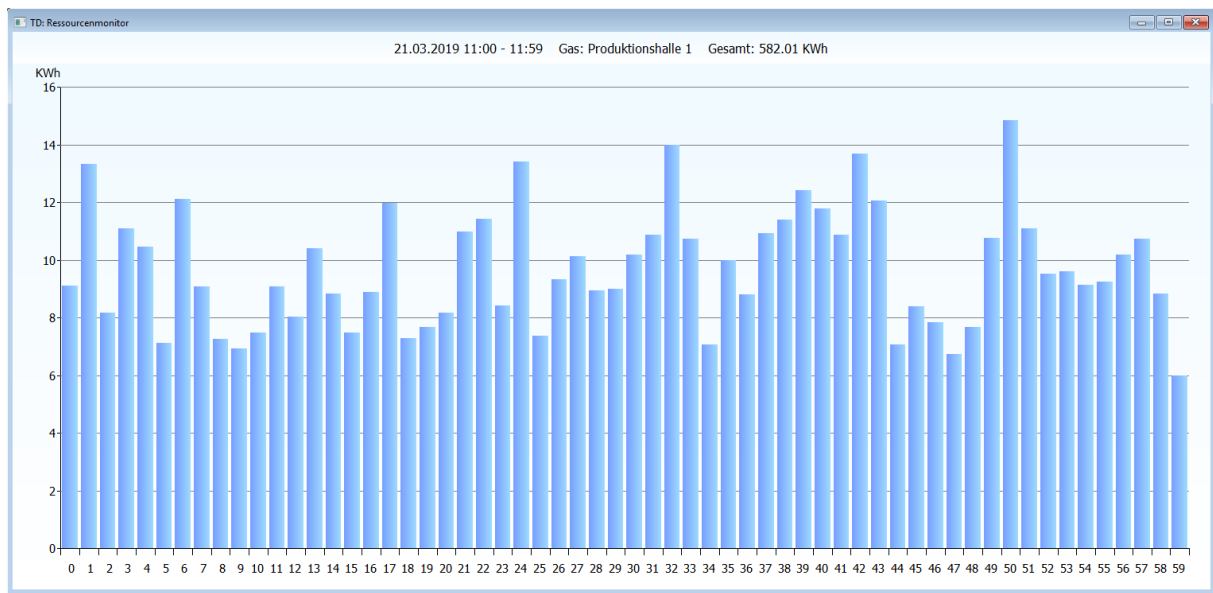
Den einzelnen Parametern können nun die Koeffizienten, evtl. ein Kommentar oder keine Umwandlung zugeordnet werden. Es werden mit jeder eingelesenen Zeile die Polynome der Datei ersetzt wie angegeben. Dadurch können verschiedene Dateien in eine Polynomdatei importiert werden.

Ähnlich wie die Benutzerfunktionen kann nun innerhalb der Projektkonfiguration eine Formel durch Polynome erweitert werden. Siehe auch [ANWENDUNG VON POLYNOMEN](#).

## Neue Dateien

Mit diesem Menüpunkt können neue leere Dateien für Benutzerfunktionen oder Polynome erstellt werden.

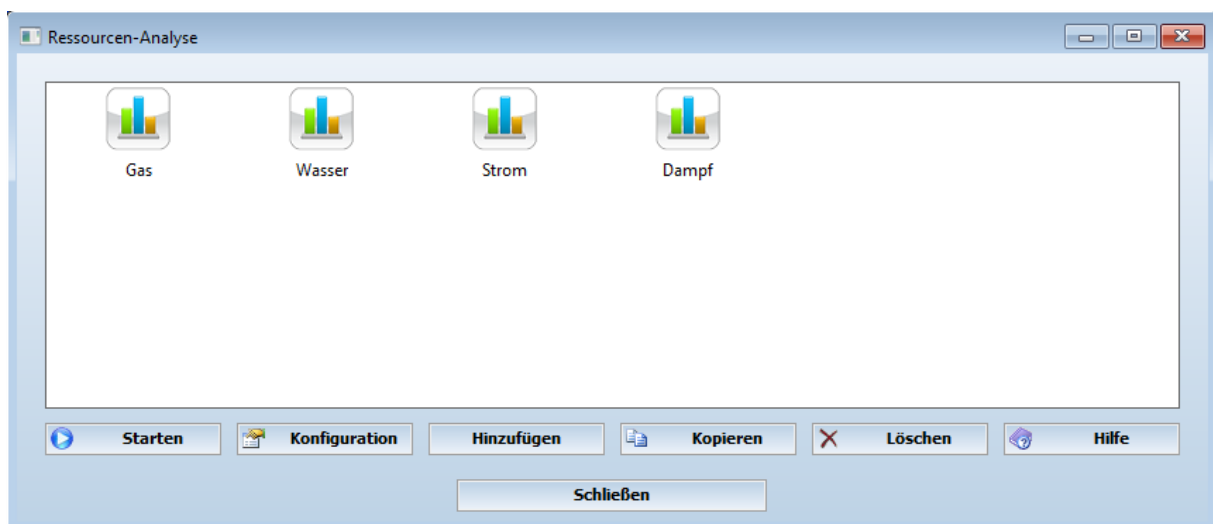
## Ressourcen-Analyse



Mit der Ressource-Analyse können Verbräuche über bestimmte Zeitbereiche angezeigt werden. Dazu werden die Messdaten in Intervallen zusammengefasst, die als Balken über der Zeit dargestellt werden. Wichtig:

Zählereingänge müssen in der Projektkonfiguration als solche gekennzeichnet sein. Siehe Kanalparameter Spalte <Optionen>. Diese Spalte muss zugeschaltet werden.

Es können beliebig viele Analysen erstellt werden. Diese werden im Ressourcen-Analyse-Manager verwaltet:



Analyse hinzufügen, kopieren bzw. konfigurieren:

**Analyseeinstellungen**

Analysename:

Fenstertitel:

Zeitbereich für Analyse:  Zeitbereich für einen Datenpunkt:

☐ Zählerwerte ignorieren <=

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Analysename:                | Kurzbezeichner für das Auswahlfenster                                                                                                                                                                                                             |
| Fenstertitel:               | Dieser Text erscheint im Analysefenster mit der Balkendarstellung                                                                                                                                                                                 |
| Zeitbereich für Analyse:    | Zeitbereich über den die Analyse durchgeführt und dargestellt wird.                                                                                                                                                                               |
| Zeitbereich für Datenpunkt: | Zeitintervall zur Zusammenfassung von Messdaten (zeitliche Balkenbreite)                                                                                                                                                                          |
| Kanäle definieren:          | Wählen Sie alle Kanäle (auch mehrere), welche zusammengerechnet werden sollen. In der Spalte Summe kann definiert werden, ob ein Kanal addiert oder evtl. subtrahiert wird.                                                                       |
| Darstellung:                | Skalierung: Y-Achse automatisch skalieren oder Werte fest vorgeben. Alle Werte werden durch den Divisor geteilt. Dies ist sinnvoll, wenn kWh gemessen, aber MWh angezeigt werden soll. Dann ist als Einheit MWh und als Divisor 1000 einzutragen. |

**Einstellungen**

**Skalierung**

☐ Automatisch

☒ Manuell

Maximumwert:

Minimumwert:

Linien:

**Darstellung:**

☒ Horizontale Linien anzeigen

Einheit:  Divisor:

Farbe:

Analyse starten:  
Icon doppelklicken oder auswählen und Schalter <Starten> wählen.

Toolleiste:



Öffnet das Einstellungsfenster



Springt zu einem festzulegenden Datum



Vorheriger Analysezeitraum (z.B. Monat davor)



Folgender Analysezeitraum (z.B. Monat danach)



Zum jetzigen Zeitpunkt springen



Automatische Aktualisierung einschalten. Kann somit als Onlinedarstellung verwendet werden.



Analyse drucken



Hilfe

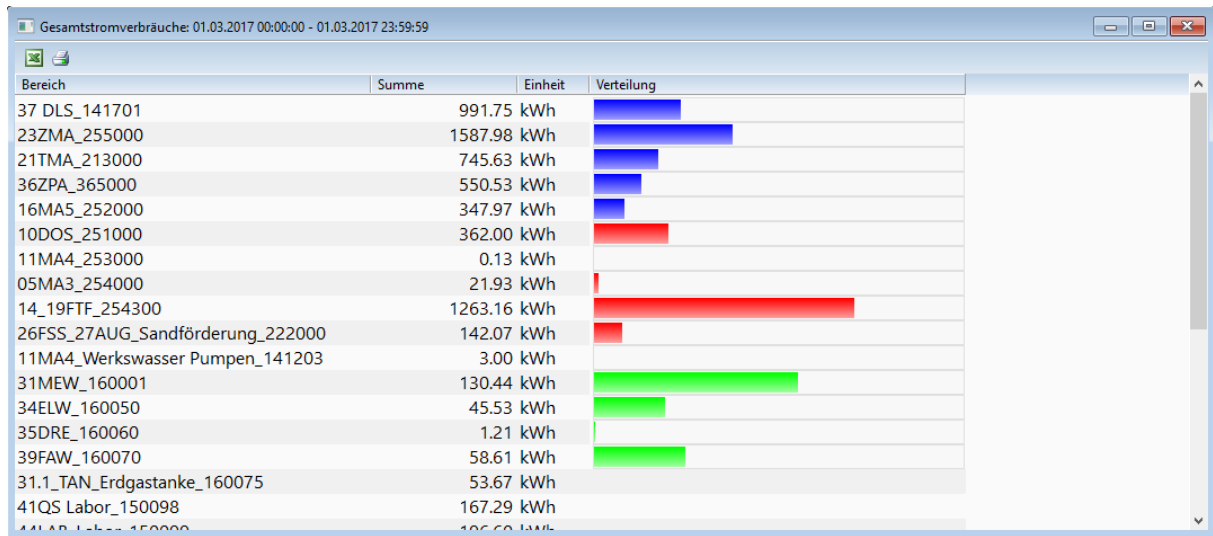
Wichtig:

Sollen die Analysen von den Clients bearbeitet werden, dann ist das Projekt optimalerweise über die MServ-Verbindung zu laden (Öffnen vom Messrechner). Die Analysen werden dann über diese Verbindung vom Messrechner geladen und dort auch wieder gespeichert.

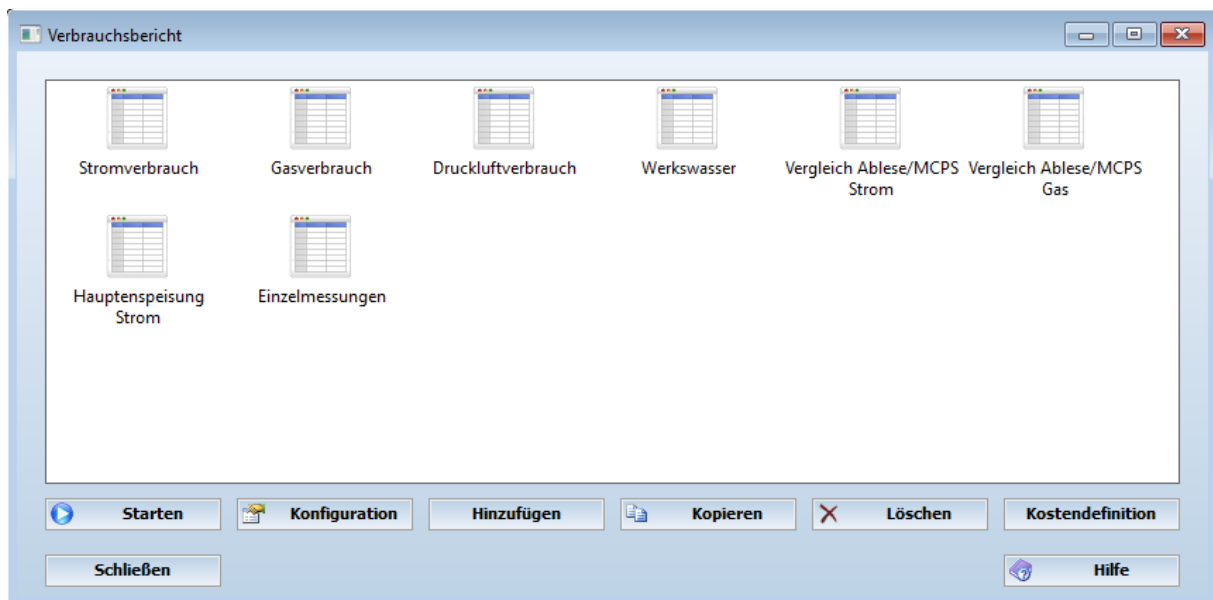
Wird ein Projekt auf dem Client normal geöffnet, dann werden die Änderungen in der Regel nicht übernommen, da der Messrechner diese Modifikationen nicht mitbekommt und das Projekt irgendwann wieder überschreibt!

## Ressourcen-Reporter

Der Ressourcen-Reporter erstellt eine tabellarische Zusammenfassung von Verbräuchen über einen beliebigen Zeitraum (manuell) oder über bestimmte Zeiten wie Tage oder Monate automatisiert. Das Ergebnis kann angezeigt, exportiert oder gedruckt werden:



Report hinzufügen oder konfigurieren:



Im Reportmanager werden alle Berichte des Projektes verwaltet. Fügt man einen Bericht hinzu oder konfiguriert einen vorhandenen, erhält man folgendes Einstellungsfenster:

**Berichtskonfiguration**

Berichtsname:

Überschrift:

Messgruppen in diesem Bericht:

| #                           | Text im Bericht                  | Kanäle            | Einheit | MATH | Gruppe |
|-----------------------------|----------------------------------|-------------------|---------|------|--------|
| <input type="checkbox"/> 1  | 37 DLS_141701                    | 8                 | ... kWh |      | 1      |
| <input type="checkbox"/> 2  | 23ZMA_255000                     | 26,36,42,46,50,54 | ... kWh |      | 1      |
| <input type="checkbox"/> 3  | 21TMA_213000                     | 66,72,73          | ... kWh |      | 1      |
| <input type="checkbox"/> 4  | 36ZPA_365000                     | 42,46,54          | ... kWh |      | 1      |
| <input type="checkbox"/> 5  | 16MA5_252000                     | 113               | ... kWh |      | 1      |
| <input type="checkbox"/> 6  | 10DOS_251000                     | 117,257           | ... kWh |      | 2      |
| <input type="checkbox"/> 7  | 11MA4_253000                     | 261               | ... kWh |      | 2      |
| <input type="checkbox"/> 8  | 05MA3_254000                     | 148               | ... kWh |      | 2      |
| <input type="checkbox"/> 9  | 14_19FTF_254300                  | 205,209           | ... kWh |      | 2      |
| <input type="checkbox"/> 10 | 26FSS_27AUG_Sandförderung_222000 | 232,240           | ... kWh |      | 2      |

Automatische Aktionen:

☐ Zählerwerte ignorieren <=

Hier werden die sogenannten Messgruppen definiert, welche im Bericht erscheinen sollen. Pro Messgruppe können ein oder mehrere Kanäle festgelegt werden. Typischerweise werden mehrere Kanäle der gleichen Art wie Gas- oder Stromkanäle pro Messgruppe zusammengefasst. Auch mehrere Messgruppen mit unterschiedlichen Stromkanälen machen sind. So können einige Messgruppen den Stromverbrauch jeder einzelnen Maschine anzeigen und eine Messgruppe die Gesamtsumme aller Maschinen usw.

Die einzelnen Spalten:

- # Diese Spalte wird nur beim Löschen einer Messgruppe benutzt. Dazu ist die Checkbox zu aktivieren. Dies bedeutet nicht, dass die entsprechende Messgruppe aktiv ist.
- Text Ein Kommentartext für die Messgruppe bei der Berichtsangabe
- ... legt die Kanäle einer Messgruppe fest.
- Einheit Freidefinierbare Einheit
- MATH Symbolische Mathematikformel zur Modifikation der Ergebnisse (z.B.  $X / 1000$ ), um andere Einheiten zu nutzen (von kWh auf MWh) oder zur Berechnung von Energiekennzahlen. Dabei werden z.B. Verbräuche durch Stückzahlen dividiert (siehe Grafik).
- Gruppe Werden ein oder mehrere Messgruppen einer Balkengruppe zugeordnet, dann erscheinen zusätzlich horizontale Balken, welche das Verhältniss der einzelnen Messgruppen zueinander darstellen. Jede Messgruppe hat eine andere fixe Farbe.
- Kostentyp Im Reportmanager existiert der Schalter <Kostendefinition>. Hier können für unterschiedliche Ressourcearten (Strom, Gas, Wasser,...) Kosten pro Einheit definiert werden. Die entsprechenden Kostentypen werden hier aufgelistet und können ausgewählt werden. Im Bericht erscheint dann eine zusätzliche Spalte mit den Kosten. Die Kostendefinition wird weiter unten beschrieben.

Wichtig:

Sollen die Berichte von den Clients bearbeitet werden, dann ist das Projekt optimalerweise über die MServ-Verbindung zu laden (Öffnen vom Messrechner). Die Berichte werden dann über diese Verbindung vom Messrechner geladen und dort auch wieder gespeichert.

Wird ein Projekt auf dem Client normal geöffnet, dann werden die Änderungen in der Regel nicht übernommen, da der Messrechner diese Modifikationen nicht mitbekommt und das Projekt irgendwann wieder überschreibt!

#### Automatischer Bericht:

Scheduler: Bestimmt den Zeitpunkt des Ausdrucks. Der Zeitraum des Berichtes ergibt sich aus dem Triggerzeitraum, d.h. bei monatlichem Bericht wird auch ein Monatszeitraum für die Analyse verwendet.

Drucker: Drucker, auf dem der Bericht gedruckt werden soll.

Drucklayout: Zu verwendenes [Drucklayout](#).

Export: Export des Berichtes als CSV-Datei. Um ein Überschreiben alter Berichte zu verhindern, können Steuercodes in den Namen eingebettet werden:

\$Y: Jahr  
\$M: Monat  
\$D: Tag  
\$H: Stunde  
\$I: Minute  
\$S: Sekunde

Beispiel: C:\MCPS\EXPORT\E-Bericht\$Y\$M\$D.CSV wird zu C:\MCPS\EXPORT\E-Bericht20140625.CSV

Kostendefinition:

Kostendefinition für Energie- und Ressourcenverbräuche

Aktueller Kostentyp: Strom Primärstrom

**Kostentyp hinzufügen** **Kostentyp löschen**

Einstellungen dieses Kostentyps:

Name: Strom

Kommentar: Primärstrom

| #                          | Gültigkeitsdatum | Kosten | Zeit    | Aktiv2                   | Kosten2 | Zeit2    |
|----------------------------|------------------|--------|---------|--------------------------|---------|----------|
| <input type="checkbox"/> 1 | 21.03.2019       | 0.25   | 6:00:00 | <input type="checkbox"/> | 0.22    | 22:00:00 |
| <input type="checkbox"/> 2 | 01.01.2014       | 0.22   | 6:00:00 | <input type="checkbox"/> | 0.2     | 22:00:00 |

**Kostenwert einfügen...** **Wert(e) löschen**

Verzeichnis für Kostendefinitionsdatei: (\$WORKDIR)

**OK** Währung: EUR **Abbruch**

Hier können verschiedene Kostentypen für die unterschiedlichen Verbräuche definiert werden. Es wird zunächst der aktuelle bzw. kein Kostentyp angezeigt. Über die Auswahlliste wählt man den Typ, der modifiziert werden soll oder erstellt einen neuen Type über den Button <Kostentyp hinzufügen>. Es können Name und Kommentar vergeben werden. Der Name wird bei den Messgruppen verwendet. Über <Kostenwert einfügen> wird ein Kostenbetrag zur Liste hinzugefügt. Das Gültigkeitsdatum kann über ... geändert werden. Somit werden Kostenänderungen über einen längeren Zeitraum berücksichtigt.

Zusätzlich werden zwei Zeittarife unterstützt (z.B. Tag- und Nachtstrom). Dies geschieht, wenn Aktiv2 eingeschaltet ist. Im obigen Beispiel fallen ab 7 Uhr 0.22 Euro pro Messeinheit an, ab 22 Uhr 0.18 Euro.

Wichtig: Die Definition der Kosten wird in einer Datei abgelegt. Sollen auch andere Rechner insbesondere MCPS-Clients ebenfalls einen Bericht mit Kostenanalyse durchführen können, so muss diese Datei auf einem zentralen Server so abgelegt sein, dass dieser Pfad für alle Rechner gleich ist. Ausnahme: Das Projekt wurde über die MServ-Verbindung geladen (Öffnen vom Messrechner). Dann erfolgt der Datenabgleich mit dem Messrechner automatisch.

## Zeitmessungen

MCPS bietet die Möglichkeit, Vermessungen zwischen zwei Ereignissen zu automatisieren. Häufig sind die Bedingungen für Start- und Endzeitpunkt einfach zu definieren. MCPS verwaltet bis zu 10 Vermessungen in einer Liste, in der Start- und Endbedingung eingetragen werden. Man kann nun zu einem Projekt eine solche Vermessungsliste laden und diese auf die Daten anwenden. Die ermittelten Zeiten werden dann in einem Fenster dargestellt.

Angenommen es soll immer berechnet werden, wie lange ein Ofen braucht, um von 100°C auf 250°C aufgeheizt zu werden. Der Messwert befindet sich im Projekt auf Kanal 3.

Dann lautet die Startbedingung für den Zeitzähler:

X3 >= 100

Der Zähler soll stoppen bei:

X3 >= 250

Die Vermessungslisten werden in Dateien abgespeichert, die projektunabhängig sind. Für jedes Projekt kann also eine solche Liste geladen werden. Es ist darauf zu achten, dass die benutzten Kanalbezeichner auch tatsächlich im Projekt existieren.

## Zeitmessungen/Aktivieren

Mit diesem Menüpunkt wählt man eine fertige Vermessungsliste aus, die dann auf die Daten des Projektes angewendet wird. Es werden automatisch alle Daten durchgearbeitet und danach die Ergebnisse dargestellt.

## Zeitmessungen/Editieren

Die obige Liste definiert maximal 10 Zeitvermessungen, welche auf die Daten eines Projektes angewendet werden können. Der Zeitzähler wird aktiviert, sobald die Startbedingung erreicht ist. Jeder Vergleich besteht aus drei Teilen:

1. Die Kontrollvariable  
Sie muss ein Rohdaten- oder Mathematikkanal des Projektes sein (Xn bzw. Mn)
2. Die Vergleichsoperation
3. Der Vergleichswert  
Dieser kann eine Variable sein (Xn bzw. Mn) oder aber auch eine Konstante.

Die Zeit wird ab der Startbedingung aufaddiert bis die Endbedingung oder das Ende der Daten erreicht ist. Nach Erreichen der Stoppbedingung wird nicht erneut auf eine Startbedingung überprüft. Der Vorgang ist dann abgeschlossen.

Für jede Vermessung kann ein Kommentar eingegeben werden, der auch bei der Anzeige der Ergebnisse zur besseren Identifikation erscheint.

Die Vermessungslisten sind projektunabhängig und werden in separaten Dateien gespeichert.

# Konfiguration

## MCPS Einstellungen

Hier finden sie viele grundlegenden Einstellungen des MCPS-Systems. Je nach Zugriffsrechten sind nicht alle Registerkarten sichtbar. Siehe Benutzer.  
Die MCPS Einstellungen können gedruckt bzw. exportiert werden. Die Benutzereinstellungen werden in dieser Registerkarte eigenständig ausgegeben.

### *Passwörter*

#### MCPS Operationsmodus

Es muss nun festgelegt werden, ob es sich um einen Messrechner/Server oder einen Client handelt. Dadurch werden nur die entsprechenden Einstellungen sichtbar und Missverständnisse verringert.

#### MCPS Lizenzmodus

Es gibt 2 verschiedene Modi, wie das MCPS gegen unbefugte Nutzung geschützt werden kann.

1. **Hardwareschutz (USB-Dongle)**  
Jedes System bekommt einen eigenen Dongle. Für Clients gibt es zusätzlich einen gemeinsamen NetView-Dongle. Diese werden auf den Messrechner gesteckt. Dadurch hat man einen einfachen Schutz, der leicht auf andere System durch Mitnehmen der Dongles transferiert werden kann. Wird MCPS auf einer VM betrieben, kann man durch USB-Ethernetboxen diese einfach in die VM integrieren.
2. **Softwarelizenz (Aktivierungscode)**  
Das MCPS wird speziell für ein System lizenziert. Egal ob Notebook oder VM, dafür wird ein maschinenabhängiger Systemcode erzeugt. Aus diesem generiert die CAD Computer einen Aktivierungscode, der wie ein Dongle agiert.  
Damit nicht jeder Client einen eigenen Aktivierungscode bekommt, kann dies zentral über den NCS erledigt werden. Diese regelt die Benutzerverwaltung und ist normalerweise auf dem Messserver installiert. Über diesen kann man auch die Lizenz konfigurieren (Extras/NCS Einstellungen). In diesem Fall wird hier der Aktivierungscode des Messrechners eingetragen und zusätzlich das spezielle Passwort für die Clients. Beim Start eines Clients verbindet sich dieser mit dem NCS und holt sich das eingetragene Passwort.

Für beide Varianten wird zusätzlich ein Passwort erstellt, welche die gekauften Treiber und Funktionen enthält. Werden später weitere Treiber/Funktionen erstanden, erhält der Kunde einfach ein neues Passwort, welche die gewünschten Funktionalitäten freischaltet. Eine Neuinstallation ist nicht erforderlich, in der Regel noch nicht einmal ein Neustart von MCPS.

Falls Sie mehrere MCPS Pakete im Einsatz haben, können die Passwörter der anderen Pakete ebenfalls eingetragen werden (Passwortliste). Sobald dann der entsprechende Dongle aufgesteckt wird, ist diese Kombination gültig.

>>> MCPS entscheidet sich immer für das erste gültige Passwort innerhalb der Liste.

#### - Nach Netzwerkdongle suchen (Nur Client)

Dieser Schalter ist dann einzuschalten, wenn kein lokaler Dongle am Rechner vorhanden ist, sondern ein Netzwerkdongle mit Logins benutzt wird. In dem Falle handelt es sich um eine Netview-Variante. Befindet sich der Rechner mit dem Netview-Dongle nicht im gleichen Subnetz wie der Client, dann ist zusätzlich noch der Netview-Server anzugeben. Siehe auch Kapitel NetviewClients.

Da MCPS mehrere Donglehersteller unterstützt, müssen je nach Donglevariante unterschiedliche Vorkehrungen getroffen werden. Siehe dazu auch Kapitel [Dongle](#).

#### - Batchmanager-Menü aktivieren (Client)

Soll der Zugriff auf die Datenbank auch vom Client aus möglich sein, muss diese Checkbox aktiviert werden. Ein MCPS Neustart ist erforderlich. Der Messrechner muss die Option /BATCH oder /BAIMP haben.

#### - Systemlogging aktivieren

Das Logging sollte generell ausgeschaltet sein und nur auf Anweisung der CAD Computer aktiviert werden. Es werden dann diverse Informationen ins MCPS-Arbeitsverzeichnis/Systemlogs geschrieben, um nähere Aufschlüsse bei Problemen zu erhalten.

## Allgemeine Einstellungen

### - Arbeitsbereich

Ein/Mehrere Projekte:

MCPS unterstützt mehrere Projekte gleichzeitig, welche parallel mehrere Fenster öffnen können. Dies kann für den ungeübten Anwender dazu führen, leicht den Überblick zu verlieren. Deshalb gibt es einen Modus für nur ein Projekt (wie in der DOS-Version von MCPS). Falls ein neues Projekt geöffnet wird, schließt MCPS das alte.

Startgröße:

Größe des Hauptfensters von MCPS beim Programmstart

Smartmenü:

Aktiviert vor verschiedenen Menüpunkten die entsprechenden Icons.

Projekt-Explorer:

Auf der linken oder rechten Seite wird eine Baumstruktur immer sichtbar angedockt, in der alle geladenen Projekte angezeigt werden. Zusätzlich werden alle Projekte des Dienstes angezeigt. Es können mit der rechten Maustaste im Baum eigene Unterverzeichnisse erstellt werden, so dass Projekte Standorten, Gebäuden, Aufgaben usw. zugeordnet werden.

Das Icon vor dem Projektnamen zeigt an, ob es im Dienst oder lokal geladen ist und ob die Messung läuft oder nicht. Die bisher bekannten minimierten Basisfenster sind nicht mehr sichtbar.

**Siehe Kapitel <[Projekt-Explorer](#)>**

Hinweis:

Ab Windows 11 sind bei einigen Rechnern mit sehr hoher Auflösung und Skalierung die Basisfenster sehr groß. Dies ist ein Fehler der verwendeten MicroSoft-Bibliotheken und nicht von MCPS. Verwenden Sie bei mehreren Projekten den Projekt-Explorer.

### - Loginfenster automatisch ausblenden

Das Loginfenster verschwindet, wenn 2 Minuten lang keine Maus-/ oder Tastaturaktionen vorgenommen worden sind. Laufende Trends oder Alarmer können so besser beobachtet werden.

### - Geräte automatisch auf PC-Zeit einstellen

Die Zeitsynchronisation zwischen allen Messgeräten übernimmt MCPS über die PC-Uhr. Die internen Uhren der Messgeräte sind deshalb nicht von Bedeutung. Trotzdem ist es häufig sinnvoll, an den Geräten die gleiche Zeit angezeigt zu bekommen. Mit diesem Schalter werden die Messsysteme, deren Uhr gesetzt werden kann, beim Start einer Messung auf PC-Zeit gesetzt, sofern dieses Gerät noch nicht an einer Messung beteiligt ist.

### - Gerätesuspendierung vor Start der Messung erlauben

Normalerweise kann eine Messung nur gestartet werden, wenn alle Geräte des Projektes den Verbindungstest bestehen. Wird diese Option eingeschaltet, so können Geräte, zu denen keine Kommunikation aufgebaut werden kann, von der Messung ausgeschlossen werden, d.h. sie werden suspendiert. Sie liefern natürlich keine Daten, aber das Projekt arbeitet sonst wie gewohnt. Im Gerätemanager kann dann jedes einzelne Gerät auch während der Messung wieder hinzugeschaltet werden, sofern eine Verbindung besteht. Dieser Modus ist mit Vorsicht zu genießen, da sehr schnell Geräte suspendiert werden, obwohl man den Start besser abbrechen sollte.

MCPS versucht während der Messung automatisch suspendierte Geräte wieder einzubinden, sofern diese beim manuellen oder automatischen Start suspendiert wurden.

Wurde ein Gerät manuell im Gerätemanager also bewusst trotz funktionsfähiger Verbindung suspendiert, muss das Gerät auch wieder manuell eingebunden werden. MCPS geht dann davon aus, dass die Daten gar nicht gewünscht sind z.B. wegen einer Kalibrierung. Die entstandenen Lücken können dann auch nicht wieder über das Gapfilling aufgefüllt werden.

- Alarmspeicherung

MCPS kann Alarmmeldungen zur späteren Ansicht in Dateien speichern. Dazu gibt es 4 Möglichkeiten:

1. KEINE (Speicherung)

Die Alarmspeicherung ist ausgeschaltet. Es müssen somit nicht die einzelnen LOGGEN-Schalter in der Kanalkonfiguration deaktiviert werden.

2. PROJEKT

Die Alarme werden in einer Datei gespeichert, welche zum Projekt gehört. Diese kann mit [ANZEIGE/LOGDATEIEN/ALARMDATEI](#) angesehen werden. Dort werden nur die Alarme des entsprechenden Projektes aufgeführt.

3. GLOBAL

Alle Alarme werden mit Projektnamen in einer globalen Datei gesichert. Diese kann mit [ANZEIGE/LOGDATEIEN/GLOBALE ALARMLISTE](#) eingesehen werden.

4. PROJEKT + GLOBAL

Speicherung der Alarme sowohl im Projekt als auch global. Einstellung 3 und 4 sind meistens nur dann von Bedeutung, wenn mehrere Projekte gleichzeitig messen.

- Autostart erlauben  
MCPS unterstützt eine AUTOSTART-Funktion, um Messungen nach einem Stromausfall wieder zu starten. Dies geschieht automatisch beim Start von MCPS. Die Messprojekte werden geladen und im Messmanager gestartet. Ist diese Funktion nicht erwünscht, so kann sie auch deaktiviert werden.
- Auf Dongletreiber warten  
WindowsXP lädt häufig diverse Treiber erst später nach. Wenn MCPS im AUTOSTART-Ordner von Windows eingetragen worden ist, kann es vorkommen, dass MCPS gestartet wird, bevor die Dongletreiber geladen worden sind. Dies führt dann zum Demobetrieb. Ist dieser Schalter an, dann wartet MCPS bis zu 10 Sekunden.
- Projektliste laden  
Lädt beim Start automatisch alle Projekte der angegebenen Liste. Siehe auch [PROJEKTLISTEN VERWALTEN](#). Die Projekte können dabei auch sofort gestartet und mit einem vordefinierten Fensterlayout plziert werden.
- Skript starten  
Führt beim Starten von MCPS das angegebene Skript aus.
- Hardware Watchdog  
MCPS unterstützt Hardware-Watchdogkarten von zwei Herstellern (Addidata und Quancom). Nur bei Quancom ist auch eine PCI-Expresskarte verfügbar. Diese wird beim Start aktiv und kann den Rechner resetten, falls MCPS nicht mehr reagiert. Der Reset erfolgt dabei durch ein Relais auf der Karte, das an den Reseteingang des Rechners angeschlossen sein muss. Dieser Ausgang kann auch für andere Systeme genutzt werden, um die generelle Betriebsbereitschaft des Rechners anzuzeigen. Dazu kann das Relais auch in den Deenergized-Modus geschaltet werden, so dass es sofort anzieht, sobald der Rechner mit Strom versorgt wird. Somit kann nicht nur ein Software, sondern auch ein Stromausfall erkannt werden.  
Wichtig: Die Einstellungen hier gelten nur für die Addidata-Karte. Bei den Quancomkarten werden die Einstellungen wie Timeout per DIP-Schalter auf der Karte festgelegt!!!
- Software-Watchdog  
MCPS installiert und startet ein zusätzliches Programm namens MCPSKeepAlive.exe. Dieser Software-Watchdog überprüft, ob MCPS als Prozess vorhanden ist. Wird MCPS nicht ordnungsgemäß beendet, dann startet der SW-Watchdog MCPS neu. Die angegebene Zeit ist das Überprüfungsintervall. 0 bedeutet kein Watchdog.
- Herunterfahren von Windows bei laufende Messungen erlauben  
Windows fragt beim Shutdown MCPS, ob es den Rechner herunterfahren darf. Dies wird standardmäßig verneint. Mit aktiver Checkbox werden die Projekte beendet und Windows kann herunterfahren.
- Kein Ping für schnelle Verbindungstests verwenden  
Einige Netzwerke erlauben kein Ping. MCPS benutzt diese Funktion, um schnell feststellen zu können, ob ein Gerät überhaupt erreichbar ist bevor man in ein längeres Timeout gerät. Schalten Sie Ping im MCPS aus, falls es nicht unterstützt wird.
- Monat im Datum  
Bei Datumanzeigen kann die Zahl oder drei Buchstaben wie JAN für Januar zur besseren Lesbarkeit und auch Unterscheidung eingestellt werden.
- Scheduler  
Hier werden die globalen Aufgaben verwaltet, die nicht an eine Messung oder Projekt gebunden sind. Zu bestimmten Zeiten können verschiedene Aktionen ausgeführt werden.  
Meldungsfenster drucken: Im angegebenen Intervall wird das Meldungsfenster ausgedruckt. Dazu kann unter Optionen ein Drucklayout definiert werden.
- Skript: Zum angegebenen Zeitpunkt wird das unter Optionen definierte Skript gestartet.
- Barcode-Leser  
Ein angeschlossener Barcodeleser sendet entsprechende Tastatureingaben. Um diese Eingaben von normalen zu unterscheiden, können vor oder nach dem Text Sonderzeichen mitgesendet werden

(Prefixe oder Suffixe). Diese können in MCPS definiert werden, so dass bei diesen Zeichen das Skript aufgerufen wird. Der übergebene Text kann im Skript mit `GetScriptData` abgerufen werden.

#### - ECS

Der External Control Server ECS dient zur Steuerung des MCPS von externen Systemen wie z.B. einer SPS oder einem freiprogrammierbaren Bildschirmpanel. Es können Steuerbefehle wie Batchstart/-stopp oder Batchinformationen gesendet werden. Nach Erhalt eines Kommandos kann zusätzlich noch ein Script gestartet werden, das die Daten (zusätzlich) auswertet. Während beim Modbusprotokoll die Kommandos direkt durch die unterschiedlichen Register umgesetzt werden, muss beim ASCII-Protokoll eine Steuerung immer über das Skript erfolgen. Dazu existiert der Befehl <GetScriptData>, welcher den Text des Steuersystems liefert.

Beim Modbusprotokoll können nicht nur Kommandos gesendet, sondern auch Daten abgefragt werden. Diese befinden sich an bestimmten Registerpositionen. Folgende Registertabelle wird verwendet:

#### Schreibregister:

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 400001:        | 1=Start / 2 = Stopp eines Projektes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 400002:        | 1=Start / 2 = Stopp eines Batches. Die Geräteadresse des Clients dient dabei als Batchnummer. Adresse 1 = 1.Batch.                                                                                                                                                                                                                                                |
| 400003:        | Falls mehrere Eingabemasken für eine Batcheinheit existieren, kann hier die entsprechende ausgewählt werden: 0 = erste Maske                                                                                                                                                                                                                                      |
| 400004-400007: | 4 Register (8Bytes) als Identifizierung für Start/Stopp eines Projektes. Diese 8 Bytes werden im reinen Projektnamen (nicht Pfad) gesucht. Wenn nicht alle Bytes benötigt werden, so müssen die restlichen mit 0 besetzt werden. Typische Unterscheidungen sind z.B. 0001, 0002 usw. Die entsprechenden Projekte lauten dann z.B. Messung_0001, Messung_0002 usw. |
| 400008:        | 1 = Konfiguration übernehmen, aber nicht starten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 400009:        | 1 = Batch wird im Panel konfiguriert. Das sperrt die MCPS Batchkonfiguration.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 400010-400019: | Loginname                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 400020-400029: | UserID                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 400030-400039: | Passwort                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 400040-400044: | 5 Wortregister = 80 Bits. Für jede Batcheinheit, auf welche das Panel zugreifen möchte, muss ein Bit gesetzt werden. Die Benutzerverwaltung überprüft, ob ein Anwender eine Batcheinheit überhaupt steuern darf. Sobald in diese Register geschrieben wird, werden die Logindaten überprüft.                                                                      |
| 400045-400046: | 2 Wordregister = 32 Bits. Hier werden die Funktionen bestimmt, die der Benutzer am Panel durchführen möchte.                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                | Bit 0 gesetzt: Batchstart                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                | Bit 1 gesetzt: Batchstopp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                | Bit 2 gesetzt: Batchsetup                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                | Die gewünschten Funktionen werden mit der Benutzerverwaltung abgeglichen.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

#### Schreib-/Leseregister:

Die folgenden Wort-Register werden durch MCPS vorbesetzt, können aber vom externen System überschrieben werden.

|                |                                                                     |
|----------------|---------------------------------------------------------------------|
| 400101-400120: | Batchtext                                                           |
| 400121-400140: | Batcheingabe                                                        |
| 400141-400160: | Losnummertext                                                       |
| 400161-400180: | Losnummereingabe                                                    |
| 400201-400220: | Bezeichnung/Kommentar für das 1. Eingabefeld der Batchinformationen |
| 400221-400240: | 1. Eingabefeld der Batchinformationen                               |
| 400241-400260: | Bezeichnung/Kommentar für das 2. Eingabefeld der Batchinformationen |
| 400261-400280: | 2. Eingabefeld der Batchinformationen                               |
| 400281-400300: | Bezeichnung/Kommentar für das 3. Eingabefeld der Batchinformationen |
| 400301-400320: | 3. Eingabefeld der Batchinformationen                               |
| 400321-400340: | Bezeichnung/Kommentar für das 4. Eingabefeld der Batchinformationen |
| 400341-400360: | 4. Eingabefeld der Batchinformationen                               |
| 400361-400380: | Bezeichnung/Kommentar für das 5. Eingabefeld der Batchinformationen |
| 400381-400400: | 5. Eingabefeld der Batchinformationen                               |
| 400401-400420: | Bezeichnung/Kommentar für das 6. Eingabefeld der Batchinformationen |
| 400421-400440: | 6. Eingabefeld der Batchinformationen                               |
| 400441-400460: | Bezeichnung/Kommentar für das 7. Eingabefeld der Batchinformationen |
| 400461-400480: | 7. Eingabefeld der Batchinformationen                               |

400481-400500: Bezeichnung/Kommentar für das 8. Eingabefeld der Batchinformationen  
400501-400520: 8. Eingabefeld der Batchinformationen  
Für die ersten 8 Batchinformationen stehen für Bezeichnung und Eingabefeld jeweils 20 Register also 40 Zeichen zur Verfügung.

Folgende Register sind Bitadressen zur Statusabfrage:  
100001: 0 = Kein Batch aktiv, 1 = Batch läuft

Folgende Register sind Wortadressen zur Statusabfrage:  
400091: 0 = Login wird noch überprüft, 1 = Login ist OK, 2 = Login fehlgeschlagen

## *Grafik*

Hier können für Grafikfenster die Startwerte Hintergrundfarbe, Farbe der X-Achse, Gitterfarbe und Liniendicke der Kanalkurven eingestellt werden. Als Farben sind verschiedene Graustufen von Schwarz bis Weiß möglich. Einmal geöffnete Fenster behalten ihre Startwerte bei.

Die Grafikfenster unterstützen eine Schnellanzeige, die mit dem Schalter hier standardmäßig eingeschaltet werden kann (siehe [ANZEIGE/ GRAFISCH](#)).

An die Y-Achse wird entweder die Messstellenbezeichnung oder der Kommentar geschrieben. Dies kann entsprechend voreingestellt werden.

Fontgröße für Y-Werte und Datum:

Zeichensatzgröße für die Werte an der X-Achse sowie die Skalierungswerte an der Y-Achse.

Fontgröße für Y-Achsenbeschriftung:

Zeichensatzgröße für die Beschreibungen an der Y-Achse wie Kommentare, Kanal Informationen oder Messstellenbezeichnung.

## Projekte

### Online Einstellungen

#### - Projekt-Onlinehistorie

MCPS speichert bei einer Messung die Daten nicht nur auf Platte, sondern sichert bis zu n Scans intern für einen schnellen Grafikaufbau bei Wechsel der Gruppen oder Darstellung einer Historie bei neuen Grafikfenstern. Die Anzahl der letzten Messdaten, die im Speicher des Rechners gehalten werden ist begrenzt und kann hiermit angepasst werden. Es sind maximal 100000 Scans möglich. Dieser Wert sollte aber an die Rechnergeschwindigkeit und Anzahl der Kanäle im Projekt angepasst werden. Falls der Aufbau der Daten zu lange dauert, muss die Historie verkleinert werden.

#### - Datenzwischenspeicher bei Schreibfehlern

Konnten die Messdaten nicht geschrieben werden, z.B. wegen Laufwerks-, Netzwerk- oder Backupproblemen, so werden die Daten im Speicher zwischengesichert bis die Schreibmöglichkeit wieder besteht. Gelingt dies nicht bevor der interne Speicher voll ist, so wird das Ersatzlaufwerk aktiviert (wenn eingeschaltet). Je nach Projektgröße und Abtastrate sollten nicht zu viele Scans zwischengesichert werden.

#### - Warnung, wenn freier Laufwerksspeicher unter <x> MB

MCPS überprüft alle 5 Minuten (bei geringerer Abtastrate mit jedem Scan), ob genügend freier Speicherplatz auf dem Ziellaufwerk vorhanden ist. Bei Unterschreitung des angegebenen Schwellwertes wird eine Warnung im Meldungsfenster ausgegeben.

#### - Anzahl der vorgehaltenen Alarme

Das Onlinealarmfenster kann Mehrfachalarme des gleichen Kanals nun getrennt behandeln und in einer historischen Liste verwalten. So kann jeder Alarm einzeln bestätigt werden. Die Größe dieser Liste kann hier definiert werden, da die Verwaltung der Liste je nach Konfiguration (Anzahl Projekte, Abtastrate, Rechnerperformance, usw.) sehr rechenintensiv sein kann und dann nicht zu groß sein sollte. Die Anzahl gilt dabei pro Projekt. Bei einem Standardwert von 200 und 20 Projekten, bläht sich die Alarmliste früher oder später auf bis zu 4000 Einträge auf.

#### - Alarmzustände sichern

Mit jeder Alarmänderung werden alle Alarmzustände in einer Datei gesichert. Wird nun MCPS beendet oder es kommt zu einem Stromausfall, werden bei einem Neustart die alten Alarmzustände wiederhergestellt und mit der aktuellen Alarmsituation abgeglichen. Besonders inaktive Alarme gehen dadurch nicht verloren und können noch bestätigt werden.

### Ausfalllücken automatisch auffüllen (GAP Filling)

#### - TCP/IP GapFilling

Einige Geräte wie MX100/MW100 oder DXA-Familie speichert alle Messdaten in einem internen Puffer zwischen. Ist die Netzwerkverbindung zeitweise unterbrochen, so kann MCPS die Daten aus diesem Puffer später automatisch auslesen und die Datenlücke schließen. Dies funktioniert allerdings nur soweit, wie der Puffer genügend Daten für die Lücke liefert. Dies hängt von Gerät, Abtastrate am Gerät und Anzahl der Kanäle ab. Zusätzlich zu wissen ist, dass der interne Speicher des DXA deutlich kleiner ausgelegt ist als der des MX/MW100 (2MB).

#### - Datenlücke vor Messung mit <Keine Daten> auffüllen

MCPS kann dann Datenlücken auffüllen, wenn diese entsprechend markiert sind. Bei einer fehlenden Netzwerkverbindung werden die Zeitstempel weiterhin eingetragen und die Kanäle mit <Keine Daten> aufgefüllt. In der numerischen Anzeige sieht man dann -----. Diese Lücken können dann z.B. manuell mit der [Gapfilling-Funktion](#) mit Gerätedaten aufgefüllt werden. Wird die Messung aber gestoppt oder MCPS gar beendet, dann sind diese Lücken standardmäßig nicht gekennzeichnet. MCPS weiß nicht,

ob es sich um eine Dauermessung handelt, die z.B. für Kalibrierungszwecke unterbrochen wurde, oder nicht. Wird diese Checkbox aktiviert, so füllt MCPS beim Start des Projektes die Datendatei ab dem letzten Scan mit <Keine Daten> auf. Die Gerätedaten können dann wieder eingepflegt werden. Aus Performancegründen darf die Lücke aber auch nicht zu groß sein. Es werden maximal 100000 Werte aufgefüllt. Je nach Abtastrate können somit mehrere Tage überbrückt werden. In Zusammenhang mit dem FTP-Gapfilling kann dies sogar automatisch geschehen.

- Gap filling mit Dateien vom Gerät (z.B. von FTP)

Unter PROJET/DATEN/AUSFALLDATEN EINFÜGEN können Datenlücken in MCPS-Dateien mit Gerätedaten (Backupdateien) aufgefüllt werden, sofern diese Lücken durch MCPS markiert wurden (z.B. bei Netzwerkausfall). Dieser manuelle Mechanismus kann hier automatisiert werden. Dazu schaut MCPS regelmäßig in das angegebene Importverzeichnis. Befinden sich dort Dateien, welche von Geräten abgespeichert worden sind, so werden diese importiert und die Daten in alle laufenden Projekte integriert. Die Gerätedateien können manuell hineinkopiert werden oder optimalerweise regelmäßig direkt vom Gerät per FTP. Nachdem MCPS eine Datei analysiert und evtl. importiert hat, kann diese gelöscht oder in ein Backupverzeichnis verschoben werden.

Wichtig:

Dieser Automatismus startet erst 1 Stunde nach dem Start von MCPS. Somit hat der Anwender genügend Zeit alle Projekte zu starten und evtl. Einstellungen vorzunehmen. Denn nur laufende Projekte werden überwacht und die Daten eingepflegt. Danach landen die Gerätedaten im Backupverzeichnis und werden nicht mehr verwendet.

- Alarme beim Gapfilling prüfen

MCPS überprüft beim Auffüllen der Daten, ob die aktuellen Grenzwerteinstellungen verletzt werden. Dazu werden auch die Alarmverzögerungen berücksichtigt. Verschiedene Fälle sind möglich:

- Die Überschreitung war vor dem Netzwerkausfall schon gegeben, aber es wurde noch keine Alarm wegen der Verzögerung ausgelöst. Wird die Verzögerung im Lückenbereich beim Auffüllen erreicht, wird ein Alarm generiert.
- Wie oben, aber die Verzögerungszeit ist noch nicht überschritten, wird die Grenzwertverletzung fortgeführt.
- Die Überschreitung verschwindet während der Lücke bevor die Verzögerung überschritten worden ist, dann wird alles zurückgesetzt.
- Während der Lücke entsteht eine Grenzwertüberschreitung, dann wird die Startzeit entsprechend gespeichert, so dass der Alarm früher oder überhaupt erkannt wird als bei älteren MCPS-Versionen.
- Es tritt nur innerhalb der Lücke ein Alarm auf.

## Offline Einstellungen

- Maximale Spaltenbreite im Numerikfenster

Bei langen Kommentaren oder Messstellenbezeichner ist es hilfreich die Spaltenbreite in der Offline-textanzeige zu vergrößern.

- Definition Alarmfarbe

a) Ein Grenzwert für alle Level-Alarme:

Bei den historischen Darstellungen (Text, Grafik) werden die Farbumschläge in Bezug auf den eingestellten Alarmwert vorgenommen. Dies betrifft alle historischen Messdaten. Wurde der Grenzwert zwischenzeitlich geändert, dann hat dies keine Auswirkungen. Nur der aktuelle Grenzwert wird für den Alarmfarbumschlag herangezogen. Damit können zwar im Nachhinein die Farbumschläge leicht angepasst werden, entsprechen aber nicht der Alarmlogdatei. Diese Einstellung ist eher sinnvoll bei Test- und Prüfmessungen

b) Alarmlogdatei:

Die Alarmfarbumschläge werden anhand der Logdatei durchgeführt. Die entsprechenden Zeiten und Grenzwerte bilden die Grundlage. Somit sind die Farbumschläge mit den Einträgen in der Logdatei identisch. Dieser Modus wird eher für Dauermonitoring wie im Pharmabereich verwendet.

## Neu / Konfiguration

### - Projektkonfiguration: Die ersten n Spalten immer darstellen

In der Projektkonfiguration wird bei einem horizontalen Seitenwechsel zu anderen Kanalparametern standardmäßig nur die laufende Nummer erneut dargestellt. Häufig ist es günstiger, auch die weiteren Identifikationsspalten wie Gerät, Kanal oder Messstelle erneut darzustellen. Dieser Auswahlsschalter bestimmt, wieviele der ersten Spalten erneut dargestellt werden.

Die Auswahl 4 bedeutet z.B., dass alles bis zur Messstellenbezeichnung bei allen Seiten angezeigt wird.

### - Vorlage für leeres Projekt nicht anzeigen

Sobald ein Projekt als Vorlage definiert worden ist, wird bei Erstellung eines neuen Projektes sowohl das Vorlageprojekt als auch ein leeres Projekt zur Auswahl angeboten. Letzteres ist manchmal nicht erwünscht, wenn alle neuen Projekte auf einer Vorlage basieren müssen. Dieser Schalter unterbindet die Auswahl eines leeren Projektes, sofern Vorlageprojekte vorhanden sind (Siehe auch [PROJEKT/EXTRAS/PROJEKT ALS VORLAGE SPEICHERN](#))

### - Manuelle Texteingabe bei Kanalnamen

In der Projektkonfiguration kann ein Kanal normalerweise nur durch ein Auswahlfeld festgelegt werden. Mit diesem Schalter kann man zusätzlich den Kanalnamen auch per Tastatur eingeben. Bei einigen Geräten mit vielen Kanälen ist dieser Modus häufig schneller. Beim Speichern der Projektkonfiguration wird der eingegebene Name überprüft.

### - Vorlageexplorer nicht anzeigen

Bei vorhandenen Templates wird beim Erstellen eines neuen Projektes zusätzlich ein Explorerfeld dargestellt, mit dem man ein Template von einer beliebigen Dateiposition aus laden kann. Dieser Schalter zeigt das Explorersymbol nicht an.

### - Aktive Zeile markieren

Die Kanalzeile in der Projektkonfiguration, die gerade bearbeitet wird, erhält einen blauen Rahmen.

### - Fensterlayout merken

Größe und Position des Projektkonfigurationsfensters wird gesichert und beim nächsten Mal wiederverwendet. Besonders hilfreich bei mehreren Monitoren.

## Allgemeine Einstellungen:

### - Sortierung für Anzeigen

Standardmäßig werden Kanäle nach laufenden Nummern sortiert. Diese Auswahl schaltet die Sortierung auf Messstelle um. Dadurch werden bestimmte Anzeigen wie Kanäle im Gruppenmanager, numerische Anzeigen usw. nach Messstelle sortiert.

## Admin

Bevor eine Benutzerverwaltung angelegt werden kann, muss ein Administrator definiert werden. Dieser hat immer alle Rechte. Dem Administrator kann zusätzlich noch eine eindeutige Benutzer-ID zugeordnet werden, welche innerhalb von Unternehmen nur einmal vergeben werden sollte. Wird das Administratorpasswort gelöscht, so werden die gesamte Benutzerverwaltung und alle Freigaben gelöscht. Dies ist nicht möglich, wenn die Option /ERES vorhanden ist. In diesem Fall wird dann auch das Audittrail aktiviert, sobald der Administrator existiert.

### Wichtig:

Auch ein Benutzer kann Zugriff auf diese Registerkarte haben. Er kann zwar die Administratoren nicht anlegen, aber alle anderen Einstellungen vornehmen. Dies ist nun möglich, um IT-Administratoren die entsprechenden Parameter für NCS und LDAP zugänglich zu machen, ohne diese zu MCPS-Administratoren mit Vollzugriff zu machen. IT/OT-Trennung.

### Minimale Kennwortlänge:

Ein Passwort für die Benutzer (nicht Administratoren) muss die eingestellte Länge haben, sonst wird es nicht angenommen. Diesen Hinweis kann sowohl der Administrator beim Anlegen eines Benutzers erhalten als auch der Benutzer bei der Erneuerung seines Passwortes.

### Benutzer-ID beim Login ausblenden

Das ID-Feld wird nicht verwendet

### Kennwort-Erneuerung:

Nach der angegebenen Zeit muss der Anwender bei einem erneuten Login sein Passwort ändern. In Zusammenhang mit der /ERES Option darf ein bereits verwendetes Passwort nicht erneut verwendet werden.

### Automatisches Ausloggen:

Nach der angegebenen Zeit führt das System ein automatisches Ausloggen durch, wenn keine Benutzeraktivitäten (Maus- oder Tastatureingaben) vorgenommen worden sind.

### Client Lizenz beim Ausloggen freigeben:

Beim Ausloggen wird bei aktivem Schalter ein Netview-Client automatisch vom Netview-Server getrennt, um den Loginaccount für andere Anwender freizugeben. Beim erneuten Einloggen wird eine freie Lizenz angefragt, sofern vorhanden.

### Unzulässige Passwörter:

Definiert ein oder mehrere durch Semikolon getrennte Wörter, die nicht als Passwort zugelassen sind.

### Groß- und Kleinschreibung erforderlich:

Das Passwort muss Groß- und Kleinbuchstaben enthalten.

### Buchstaben und Ziffern erforderlich:

Das Passwort muss Buchstaben und Zahlen enthalten.

### Falsches Login sperrt Benutzer:

Gibt der Benutzer ein Passwort dreimal falsch ein, so wird er Anmeldebildschirm für längere Zeit gesperrt. Ist dieser Schalter aktiv, so wird das Benutzerkonto gesperrt und ein erneutes Anmelden ist nicht möglich. Der Administrator muss das Konto wieder freigeben.

### Verfügbare Logins nicht anzeigen:

Beim Login werden normalerweise alle verfügbaren Benutzer angezeigt. Aus Sicherheitsgründen kann diese Auflistung unterbunden und der Loginname muss manuell eingetragen werden.

### Administratormeldungen:

Ungültige Anmeldeversuche oder beschädigte Dateien erzeugen Administratormeldungen, die in eine Datei geschrieben oder als Email verschickt werden können. Die Administrator-Logdatei kann nur für den Administrator eingesehen werden unter [ANZEIGE/LOGDATEIEN/ADMINISTRATOR LOGDATEI](#). Zum Versenden einer Email muss auch unter [KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/SMS-EMAIL](#) der Server eingetragen sein (Option /SMS-E erforderlich).

Extras:

Clients und Messrechner müssen die gleiche Benutzerverwaltung verwenden:

Jede Benutzerverwaltung erhält eine eigene Identifikationsnummer. Ist dieser Schalter aktiv, so wird die ID der Benutzerverwaltung auf dem Client mit der des Messrechners abgeglichen. Bei Ungleichheit erhält der Client keinen Zugriff. Damit soll verhindert werden, dass ein Client mit lokaler Verwaltung z.B. Alarmer des Messrechners bestätigen kann, ohne authentifiziert zu sein.

Windowsanmeldename als MCPS-Loginname verwenden

Der angemeldete Windows-Benutzername wird im MCPS Anmeldefenster als Login eingetragen.

Autologin, wenn angemeldeter Windows-Benutzer auch ein MCPS-Benutzer ist (SSO)

Ist der Windows-Benutzer auch in der MCPS Benutzerverwaltung (direkt oder über LDAP-Gruppe) bekannt, wird die Anmeldung übersprungen.

### **NCS Einstellungen:**

Ort der Benutzerverwaltung und des Audittrails:

Definiert die Art der Benutzerverwaltung

Lokal (Einzelpplatzanwendung):

Die Benutzerverwaltung wird lokal abgelegt im Windowsverzeichnis für Anwendungsdaten aller Benutzer (z.B. ProgramData). Ein Austausch mit anderen Systemen findet nicht statt. Für Einzelanwendungen.

Netzwerkverzeichnis:

Sollen mehrere MCPS-Pakete im Netzwerk mit einer einheitlichen Benutzerverwaltung genutzt werden, so kann hier das Verzeichnis definiert werden, wo sich die Benutzerdatei befindet. Ist dort noch keine Datei vorhanden, so wird dort eine angelegt. Dabei werden die aktuellen Einstellungen kopiert, so dass eine lokale Verwaltung einfach übertragen werden kann.

Alle lokalen Benutzer- und Administratoreinstellungen werden unwirksam und werden von der neuen Datei übernommen. Der Administrator kann auch von Clientrechnern aus die Benutzer verwalten. Die Clients müssen dann Schreibrechte auf das Verzeichnis haben, wenn die Benutzerverwaltung geändert werden soll oder der Benutzer sein Passwort ändern kann oder muss.

Die Benutzerverwaltung sollte auf einem Rechner gespeichert werden, der permanent zugänglich ist. Ausserdem sollte das Verzeichnis regelmässig gesichert werden. Eine fehlerhafte Benutzerdatei verhindert den Start von MCPS und ein Zurücksetzen oder Ausschalten der Verwaltung ist nicht möglich, da nur der (identifizierte) Administrator dies kann.

Bei der /ERES-Option wird dann auch das Audittrail in diesem Verzeichnis verwaltet und kann somit auch von den Clients aus eingesehen werden.

Die Administrator-Logdatei wird ebenfalls dort verwaltet und ist somit auch von den Clients aus zugänglich.

NCS auf Computer:

NCS bedeutet Network Control Service und wird auf einem Rechner als Dienst gestartet. Der Computernamen bzw. die IP-Adresse muss entsprechend angegeben werden. Die Verbindung zum NCS-Rechner erfolgt nicht auf Dateibasis und die Benutzerverwaltung und das Audittrail sind gegen Veränderungen von außen geschützt. Siehe Kapitel <Firewall>.

## **LDAP Einstellungen**

Benötigt die MCPS-Profiversion

Loginverifizierung:

MCPS: Logins und Passwörter werden durch MCPS verwaltet, auch bei Nutzung vom NCS.

LDAP: Ist auf einem Windows-Server der LDAP-Service installiert, kann MCPS die Logins und Passwörter von Windows verwenden. D.h. beim Anmelden an MCPS sendet MCPS Login und Passwort an den LDAP-Server, der die Kombination bestätigt. Die verwendeten Logins müssen entweder in MCPS eingetragen sein als Benutzer oder eine namentlich gleiche LDAP-Gruppe ist vorhanden, um die Freischaltung der Funktionen zu ermöglichen.

Hinweis: Wird beim Einloggen (Drücken der OK-Taste) die Steuerungstaste gedrückt, wird eine MCPS-Anmeldung erzwungen. Dies ist hilfreich, wenn der LDAP-Server nicht verfügbar ist. Dann wird allerdings das in MCPS hinterlegte Passwort abgefragt.

## Benutzer

MCPS bietet ein Anwendersicherheitssystem auf Passwortebene, um den Zugriff auf die Funktionalität zu beschränken. Es existieren verschiedene Funktionen, die für jeden Anwender einzeln freigeschaltet werden können. Die Freigabe erfolgt über die Eingabe eines Passwortes und optional einer Benutzer-ID, welche von MCPS automatisch abgefragt werden. Falls ein Anwender seine Tätigkeiten beendet hat, sollte er sich ausloggen (Menü: PROJEKT/LOGOUT). Die Anwender können auch in Gruppen organisiert werden, um einen besseren Überblick zu erhalten.

Aktionen werden wie beim Gruppenmanager mit der rechten Maustaste über einem Feld des Anwenderbaumes ausgewählt.

### Projektschutz:

Weiterhin kann der Zugriff auf eigene Projekte oder die Projekte einer Gruppe beschränkt werden. Bei der Erstellung eines neuen Projektes wird der Benutzer mit gespeichert und bei allen weiteren Aktionen überprüft. Um weiteren Benutzern, die nur Zugriff auf eigene Projekte haben, den Zugang zu einem anderen Projekt zu ermöglichen, können in der Projektkonfiguration unter [EXTRAS/BESITZER](#) weitere Projekteigner definiert werden.

Ist die Option /ERES aktiv, so werden Passwort und Benutzername bzw. Benutzer-ID in einer Datei gesichert und dürfen in der Kombination nicht wiederverwendet werden.

### Konto:

Das Konto kann vom Systembetreiber deaktiviert werden oder es wurde bei mehrmaliger falscher Passwordeingabe gesperrt. Über die Checkbox kann das Konto wieder freigegeben werden.

Nach Kontoeinrichtung kann die Kontolaufzeit definiert werden, so dass evtl. externe Mitarbeiter nur zeitlich begrenzten Zugriff haben.

### Drucken:

Es können sowohl nur die Benutzer (als Liste) oder Benutzer mit den entsprechenden Rechten ausgegeben werden. Ist ein Benutzer ausgewählt, werden nur dessen Informationen ausgedruckt.

### Weitere Einstellungen:

Es können Filter definiert werden, welche die Darstellung der Batchdateien einschränkt. Somit können nur bestimmte Datenbankverzeichnisse oder Batchdateien mit passenden Batchinfos angezeigt werden. Mehrere Filtermöglichkeiten sind über ; zu trennen.

### LDAP:

- a) Einzelbenutzer: MCPS überprüft Login und Passwort eines Benutzers. Dieser muss in MCPS mit seinen Rechten eingetragen werden. Damit kann jeder LDAP-Benutzer in MCPS seine eigenen Rechte bekommen.
- b) LDAP-Gruppen: An das Hauptelement (in der Regel <Anwender>) können LDAP-Gruppen angefügt werden (blauer Ordner). Der Name muss der LDAP-Gruppe in der Domäne entsprechen. Im Gegensatz zur normalen MCPS-Gruppe (gelber Ordner) können hier Rechte für die gesamte Gruppe vergeben werden. Sobald sich ein Benutzer anmeldet, werden alle seine LDAP-Gruppen vom System erfragt. Die, die auch im MCPS eingetragen sind, werden für die Rechtevergabe benutzt. Ist ein Benutzer in mehreren Gruppen (in MCPS) vorhanden, werden die höchsten Rechte verwendet.

## Benutzer-/Gruppenberechtigungen

In den meisten Fällen bezieht sich die Berechtigung auf einen Menüpunkt, der nur (de)aktiviert wird. Einige andere Einstellungen gelten für bestimmte Vorgänge, die dann detaillierter erklärt werden.

| Berechtigung                     | Funktion                                                                                                 |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><u>Batchmanager</u></b>       |                                                                                                          |
| Session                          |                                                                                                          |
| Neue Session                     | Erstellen einer komplett neue Batch-Session                                                              |
| Session laden                    | Laden einer vorhandenen Batch-Session                                                                    |
| Session konfigurieren            | Konfigurieren der geladenen, nicht laufenden Batch-Session                                               |
| Session ausführen                | Starten der geladenen Batch-Session                                                                      |
| Session beenden                  | Stoppen der aktuellen Session                                                                            |
| Datenbank                        |                                                                                                          |
| Batch-Datenbank laden            | Laden einer Batch-Datenbank                                                                              |
| Batch-Datenbank schließen        | Schließen der geladenen Batch-Datenbank                                                                  |
| Batchdatei laden                 | Laden/Öffnen einer Batchdatei aus dem Datenbankbaum                                                      |
| Batch-Infofenster                | Öffnen des Batch-Infofenster                                                                             |
| Batch-Infodaten ändern           | Ändern von Batchinformationen                                                                            |
| Batch suchen                     | Nach Chargen suchen                                                                                      |
| Batch komplett löschen           | Eine Batchdatei entfernen (NICHT möglich mit Option ERES)                                                |
| Verzeichnis hinzufügen/entfernen | Einen Ordner zum Datenbankbaum hinzufügen/entfernen                                                      |
| Batch einem Verzeichnis zuordnen | Verschiebt den Batch in das angegebene Verzeichnis (nur in der Datenbank)                                |
| Auslagerung                      | Verschieben einer Batchdatei in einen anderen Windows-Pfad oder Laufwerk und Markieren als <Ausgelagert> |
| Verzeichnis im Batchpfad ändern  | Verzeichnispfad einer Batchdatei in der Datenbank ändern                                                 |
| Batchdatei verschieben           | Verschieben einer Batchdatei in einen anderen Windows-Pfad                                               |
| In andere Datenbank extrahieren  | In eine andere Datenbank extrahieren                                                                     |
| Batchdatei importieren           | Importieren einer vorhandene Batchdatei, die noch nicht in der Datenbank behandelt wird                  |
| ERES-Signatur-Level n            | Signieren der Batchdatei auf Level n                                                                     |
| Kontrollfenster                  |                                                                                                          |
| Batch konfigurieren              | <Batch> Taste zur Konfiguration des Batches                                                              |
| Batch starten/beenden            | Batch starten/beenden starten                                                                            |
| Meldung senden                   | Ereignis in Projekt-Logdatei schreiben                                                                   |

## **Projekt**

|                              |                                                                                                         |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Neues Projekt                | Erstellen eines komplett neuen leeren Projektes                                                         |
| Projekt öffnen               | Öffnen/Laden eines vorhandenen Projekts von der Festplatte                                              |
| Öffnen vom Mess-Server       | Der Client kann eine Verbindung zum Datenerfassungsserver (siehe MSERV) herstellen.                     |
| AutoFile-Datensatz auswählen | Auswahl eines AF als Basisdatei für weitere Vorgänge                                                    |
| Schließen                    | Projekt schließen                                                                                       |
| Konfiguration                |                                                                                                         |
| Hautpeinstellungen           | Ändern aller Einstellungen in der Projektkonfiguration                                                  |
| Anzeige-Einstellungen        | Einstellungen für die Anzeige von Daten ändern (z. B. YMin, YMax, Farbe)                                |
| Weitere Besitzer hinzufügen  | Fügen Sie neue Benutzer oder Gruppen hinzu, die Zugriff auf das Projekt haben sollen                    |
| Daten                        | Definiert den Zugriff auf die Schaltflächen dieses Fensters                                             |
| Extras                       | Definiert den Zugriff auf die Elemente dieses Menüs                                                     |
| Importieren                  | Definiert den Zugriff auf die Elemente dieses Menüs                                                     |
| Fenstermanager               | Definiert den Zugriff auf die Elemente dieses Menüs                                                     |
| MCPS beenden                 |                                                                                                         |
| Smart quit                   | Beenden Sie MCPS mit laufenden Projekten, die bei Neustart von MCPS automatisch wieder gestartet werden |
| MCPS Messrechner beenden     | MCPS vom Typ Datenerfassungsserver beenden                                                              |
| MCPS-Client beenden          | Beenden (nur) des MCPS-Clients                                                                          |

## **Anzeige**

Definiert den Zugriff auf die Elemente dieses Menüs

## **Datenerfassung**

Definiert den Zugriff auf die Elemente dieses Menüs

## **Alarmfenster**

Definiert den Zugriff auf die Elemente dieses Menüs

Alarmgruppen Für jeden Alarm in der Projektkonfiguration können eine oder mehrere Alarmgruppen referenziert werden. Hier kann die Berechtigung für diese Alarmgruppen eingestellt werden, so dass ein Benutzer nicht alle Alarme eines Projekts bearbeiten kann

## **Mathematik**

Definiert den Zugriff auf die Elemente dieses Menüs

## **Konfiguration**

MCPS-Einstellungen

Definiert den Zugriff auf jede Registerkarte dieses Fensters. MCPS unterstützt IT/OT-Administratoren. So kann ein IT-Administrator Zugriff auf <Admin>, <MSERV>, <Netzwerk> haben, um Einstellungen vorzunehmen, die die IT des Unternehmens betreffen. Er hat aber keinen Zugriff auf die Datenverwaltung.

Schnittstelleneinstellungen      Parameter der seriellen Schnittstellen einstellen

## **Gerätemanager**

Definiert den Zugriff auf die Elemente dieses Menüs/dieser Symbolleiste.

<Gerät verwalten>: Hinzufügen, Entfernen oder Kopieren eines Geräts

## **Extras**

Definiert den Zugriff auf die Elemente dieses Menüs

## **Fenster**

Definiert den Zugriff auf die Elemente dieses Menüs

## **Zusätzliche Freigaben**

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Meldungsdatei löschen      | Ereignisdatei durch Drücken der Schaltfläche <Entfernen> im Meldungsfenster löschen                                                                                                                                                              |
| Globale Alarmdatei löschen | Löschen der globale Alarmdatei, indem Sie im Alarmfenster auf die Schaltfläche <Löschen> klicken                                                                                                                                                 |
| Alarmaktionsdatei löschen  | Löschen der Alarmaktionsdatei, indem Sie im Fenster für globale Email-SMS-Aktionen die Schaltfläche <Löschen> klicken                                                                                                                            |
| Anwender-Symbolleiste      | Konfiguration der Anwendersymbolleiste auf der linken Seite des Bildschirms                                                                                                                                                                      |
| P-Monitoring               | Im Editor für das Prozessmonitoring können bestimmte Aktionen einzelnen Gruppen zugeordnet werden, damit nicht jeder Benutzer bei sichtbarem Kontrollfenster alle Buttons drücken können. Hier werden die entsprechenden Gruppen freigeschaltet. |

### **Fernzugriff**

Dieser Teil legt die Berechtigungen für die Fernsteuerung von einem Client aus fest. Es besteht ein Unterschied, ein Projekt lokal auf einem Client oder auf dem Server zu öffnen. Daher verfügt MCPS über zwei verschiedene Einstellungen zum Erstellen/ Öffnen/ Schließen/ Konfigurieren/ Starten/Stoppen eines Projekts.

Zusätzlich kann ein Client eine Verbindung zur laufenden Batch-Session des Servers herstellen. Auf dem Client wird das gleiche Kontrollfenster geöffnet. Zum Konfigurieren oder Starten einer Charge werden die Benutzerrechte der <Batch-Manager-Zugriffsrechte> verwendet. Es gibt keine spezifischen Remote-Berechtigungen.

## Verzeichnisse

### - Defaultverzeichnisse

Auf dieser Seite kann der Anwender Verzeichnisse festlegen, die MCPS beim Öffnen der Dateiauswahlbox anzeigen soll. Es können für verschiedene Operationen unterschiedliche Verzeichnisse definiert werden. Der Verzeichnispfad kann per Hand oder über den ... Schalter per Verzeichnisbaum eingestellt werden.

### - Externe Setupsoftware

Im Gerätemanager kann man von vielen Geräten Setups herunterladen und wieder zurücksenden. Einige Setups können von MCPS direkt editiert werden, andere werden über externe Software des Herstellers bearbeitet.

Für die Yokogawa Darwin- und DX-Serie kann das Setupprogramm direkt aus MCPS heraus aufgerufen werden. Dazu muss der Pfad zum Verzeichnis hier in MCPS eingetragen werden.

Auf der MCPS-CD existiert im Verzeichnis INSTALLATIONEN das Programm YSETUP.exe. Dieses installiert die Setupsoftware für Darwin und DX, falls nicht anders angegeben, im MCPS-Verzeichnis unter Setup programs. Dort erwartet MCPS defaultmäßig die Konfigurations-programme. Es können aber eben auch andere Pfade manuell gewählt werden.

### - Ersatzverzeichnis zum Speichern der Messdaten

Wenn MCPS die Messdaten nicht speichern kann, z.B. wegen Netzwerkproblemen, so wird auf dem Ersatzlaufwerk eine Kopie des Projektes angelegt. Mit diesem wird dann normal weiter gemessen.

Der Anwender kann nachher mit der Funktion Projekte verbinden (siehe [PROJEKT/DATEN](#)) wieder ein kontinuierliches Projekt erzeugen.

Projekte, welche umgelenkt worden sind, werden in MCPS mit einem ! gekennzeichnet.

## Meldungen

- Alarmmeldungen
    - Alarmfenster automatisch öffnen  
Bewirkt, dass bei einem neuen Alarm das Alarmfenster automatisch geöffnet wird. Ist das MCPS-Hauptfenster minimiert, so wird es vorher wieder auf die ursprüngliche Größe gebracht.
    - Bildschirmschoner bei Alarmen deaktivieren  
Bei vorhandenen Alarmmeldungen wird der Bildschirmschoner deaktiviert.
    - Bei Alarmbestätigung Ereignis speichern  
Bei einer Alarmbestätigung im Onlinealarmfenster öffnet sich ein Texteingabefeld. Der Text wird in der Ereignislogdatei und gegebenenfalls im Audittrail gespeichert.
    - Alarmsound:  
Erzeugt den angegebenen Ton bzw. spielt eine WAV-Datei.
  - System- und Gerätemeldungen
    - Meldungsfenster automatisch öffnen  
Öffnet das Meldungsfenster automatisch, sobald eine Meldung z.B. ein Gerätefehler aufgetreten ist.
    - Maximale Anzahl von Meldungen  
Es werden die letzten n Meldungen gespeichert.
    - Gerätefehlermeldung erzeugen nach n Übertragungsfehlern  
Es wird erst dann eine Fehlermeldung generiert, wenn ein Gerät über mehrere (n) Scans keine Antwort liefert. Somit können kurzzeitige Störungen unterdrückt werden.
    - Meldungsaktionen  
Die Meldungen sind gruppiert und jede Gruppe kann unterschiedliche Aktionen auslösen. Somit kann eine Kommunikationsstörung einen Ausgang schalten oder eine Email versenden, die Meldung <Gerät OK> aber führt keine weitere Aktion durch.

|                           |                                                                                |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Gerät OK:                 | Verbindung zum Gerät konnte wieder hergestellt werden                          |
| Gerätefehler:             | Keine Antwort, Checksummenfehler, Unvollständige Daten, usw.                   |
| Autostart:                | MCPS wurde nach einem Stromausfall neugestartet                                |
| Datei-Schreib-/Lesefehler | Datei kann nicht geschrieben werden, DAF-Datei kann nicht geladen werden, usw. |
| Systemfehler              | Zu wenig Speicher, NCS-Fehler, Emailfehler, usw.                               |
| Skriptfehler              | Fehler bei der Ausführung eines Skriptes                                       |
- Beim Aufruf eines Skriptes kann mit GetScriptData der Meldungstext abgefragt werden.
- Pulslänge des Ausgangs  
Bei einem geschalteten Ausgang wird dieser nach der angegebenen Zeit in Sekunden zurückgesetzt.
  - Gemeinsamer Ausgang bei Gerätefehlern  
Solange ein Gerät nicht bereit ist, wird der angegebene Ausgang geschaltet. Es handelt sich somit um einen Summen-Gerätefehleralarm.

## Netzwerk (Nur Client)

Die Netzwerkkonfiguration ist erforderlich, sobald eine MCPS-Version mit [lokaler Projektkonfiguration](#) im Netzwerk arbeitet, weil die Originalprojekte nicht verändert werden dürfen oder geändert werden können. Dies geschieht z.B., wenn die Projekt auf einem schreibgeschützten Laufwerk liegen. Wird das Projekt von einem Client aus geändert, so ist ein Abspeichern erstmal nicht möglich. Die Projektkonfiguration kann aber lokal abgespeichert werden. Beim Laden des Projektes vom Serververzeichnis erkennt MCPS, ob eine lokale Projektkonfiguration existiert und bietet diese zur Auswahl an.

### - Pfad für lokale Projektkonfiguration

Bestimmt einen beschreibbaren Pfad, wo eine lokale Projektkonfiguration gespeichert wird. Dies kann auch wieder ein Serververzeichnis sein.

### - Textaustausch in Projektpfaden

Betrifft hauptsächlich die Mathematikdateien wie Benutzer- und Polynom-dateien. Auf dem Messrechner haben die Verzeichnisse oft andere Namen oder Laufwerksbuchstaben als diese von einem Client aus angesprochen werden. Dies ist häufig wegen der Zugriffsrechte notwendig. Dies kann aber bedeuten, dass, wenn ein Projekt von einem Messrechner geladen wird, die Mathematikpfade, wie sie im Projekt eingetragen sind, für den Client nicht gültig oder sichtbar sind. Deshalb müssen häufig die Laufwerksbuchstaben oder sogar Verzeichnisse intern umbenannt werden.

Liegen die Mathematikdateien auf dem Messrechner unter C:\Programme\MCPS9\MathFiles und der Client hat nur Zugriff auf die Daten über X:\MCPS, dann muss der Textaustausch lauten:

C:\Programme\MCPS9 ---> X:\MCPS

### - Textaustausch in Pfaden für Batchdateien in Datenbank

In der Datenbank werden die Batchpfade absolut gespeichert, d.h. mit Laufwerks- und Verzeichnisnamen. Dies kann zu Problemen führen, wenn ein Client das Verzeichnis nicht genauso sieht wie der Messrechner. Dies ist immer dann so, wenn die Batche nicht auf einem Server, sondern direkt auf dem Messrechner gespeichert werden. Dann müssen die Pfadangaben ausgetauscht werden. So kann aus C:\MCPS\Batches [\\Messrechner\C\MCPS\Batches](#) gemacht werden indem man C:\ austauscht gegen [\\ Messrechner\C\](#).

### - Pfade für Server-Fensterlayouts definieren

Während Fensterlayouts von Projekten bei einer MServ-Verbindung mit übertragen werden, sind die Multifenster-Layouts und Allgemeinen Layouts auf dem Messrechner lokal verwaltet. Hier können Suchpfade (Verzeichnisse) definiert werden, in denen der Client nach den entsprechenden Layouttypen auf dem Messrechner sucht und diese bei sich mit einbindet.

## MServ

(Nur bei MSERV-Option)

Eine der leistungsfähigsten und komplexesten Funktionen von MCPS ist die Möglichkeit, Messdaten und Alarme übers Netzwerk zu verschicken und auf anderen Rechnern darzustellen. So aufwendig die Realisierung auch ist, so ist sie für den Anwender äußerst einfach in der Handhabung umgesetzt worden. Es können bis zu 25 Messrechner verbunden werden, von denen Daten und Alarme überwacht werden können. Dabei muss der Computername, sowie er im Netzwerk definiert ist (siehe Netzwerkeinstellungen in der Systemsteuerung), von dem Daten geholt werden sollen, eingetragen werden (z.B. DaqServer1). Es kann aber auch die entsprechende IP-Adresse eingegeben werden. Dies hat den Vorteil, dass die Verbindung häufig viel schneller aufgebaut wird, da nicht alle Rechner im Netzwerk durchsucht werden müssen.

Soll eine Verbindung hergestellt werden, so ist dies mit den Schaltern links einzustellen.

Wird nun das Alarmfenster geöffnet oder soll ein Projekt vom Messrechner geladen werden (Projekt/Öffnen vom Messrechner), versucht MCPS eine Verbindung zum Remoterechner (Server) herzustellen. Diese Verbindung bleibt bestehen, bis Server oder Client beendet werden.

Ein Messrechner selber kann auch als Client dienen und sich auf einem anderen Messrechner, sofern dieser die MServ-Option besitzt, einloggen.

### **Zugriff auf historische Daten:**

Während die Projektdatei durch MCPS vom Server zum Client übertragen und dort lokal gespeichert wird, erfolgt der Zugriff auf die gespeicherten Messdaten normal über den Windowspfad. Damit der Client auf die Daten auf dem Server zugreifen kann, muss das MCPS oder besser Projektverzeichnis in Windows freigegeben werden. Während der Messrechner also z.B. ein Projekt mit dem Pfad c:\MCPS\Projects hat, ist dies für den Client sichtbar als z.B. DatenServer1\Projects. Für jeden Messrechner kann ein Pfadaustausch definiert werden, so dass der Originalpfad des Messrechners durch den Pfad des Clients ersetzt wird. Dabei muss in der Regel nur der erste Teil, welche ungleich ist, definiert werden:

Originalpfad: C:\MCPS

Ersatzpfad: [\\DatenServer1](#) oder (IP Adresse)

Sollte diese Methode nicht ausreichen, können Suchpfade für den Server definiert werden. In einer Zeile können durch Komma getrennt weitere Pfade eingetragen werden.

### Anzahl der historischen Daten (Scans) für Trendfenster

Wenn der Client mit dem Messrechner verbunden wird, können historische Daten des Messrechners zum Client übertragen werden. Die maximale Anzahl der vorhandenen historischen Daten ergibt sich aus der Größe des Onlinepuffers des Projektes auf dem Messrechner. Siehe auch [KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/ALLGEMEIN](#). Bei langsameren Clientsystemen sollte die Anzahl der zu übertragenden historischen Scans nicht zu groß ausfallen.

### Schnellste Updaterate:

Um die Netzwerkbelastung zu minimieren kann die Übertragung der Scans verringert werden. Die Zahl 0 bedeutet mit maximaler Geschwindigkeit also mit der Abtastrate des Projektes die Daten zu übertragen. Bei 60 würde nur jede Minute ein neuer Datensatz übermittelt.

### Verbindungsmethode:

#### TCP/IP:

Es muss ein gemeinsamer Verbindungsport auf Messrechner und Client festgelegt werden. Die einzige Hürde seitens Windows ist nun die Firewall. Dort muss allerdings nicht nur der Port freigegeben, sondern MCPS auch als gültiges Programm eingetragen werden. Siehe auch hierzu das Installationshandbuch.

## *SMS-Email*

(Nur bei SMS-E Option)

Definiert grundlegende Einstellungen zum Versand von SMS oder Emails.

Zum Versenden von SMS können zwei unterschiedliche Verfahren benutzt werden:

Das Service-Center: Hierbei werden die Daten über eine physikalische Telefonleitung übertragen

GSM Modem: Ein angeschlossenen Modem mit SIM-Karte überträgt die SMS ähnlich einem Handy direkt zum Empfänger.

### - SMS

Service-Center:

Es wird das Modem oder ein anderes Verbindungsgerät sowie die Telefonnummer des SMS-ServiceCenters festgelegt. Im Projekt selber können dann die Nachrichten und Telefonnummern der zu benachrichtigenden Personen eingetragen werden. Siehe auch [PROJEKT/KONFIGURATION/ALARM EINSTELLUNGEN](#).

Die SMS-Funktionalität kann mit dem Schalter SMS Nachrichten erlauben auch während einer Messung ein- bzw. ausgeschaltet werden. Soll die Funktionalität während einer Messung eingeschaltet werden, so muss gewährleistet sein, dass das angegebene Modem im System noch existiert und auch betriebsbereit ist.

Es kann vorkommen, dass das ServiceCenter nicht immer erreichbar ist oder es zu Problemen bei der Übertragung kommt. Es können deshalb mehrere Versuche (Wiederholungen) gestartet werden, welche erst nach einer bestimmten Wartezeit aktiviert werden.

Die SMS-Funktionalität wird nur von den Alarmen genutzt. Dazu muss die Option /ALARM vorhanden sein.

GSM-Modem:

Es können sowohl Modems mit serieller Schnittstelle als auch mit Ethernetschnittstelle angesprochen werden. Das Gerät muss allerdings das Versenden von SMS nach dem AT-Standard garantieren. Einige GSM-Router unterstützen diese Funktionen nicht oder nur für eigene Mitteilungen.

### - Email

Der Email-Versand wird über einen SMTP-Server realisiert, der auf dem Rechner oder im Netzwerk existieren muss. Emails können bei Alarm, Meldungen oder Nachrichten für den Administrator generiert werden.

Einige SMTP-Server erfordern ein gültiges Emailkonto. Dieses kann unter Absender eingetragen werden.

Wird eine Authentifizierung angegeben, dann werden die entsprechenden Informationen an den Server geschickt; bei leeren Feldern entfällt die Anmeldung.

Der Schalter <Test-Email verschicken> verwendet die eingetragenen Parameter, fragt nach einer Zieladresse und sendet eine kurze Nachricht.

## Batch

Hier wird eine Batch-Sessiondatei definiert, welche beim Programmstart geladen und evtl. auch direkt gestartet wird. Siehe auch [BATCHMANAGER](#). Die Datenbank der Session kann beim Laden mit geöffnet werden oder auch nicht. Bei einigen Applikationen soll die Datenbank auf dem Messrechner nicht angezeigt werden.

Besonders für Clients interessant ist die Möglichkeit eine beliebige Datenbank beim Start von MCPS automatisch zu laden.

Ein Doppelklick auf eine Batchdatei im Datenbankbaum kann nun je nach Einstellung folgende Funktion haben:

- Batch laden:

Die Batchdatei wird geladen und das entsprechende Batchprojekt wird im Hauptfenster unten angezeigt, so als wenn ein normales Projekt geladen wird.

- Gespeichertes Batchlayout öffnen:

Ist in der Batchsession für eine Maske ein Fensterlayout eingetragen worden, so wird dieses mit dem Batch gespeichert und dargestellt. Dadurch können je nach Batchmaske unterschiedliche Layouts aktiv sein.

- Allgemeines Layout öffnen:

Es wird ein allgemeines Layout ausgewählt, welches für alle Batchdateien gilt. Vorteil: Dies kann auch nach der Batcherstellung noch festgelegt werden.

- Layout auswählen:

Alle allgemeinen Layouts werden zur Auswahl angezeigt.

Das Batchprojekt kann automatisch geschlossen werden, d.h. das Projekt wird entladen, wenn das letzte Fenster (z.B. Trend oder Numerik) geschossen wird. Dies verhindert, dass sich zuviele Projekte ansammeln, wenn viele Batchdateien mit geöffnet werden.

## Dlls

(Nur mit Option /MATH2)

MCPS Einstellungen

| Passwörter | Allgemein | Grafik | Projekt   | Admin | Benutzer | Verzeichnisse     |
|------------|-----------|--------|-----------|-------|----------|-------------------|
| Meldungen  | Netzwerk  | MServ  | SMS/Email | Batch | DLLs     | PMON<br>Webserver |

DLL:

☒ 1: D:\MCPS8\DAQHandler.dll ...

Funktionen... Aufrufe bei MCPS Start / Ende...

☐ 2: ...

Funktionen... Aufrufe bei MCPS Start / Ende...

☐ 3: ...

Funktionen... Aufrufe bei MCPS Start / Ende...

☐ 4: ...

Funktionen... Aufrufe bei MCPS Start / Ende...

☐ 5: ...

Funktionen... Aufrufe bei MCPS Start / Ende...

☐ 6: ...

Funktionen... Aufrufe bei MCPS Start / Ende...

☐ 7: ...

Funktionen... Aufrufe bei MCPS Start / Ende...

☐ 8: ...

Funktionen... Aufrufe bei MCPS Start / Ende...

Einstellungen in Datei speichern... Einstellungen aus Datei lesen...

Schließen Abbrechen Hilfe

Diese Registerkarte dient der Anbindung externer DLLs an das MCPS zur Berechnung komplexer Formeln oder Weitergabe von Messdaten. Da Dlls keine Informationen über Parameteranzahl und Parametertypen liefern, müssen die aufzurufenden Funktionen im MCPS genau definiert werden. Falsche Angaben können das ganze Programm instabil werden lassen.

Es können bis zu 8 unterschiedliche DLLs eingebunden werden. Diese werden bei Programmstart geladen. Dazu ist der vollständige Pfadname anzugeben.

Alle Einstellungen können gespeichert bzw. auch wieder importiert werden.

Für jede DLL müssen die Funktionen, die von MCPS aus aufgerufen werden sollen, definiert werden. Dies geschieht mit dem Schalter Funktionen...

The dialog box is titled 'DLL Funktionen-Manager' and contains the instruction 'Eine vorhandene Funktion auswählen oder eine Neue Funktion erstellen.' Below this, there is a label 'Definierte Funktionen dieser DLL:' followed by a dropdown menu showing 'F0Min'. At the bottom, there are four buttons: 'Neue Funktion', 'Funktion ändern' (which is highlighted with a dashed border), 'Funktion löschen', and 'Schließen'.

- Definierte Funktionen dieser DLL:

Bereits definierte Funktionen werden hier aufgelistet, falls sie geändert oder gelöscht werden sollen. Beim ersten Mal ist diese Liste leer.

- Neue Funktion

Eine neue Funktion wird zur Funktionsliste hinzugefügt und auf Standardwerte gesetzt. Funktionsname und Parameter sind nun exakt entsprechend der DLL einzutragen. Mit OK wird die neue Funktion übernommen.

- Funktion ändern

Eine bereits vorhandene und ausgewählte Funktion kann modifiziert werden.

The dialog box is titled 'Funktionsdefinition'. It contains a 'Funktionsname:' field with 'F0Min' entered. Below this are two dropdown menus: 'Rückgabetyt:' set to 'double' and 'Anzahl der Parameter:' set to '3'. A section titled 'Typ jedes Parameters:' contains a table with three rows for parameter types:

| #  | Typ:   |
|----|--------|
| 1: | double |
| 2: | long   |
| 3: | string |

At the bottom of the dialog are 'OK' and 'Abbruch' buttons.

- Funktion löschen

Entfernt die Funktion aus der Liste.

Um eine Initialisierung oder Vorbereitung der DLL zu ermöglichen, kann MCPS drei Funktionen der DLL direkt nach dem Laden mit frei definierbaren Parametern aufrufen. Rückgabewerte werden ignoriert.

Dies wird mit dem Schalter Startup... realisiert. Es wird eine bereits definierte Funktion ausgewählt. Von links beginnend werden die Parameter der Reihe nach eingetragen. Nicht benötigte Parameterfelder sind gesperrt. Die Funktion wird nur aufgerufen, wenn der Schalter Aufruf bei Programmstart aktiviert ist.

Der Aufruf innerhalb der Mathematik erfolgt nach dem Muster:

DLL(Nummer der DLL, "Funktionsname", Parameter 1, Parameter 2, ... , Parameter n)

Es können maximal 30 Parameter übergeben werden.

Beispiel:

$X1 + \text{DLL}(1, \text{"SUM"}, X2, X3, X4)$

## ERES

Kommentar für Audittrail nach <Setup senden> abfragen

Nach dem Senden eines Setups öffnet sich das Texteingabefeld zur Eingabe eines Kommentars, der ins Audittrail geschrieben wird. Eine Eingabe ist zwingend erforderlich.

Kommentar für Audittrail nach Änderung der Projektkonfiguration abfragen

Nach dem Speichern der Projektkonfiguration öffnet sich das Texteingabefeld zur Eingabe eines Kommentars, der ins Audittrail geschrieben wird.

Benutzer darf maximal nur einen Level signieren

Normalerweise kann ein Benutzer alle Level signieren, sofern er die Rechte dafür hat. Mit dieser Option kann nur ein Level vom gleichen Benutzer signiert werden.

Default-Import nur bei gleicher Geräteseriennummer

Beim Default-Import wird ein bereits vorhandenes Projekt verwendet, in dem Standardeinstellungen, welche immer gleich sind, schon eingetragen sind. Damit diese Einstellungen nicht auf Importdateien anderer Geräte übertragen werden können, ist diese Checkbox zu aktivieren. Es kann dann nur eine Datei eines Gerätes importiert werden, das die gleiche Seriennummer aufweist, wie das Gerät mit dem das Defaultprojekt erstellt worden ist.

Nur verschlüsselte Skripte zulassen

Skripte werden normalerweise als einfache Textdateien erstellt. Um Manipulationen auszuschließen, können diese Skripte von CAD-Computer verschlüsselt werden. Wenn diese Checkbox aktiv ist, werden nur geschützte Skripte zugelassen.

Das Signieren von mehreren Batchdateien in einem Schritt erlauben

Alle markierten Batchdateien können in einem Schritt signiert werden, d.h. es wird nur einmal die Signiermaske geöffnet und die notwendigen Eingaben vorgenommen. Diese werden für alle anderen Batches übernommen.

Kommentar für Signierung erforderlich

Für die Signierung einer Batchdatei ist ein gültiger Kommentar notwendig (auch keine Leerzeichen)

## PMON

(Nur mit Option /PMON)

Bestimmt die Größe und Andockposition des Prozessstatusfensters. Soll das Prozessfenster geschlossen werden, so ist FENSTER/PROZESSFENSTER AUSBLENDEN anzuwählen. Im Vollbildmodus erstreckt sich das Prozessfenster über den gesamten Bildschirm. Wird ein sogenanntes dynamisches Fenster geöffnet wie die Projektkonfiguration oder Offlineanzeige, dann wird der Prozessmonitor solange komplett ausgeblendet. Wird das dynamische Fenster geschlossen, dann erscheint die Prozessdarstellung wieder.

Der PMON kann ab Start der Messung erscheinen oder schon beim Laden des Projektes. Letzteres ist sinnvoll, wenn Start / Stopp des Projektes über den PMON selber gesteuert werden.

Der Prozessmonitor kann in zwei grundsätzlichen Betriebsarten laufen:

Alle Projekte werden gleichzeitig dargestellt. Es liegt in der Verantwortung der Anwender bzw. Projektersteller, dass sich keine Elemente überlappen. Dieser Modus ist z.B. sinnvoll bei mehreren Prüfständen, wo für jeden Prüfstand ein eigenes Projekt verwendet wird und die Anzeigeelemente gruppenweise von links nach rechts angeordnet sind. Läuft bei einem Projekt die Messung nicht, so befindet sich dort einfach eine Lücke.

Die Projekte können über eine Umschaltleiste selektiert werden, d.h. es wird immer nur ein Projekt dargestellt. Dieser Modus ist auch zu verwenden, wenn ein Projekt mehrere Seiten verwendet.

Um Elemente im Editor des PMONs leichter positionieren zu können, kann ein Fanggitter definiert werden, an dem Objekte bei Mausbewegung ausgerichtet werden.

## *Webserver*

(Nur mit Option /WEB)

Hier lässt sich der Webserver am festgelegten Port aktivieren. Wird der Port geändert nachdem der Webserver bereits aktiviert wurde, so ist gegebenenfalls ein MCPS-Neustart erforderlich.

Die Webstartseite sowie deren Hauptverzeichnis muss festgelegt werden. Dies kann die Standardseite nach der Installation oder eigene Kreationen sein.

Dynamische Inhalte wie Messwerte, LEDs, Balken oder Trends werden regelmäßig aktualisiert. Da diese Informationen immer vom Webserver angefragt werden, kann zur Reduzierung der Netzwerklast die Updaterate eingestellt werden.

Bei aktivem Loginbildschirm muss sich der Anwender erst anmelden. Dazu wird die MCPS-Benutzerverwaltung verwendet.

- Kanalanzeige per Gruppenzugriff aktivieren

Speziell für die Webseiten kann der Zugriff bzw. die Anzeige auf Kanäle eines Projektes weiter eingegrenzt werden. Dazu muss sowohl in der Benutzerverwaltung ein oder mehrere Gruppen angelegt werden als auch im Gruppenmanager des Projektes. Die Gruppen müssen exakt die gleichen Namen haben. Es werden dann nur die Kanäle angezeigt, welche sich in der Kanalgruppe befinden, die in der Benutzerverwaltung entsprechend den eingeloggen User beinhaltet.

Weitere Einzelheiten zum Aufbau eigener Webseiten befinden sich im Kapitel [WebServer](#).

## *Cloud*

(Nur mit Option /SQL-CLOUD)

Die Messdaten eines Projektes können online an die Daq-Cloud von CAD-Computer weitergeleitet werden. Es werden bis zu drei Verbindungen definiert im Format <https://xxx.daq-cloud.com>. In der Projektkonfiguration wird unter <Extras> die entsprechende Verbindung ausgewählt.

## *Datenbank*

(Nur mit Option /SQL-CLOUD)

Die Messdaten eines Projektes können online an eine SQL-Datenbank weitergeleitet werden. Es können bis zu drei Verbindungen definiert werden, welche von unterschiedlichen Projekten bedient werden. Im Projekt wird dann unter <Extras> die entsprechende Verbindung ausgewählt. Diese muss über die ODBC-Schnittstelle erfolgen. Es ist die 32-Bit Variante des Treibers zu installieren. Unterstützt werden Microsoft-SQL-Server sowie MySQL bzw. MariaDB und PostGre. Der verwendete Datenbanktyp wird automatisch ermittelt.

Als Verbindungsstring kann ein direkte Verbindungszeichenkette verwendet werden oder DSN sowie in der ODBC-Verwaltung von Windows festgelegt:

```
DRIVER={SQL Server Native Client 11.0}; SERVER=.\SQLEXPRESS01; DATABASE=test;  
Trusted_Connection=yes;
```

Oder

DSN = CADSQL

### **!!!PostGre Achtung!!!**

Im ODBC-Treiber bei DataSource auf Seite 2 die Checkbox <Updatable Cursors> muss aus sein!

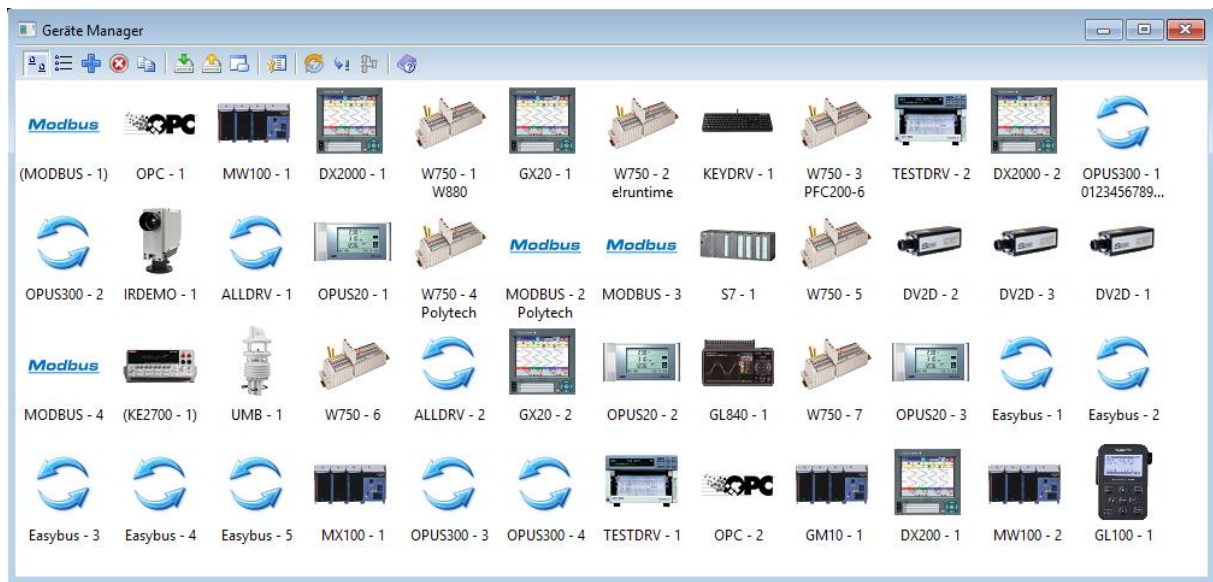
## Schnittstellen Konfiguration

Die Kommunikation über die serielle Schnittstelle für RS232 und RS485 erfordert, dass das an den PC angeschlossene Gerät und der PC selbst identische Einstellungen der Schnittstellen-Parameter haben. Kommunikationsprobleme treten meistens durch nicht übereinstimmende Parameter auf. Wichtig sind auch die benutzten Kabel. Siehe dazu auch [RS232](#) .

Beschrieben werden diese durch nachfolgende Bezeichnungen.

|             |                                                                   |
|-------------|-------------------------------------------------------------------|
| Baudrate:   | Übertragungsgeschwindigkeit                                       |
| Parität:    | Fehler Überwachung (Daten Rahmen)                                 |
| Daten Bits: | Anzahl Bits, die Daten enthalten                                  |
| Stop Bits:  | Übertragungs Rahmen (synchronisation)                             |
| Handshake:  | steuert den Datenverkehr (Für MCPS normalerweise KEIN einstellen) |

# Geräte Konfiguration



Der Geräte-Manager verwaltet alle vorhandenen Geräte und deren Kanäle zur Benutzung in einem Projekt. Ein Doppelklick auf bereits vorhandene Geräte öffnet ein gerätespezifisches Konfigurationsfenster.



Große Symbole

Gerätesymbol mit Gerätetyp und Gerätetypnummer



Kleine Symbole

Zeigt zusätzliche Informationen in der Detailansicht. In dieser Betriebsart kann die Darstellung auch alphabetisch sortiert werden, in dem der Spaltenkopf <Gerät> gedrückt wird. Werden von einem Gerät Daten geholt, dann erscheint eine grüne LED vor dem Gerätenamen. Bei Kommunikationsfehler ist die LED rot und bei suspendierten Geräten blau.



Gerät hinzufügen

Eine Auswahl von Geräten erscheint. Nach Auswahl des Typs wird das Gerät konfiguriert. Die Dialogfenster zum Einstellen der Geräte unterscheiden sich dabei erheblich. Folgende Parameter gelten für alle Geräte:

- Aktiv  
Nur aktive Geräte erscheinen in der Projektkonfiguration und können an einer Messung teilnehmen. Falls mehrere Geräte die gleiche Schnittstelle benutzen, aber immer nur mit einem Gerät gearbeitet wird, können die anderen deaktiviert werden und müssen nicht gelöscht werden.
- Gerätenummer  
Die Gerätenummer dient zur Unterscheidung von mehreren Geräten des gleichen Typs. Diese dürfen bei gleichen Geräten nicht doppelt vorkommen. Im Programm erscheint häufig die Bezeichnung GERÄT - NUMMER, welche ein Gerät eindeutig identifiziert.
- Schnittstelle  
Jedem Gerät wird eine Schnittstelle zugeordnet (RS232, GPIB, ...). Je nach Schnittstelle sind weitere Parameter einzustellen. Für RS232 bzw. RS422-Kommunikation muss auch das vorherige Kapitel SCHNITTSTELLEN KONFIGURATION beachtet werden.
- Kommentar
- Beschreibung des Gerätes

#### Gerät testen

Dieser Schalter (falls vorhanden) testet die Kommunikation zum Gerät. Es handelt sich dabei um einen sehr einfachen Test, der nicht immer bedeutet, dass die komplette Messung ohne Probleme gestartet werden kann. Im Regelfall können hiermit aber falsche Einstellungen oder Adressen relativ leicht eliminiert werden.

#### Gerät in Messung nicht verwenden (Suspendieren)

Dieser Schalter (falls vorhanden) zeigt an, dass das Gerät nicht mit in den Messablauf eingebunden werden soll. MCPS unterbindet die Kommunikation zu diesem System und trägt automatisch im Projekt <-----> ein für keine Daten vorhanden. Dieser Modus ist sinnvoll, wenn z.B. ein Gerät nicht eingeschaltet ist und somit den Start der Messung blockieren würde. Oder wenn während einer Messung das Gerät neu kalibriert werden muss, wird der Schalter aktiviert.

Ist ein Gerät beim Start der Messung nicht ansprechbar und wurde noch nicht manuell suspendiert, so kann MCPS dies automatisch durchführen. Der Anwender erhält dazu beim Start eine Mitteilung, welche Geräte nicht antworten und ob diese automatisch suspendiert werden sollen.

Ist beim Start ein Gerät bereits suspendiert, so wird auch dies gemeldet, damit die Messung nicht einfach startet und das Gerät keine Daten liefert, weil man vergessen hat, es wieder zu aktivieren.



#### Gerät entfernen

Entfernt ein oder mehrere markierte Geräte aus dem Geräte-Manager. Dies ist nicht während einer Messung möglich.



#### Gerät kopieren

Bei einigen Geräten erlaubt dieser Schalter eine Kopie zu erstellen und bestimmte Parameter wie z.B. die Gerätenummer automatisch zu erhöhen. So können mit wenigen Klicks viele Geräte des gleichen Types angelegt werden.



#### Setup empfangen

Für einige Geräte besteht die Möglichkeit, das gesamte Setup vom Gerät zu empfangen und zu speichern.



#### Setup senden

Setups, die empfangen und gespeichert worden sind, können mit diesem Button zum Gerät gesendet werden.



#### Setup editieren

Für bestimmte Geräte erlaubt MCPS das Editieren der Gerätesetups. Es können dann die Kanalparameter für Eingangstyp und Bereiche geändert werden. Diese Modifikationen können gespeichert und/oder direkt zum Gerät gesendet werden.

Für die Geräte der Yokogawa-Serien Darwin und DX/MV wird, falls installiert, die Yokogawa eigene Setupsoftware aufgerufen. Die Verbindung zu diesen externen Programmen wird unter [KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/VERZEICHNISSE](#) hergestellt.

Ein Setup wird zunächst über MCPS heruntergeladen und gespeichert. Mit dem Schalter Setup editieren wird eine Datei ausgewählt und dem externen Setupprogramm übergeben. Dort können die gewünschten Änderungen vorgenommen werden. Danach muss der Anwender die Datei speichern (unter gleichem Namen) und das Setup-Programm beenden.

Die modifizierte Datei kann dann von MCPS wieder zum Gerät gesendet werden.

Die Setup-Programme befinden sich auch auf der Installations-CD.



Setupdatei fixieren.

Dies bindet eine Setupdatei an ein Gerät und verhindert, dass einem Gerät eine falsche Datei aufgespielt wird. Beim Senden und Empfangen wird nicht mehr nach einem Dateinamen gefragt, sondern es wird immer die fixierte Datei verwendet. Durch erneutes Drücken kann die Fixierung wieder aufgehoben werden.



Gerät testen

Verbindungstest zum Gerät



MCON Editor

SPS-Steuerungseeditor für Wago-Controller mit MCON-Programm. Flußdiagramme können erstellt und in den Controller geladen werden, so dass dieser autarke Operationen durchführt.



Spezielle Gerätekommandos

Für einige Geräte wie Darwin oder DX-Rekorder können spezielle Aktionen und Befehle ausgeführt werden wie z.B. Start / Stopp der Messung oder Mathematik am Gerät, Alarmbestätigung usw.



**Alle Projekte mit diesem Gerät auflisten**

Es werden alle Projekte in einer Liste angezeigt, die das/die ausgewählte(n) Projekt(e) beinhaltet(n). Besonders sinnvoll bei vielen geladenen Projekten.

## Extras

### Druck Layout Erzeugung

Im Layoutmanager können Layouts für eine spätere Druckerausgabe definiert werden. Es handelt sich dabei nicht um die Erstellung eines Dokumentationsblattes mit bereits vorhandenen Grafiken, sondern um eine Schablone für die Ausgabe von Daten auf den Drucker. Bei den zu druckenden Daten handelt es sich z.B. um die Grafik im Offlinefenster oder die Ergebnisse der Statistik. Diese würden ohne Drucklayout auf das ganze Blatt verteilt ausgegeben. Mit dem Layoutmanager kann man nun Schablonen definieren, die u.a. die Größe und Position der Ausgabedaten festlegen. Zusätzlich können statische Texte und Abfragefelder definiert werden, um ein umfangreiches Dokumentationsblatt zu erstellen.

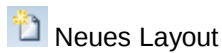
Ab MCPS8.2 können bis zu 50 unterschiedliche Seiten definiert werden. Da bestimmte Ausgaben wie z.B. ein Ausdruck in Tabellenform (Numerik) selbst schon mehrere Seiten erzeugen können, sind theoretisch viele hundert Seiten Ausdruck denkbar.

Modi für Ausgaberahmen:

1. Klassikmodus mit einem Ausgaberahmen  
Dies ist der Modus von MCPS-Versionen < 8. Es kann auf jeder Seite nur max. ein Rahmen definiert werden, in den die entsprechenden Ausgaben abhängig vom Fenster oder automatischem Ausdruck getätigt werden. Mehrere Rahmen mit unterschiedlichen Ausgaben sind in diesem Modus nicht möglich, häufig auch nicht nötig.
2. Masterrahmen mit zusätzlichen typisierten Ausgaberahmen.  
Der erste Rahmen ist ein Masterrahmen, der wie unter 1. die Ausgabe abhängig vom Fenster/Automatisierung enthält. Selbst im 2 Seiten-Layout kann nur ein Masterrahmen definiert werden.  
Es können nun weitere Ausgaberahmen angelegt werden, welche aber fest definierte (typisierte) Daten enthalten. Bei der Rahmendefinition wird festgelegt, ob dieser Rahmen Alarme, Numerik, Statistik usw. enthält. Als zeitlicher Bezug werden die Daten des Masterrahmens verwendet. Wird z.B. im Masterrahmen die Grafik über einen Tag ausgedruckt, so kann im 2. Rahmen die Alarmübersicht und im 3. Rahmen die Statistik ausgegeben werden. Reicht der Platz nicht aus, so werden Folgeseiten mit den restlichen Informationen ausgedruckt.

Ein Doppelclick auf einen Rahmen öffnet das Parameterfenster für Position, Rahmen, Füllung und Schattierung.

Mit dem Schalter für den Font  wird ebenfalls die Textgröße im Ausgaberahmen definiert. Für bestimmte Ausgaben sind evtl. kleinere Schriftgrößen notwendig, um alle Daten ausgeben zu können.



Neues Layout

Layouteinstellungen

Seiteneinstellungen:

Seitenformat: **DIN A4**

Ausrichtung: ☒ Hochformat ☐ Querformat

Fanggitter:

X: **3** mm Y: **3** mm

Modus für Ausgaberahmen:

☒ Klassischer Ausgaberahmen mit Masterrahmen

☐ Masterrahmen mit zusätzlichen typisierten Ausgaberahmen

Optionen:

☒ Seitenzahlen drucken

OK Abbruch

Erstellt ein neues Layout. Dabei kann die Papiergröße sowie die Seitenausrichtung (Hochkant, quer) festgelegt werden.

Die Objekte werden beim Verschieben am Fanggitter ausgerichtet.

Der Modus für die Ausgaberahmen kann nachträglich nicht mehr geändert werden.



Layout laden

Lädt ein bereits erstelltes Layout.



Layout speichern

Speichert das Layout.



Layout speichern als

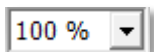
Speichert das Layout unter einem neuen Namen.



Druckseite hinzufügen (max. 50)



Aktuelle Druckseite entfernen



#### Anzeigeskalierung

Vergrößert oder verkleinert den Layoutbereich entsprechend der Einstellung.



#### Einstellungen

Siehe <Neues Layout>. Modus für Ausgaberahmen kann nicht nachträglich geändert werden.



#### Auswahlmodus

Wenn der Pfeil aktiviert ist, kann ein Element angewählt oder verschoben werden. Wird automatisch aktiviert.



#### Ausgabe-Platzhalter

Wenn Sie in der Toolleiste den Schalter für den Ausgabe-Platzhalter anklicken, können Sie ein Rechteck definieren. Wenn Sie später z.B. eine Grafik ausdrucken und dieses Layout verwenden, dann wird die Grafik nur in dem Bereich ausgegeben, der durch das Rechteck definiert worden ist. Über Eigenschaften ändern (siehe unten) kann man für reine Textausgaben die Größe des Zeichensatzes festlegen. Zusätzlich kann um den Ausgabebereich ein Rahmen gedruckt werden.



#### Textfeld

Mit diesem Werkzeug können Sie einen beliebigen statischen Text auf dem Blatt positionieren. Der Text kann nachträglich in Größe und Farbe geändert werden. Mit einem Doppelklick auf ein Textfeld kann der Text wieder editiert werden. Für Textfelder werden auch die speziellen SteuerCodes interpretiert und beim Ausdruck eingesetzt (Siehe unten).



#### Abfragefeld

Häufig müssen für eine Ausgabe noch variable Daten eingegeben werden, die nicht vorher feststehen. Mit dem Abfragefeld kann man vor dem Ausdruck diese Daten abfragen. Definieren Sie mit dem Abfragewerkzeug aus der Toolleiste ein Feld und tragen dort den Namenswert ein, der vor dem Druck erfragt werden soll, z.B. Seriennr. MCPS erzeugt dann beim Ausdruck ein Eingabefeld mit der Bezeichnung Seriennr, in das Sie einen beliebigen Text eingeben können. Dieser Text wird auf dem Blatt genau dort positioniert, wo Sie das Eingabefeld platziert haben. Ein Eingabefeld wird im Layout durch ein führendes ? gekennzeichnet. Dieses muss natürlich nicht miteingegeben werden. Auch im Abfragefeld gelten die speziellen SteuerCodes (Siehe unten).



#### Grafikfeld (Bitmap)

Dieser Schalter lädt eine Grafik (Bitmapdatei \*.bmp mit max. 256 Farben) und platziert diese auf dem Bildschirm. Diese kann daraufhin verschoben werden. Ein Doppelklick oder die Auswahl des Eigenschaftenschalters ermöglicht es, die Größe des Bildes zu verändern. Kann die Grafik nicht geladen werden, so wird ein durchkreuztes Rechteck dargestellt. Der Pfad kann nachträglich geändert werden.



#### Legende

Definiert einen Rahmen, in dem bei der Grafikausgabe eine Legende eingefügt wird. Die Anzahl der dargestellten Zeilen entspricht der Anzahl der ausgegebenen Kanäle beim Druck.

Mit Eigenschaften ändern bzw. einem Doppelklick kann festgelegt werden, welche Kanalinformationen zusätzlich ausgegeben werden sollen. Möchte man die Kanäle in mehreren Spalten ausgeben, ist eine weitere Legende zu verwenden.



Grafikelemente

Fügt eine Linie, Rechteck oder Kreis hinzu



Eigenschaften ändern

Für jedes Element können Parameter wie z.B. Text oder Größe nachträglich geändert werden. Dazu muss das Objekt ausgewählt sein (ein Mausklick). Ein Doppelklick öffnet ebenfalls das zum Element gehörende Eigenschaftenfeld.



Font ändern

Ändert den Zeichensatz und die Farbe für ein ausgewähltes Text- oder Abfrageelement.



Objekte kopieren

Dupliziert alle markierten Objekte



Z-Position ändern

Das Element kann nach hinten oder vorne verschoben werden, wenn sich mehrere Elemente überlagern



Löschschalter

Entfernt das aktuelle Element.



Historie zurück

Macht die letzte(n) Änderung(en) rückgängig



Historie vorwärts

Rückgängige Änderungen werden wieder dargestellt



Onlinehilfe

Falls innerhalb eines Feldes geklickt wird, wird das entsprechende Element ausgewählt und farbig umrandet. Dieses kann dann neu positioniert, gelöscht oder modifiziert werden.

Nachdem ein Layout erstellt worden ist, muss es gespeichert werden. Es können auch vorhandene Layouts geladen und bearbeitet werden. Im MCPS-Unterverzeichnis LAYOUTS finden Sie einige Beispiele.

## Steuercodes

Bei der Ausgabe von Texten können bestimmte Steuerkommandos benutzt werden, um die Ausgabe zu automatisieren. Die Steuercodes sind Platzhalter für bestimmte Informationen:

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| \$PN       | Projektname                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| \$RN       | AutoFile-Name                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| \$CO       | Firmenname                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| \$GR       | Abteilung / Gruppe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| \$OP       | Sachbearbeiter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| \$DATE     | Datum zum Zeitpunkt der Umwandlung                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| \$TIME     | Zeit zum Zeitpunkt der Umwandlung                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| \$PI(1)    | Die erste Kommentarzeile der Projektinformationen.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| \$PI(10)   | 10. Zeile                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| \$PXn      | n. Zeile der Zusatzinformationen, die z.B. durch einen Import entstehen wie Batchinfos vom DX oder auch über ein Skript gesetzt werden können. Teilweise bestehen diese Informationen aus mehreren Teilen, welche Tabulator getrennt sind. (Siehe Projekt/Info). Dann kann man mit \$PX(n,m) den gewünschten Teilstring erhalten: m >= 1 |
| \$SN(n)    | Seriennummer von Gerät n des Projektes                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| \$PV(TEST) | Wert der Projektvariablen TEST. Die Projektvariablen werden meist über Skripte gesetzt, um Zusatzinfos oder Zustandsdaten zu speichern.                                                                                                                                                                                                  |
| \$PS       | Startzeit des Projektes (bei AutoFiles der 1. Scan der ersten Datei)                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| \$PE       | Endzeit des Projektes (bei AutoFiles der letzte Scan der letzten Datei)                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| \$PD       | Messdauer (PE-PS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| \$POS      | Startzeitpunkt in der Ausgabe (im Trend Start der X-Achse)                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| \$POE      | Endzeitpunkt in der Ausgabe                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| C(chn)     | Kommentar von Kanal chn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| T(chn)     | Messstelle von Kanal chn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| M(chn)     | Aktueller Messwert von Kanal chn                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A(chn)     | Alarmstring von Kanal chn bei aktivem Alarm                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| \$UCn(chn) | Auswahl in der Projektkonfiguration Benutzerspalte 1-15, Kanalnummer                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| \$UH(n)    | Auswahl in der Projektkonfiguration Benutzerspalte 1-15 Titelzeile                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Wurden die Statistikdaten berechnet, so können die Ergebnisse ebenfalls im Layout verwendet werden (z.B. \$S12MAX):

|          |                                      |
|----------|--------------------------------------|
| \$SnMIN  | Statistik Min -Wert Kanal n          |
| \$SnMAX  | Statistik Max -Wert Kanal n          |
| \$SnMEAN | Statistik Mean-Wert Kanal n          |
| \$SnSTD  | Statistik Standardabweichung Kanal n |
| \$SnMKT  | MeanKineticTemperature Kanal n       |

Zusätzlich können noch Formatierungsangaben eingebaut werden:

\$SnFxMIN--> F = Format, n = 0-6 Nachkommastellen oder A für Kanalformatierung laut Projektkonfiguration (Beispiel \$S25F2MAX)

|       |                      |
|-------|----------------------|
| \$SSD | Statistik Startdatum |
| \$SED | Statistik Enddatum   |
| \$SST | Statistik Startzeit  |
| \$SET | Statistik Endzeit    |
| \$SBC | Anzahl Scans         |

Folgende Informationen stehen nur bei einer Batchdatei zur Verfügung:

|         |                              |
|---------|------------------------------|
| \$BA    | Basisbatch                   |
| \$BN    | Batchname                    |
| \$BU    | Name der Einheit             |
| \$BL    | Losnummer                    |
| \$BP    | Ursprungsprojekt             |
| \$BS    | Batchstartzeit               |
| \$BE    | Batchendzeit                 |
| \$BD    | Batchdauer                   |
| \$BI(n) | Zusatzinfo n (z.B. Anwender) |

|         |                                        |
|---------|----------------------------------------|
| \$BV(n) | Eingegebener Wert (z.B. Meier)         |
| \$BXSn  | Level n: Signiert / Nicht signiert     |
| \$BXTn  | Level n: Zeitpunkt der Signierung      |
| \$BXCn  | Level n: Kommentar zur Signierung      |
| \$BXUn  | Level n: Anwender der signiert hat     |
| \$BXIn  | Level n: Anwender-ID                   |
| \$BXDn  | Levelbeschreibung n                    |
| \$BXAn  | Level n: Akzeptiert / nicht akzeptiert |

|       |                         |
|-------|-------------------------|
| \$LUN | Login Benutzername      |
| \$LUI | Login BenutzerID        |
| \$LUC | Login Benutzerkommentar |

\$PV(~STARTUSER): Beim Import einer Gerätedatei der Benutzer, der den Batch gestartet hat

\$PV(~STOPUSER): Beim Import einer Gerätedatei der Benutzer, der den Batch gestoppt hat

Skript starten  
(Nur mit Option /Script)

Dieser Menüpunkt führt ein VisualBasic-Script aus, welches auf Funktionen von MCPS zugreifen und dieses damit individuell steuern kann. Da hiermit kundenspezifische Erweiterungen gelöst werden, fragen Sie uns bitte bei entsprechenden Anwendungen.

Typische Lösungen sind z.B. das Automatisieren von Abläufen, Ausdrucken, komplexere Analysen der Messdaten, zusätzliche Steuerung von Geräten oder Anlagen usw.

## Zielcomputer festlegen

In den meisten Fällen arbeitet ein Client über die Projekte, welche mittels MServ-Verbindung geladen worden sind. Die Projekte können gestartet, gestoppt und konfiguriert werden. Soll aber z.B. ein neues Projekt oder Batchsession angelegt werden und es stehen mehrere Messrechner zur Verfügung, dann muss erst der Zielcomputer festgelegt werden, auf den sich alle weiteren Aktionen beziehen.

# MCPS Dienst-Operationen

Benötigt die MCPS-Profiversion

MCPS kann als Dienst ausgeführt werden und somit ohne Anmeldung im Hintergrund laufen. Um MCPS als Dienst zu aktivieren, sind mehrere Vorbereitungsschritte notwendig.

- a) Das MCPS darf keine laufenden Messungen haben.
- b) Der Dienst muss zuerst installiert werden. Dies geschieht direkt über MCPS. Siehe unten <MCPS Dienst installieren>.
- c) Dienst starten

Die Steuerung des Dienstes erfolgt dann über ein Client-MCPS. Dieser muss über die MSERV-Schnittstelle verbunden sein. Es gibt zwei entscheidende Levels von Clients:

## 1. Dienst-Konfiguration-Client

Dieser Client läuft auf dem gleichen Rechner wie der Dienst. Technisch gesehen ist es genau das gleiche MCPS im gleichen Installationspfad wie der Dienst. Das MCPS wird nur ein zweites Mal gestartet und erkennt, dass der Dienst läuft und geht in einen speziellen Konfigurationsmodus. Der Dienst-Konfigurations-Client (DK-Client) hat nahezu alle Möglichkeiten einer Nicht-Dienstanwendung. Da der DK-Client auf dem gleichen Rechner gestartet wird wie der Dienst sind auch alle Gerätezugriffe (Schnittstellen) identisch. Deshalb kann/muss der DK-Client für den Gerätemanager, Datenmanagement und diverse andere Operationen verwendet werden. Da der DK-Client mit dem Dienst über die statische MSERV-Verbindung 127.0.0.1 kommuniziert, muss dies nicht mehr in den MSERV-Einstellungen vorgenommen werden, sondern erfolgt automatisch. Faktisch werden alle eingetragenen MSERV-Verbindungen vom DK-Client ignoriert.

Der DK-Client lädt nicht automatisch alle Projekte vom Dienst, da dies unnötig Datenverkehr und Verzögerungszeiten nach sich ziehen würde. Möchten Sie ein oder mehrere Projekte gezielt bearbeiten, dann öffnen Sie <Öffnen vom Messrechner>. Es werden alle Projekte des Dienstes angezeigt. Laden Sie nur diejenigen, die benötigt werden und führen Ihre Konfigurationsänderungen durch.

## 2. Standard-Client

Dieser Client kann auf einem beliebigen Rechner laufen und ist über die MSERV-Schnittstelle mit dem Messrechner verbunden. Hierüber kann man Standardaktionen wie Messung starten/stoppen oder Projekt erstellen/konfigurieren durchführen. Arbeitet man mit mehreren Messrechnern oder möchte lokale Operationen durchführen, muss gegebenenfalls das Zielsystem bestimmt werden. Siehe dazu <Zielcomputer festlegen>

## Dienst starten

MCPS muss dazu mit Administratorrechten gestartet werden. Der Dienst wird gestartet und führt alle Startaufträge aus. D.h. alle Projekte der Startprojektliste werden geladen und entsprechend gestartet. Dies kann je nach Konfiguration einige Minuten dauern. Im Statusfenster unten wird dies durch einen roten Balken dargestellt. Das gerade aktive Startprojekt wird angezeigt. Ist der Dienst einsatzbereit wechselt die Balkenfarbe auf grün. Wird MCPS nun beendet und man loggt sich aus Windows aus, läuft der Dienst weiter. Bei der Installation wird standardmäßig in Windows eingetragen, dass der Dienst beim Start von Windows automatisch gestartet wird. Ein Reboot des Servers/VM startet auch den MCPS-Dienst direkt mit.

## Dienst stoppen

MCPS muss dazu mit Administratorrechten gestartet werden. Die Messungen werden beendet. Der Dienst gestoppt. Dies ist in jedem Fall notwendig, wenn ein Update aufgespielt werden soll!

## Dienst neustarten

MCPS muss dazu mit Administratorrechten gestartet werden. Die Messungen werden beendet. Der Dienst gestoppt und danach wieder neugestartet. Eine entsprechende Projektstartliste wird ausgeführt.

## Dienst installieren

MCPS muss dazu mit Administratorrechten gestartet werden, auch wenn Sie sich als Admin schon bei Windows angemeldet haben. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das MCPS-Icon und wählen <Als Administrator ausführen>. Unter Eigenschaften/Erweitert können Sie dies standardmäßig einstellen.

MCPS wird hiermit nun als Dienst bei Windows angemeldet. Der Dienst ist aber noch nicht gestartet. Sie können im Dienstmanager von Windows Einstellungen modifizieren, wie z.B. ein anderes Startkonto festlegen, da der Systemdienst nicht immer Zugriff auf alle Verzeichnisse hat.

## Dienst installieren und starten

Es werden direkt beide Schritte ausgeführt

## Dienst stoppen und deinstallieren

Es werden alle Messungen gestoppt, der Dienst gestoppt und deinstalliert. Nach einem Neustart von MCPS arbeitet dieses ohne Dienst im Normalmodus.

## Dienst stoppen

Es werden alle Messungen gestoppt, der Dienst gestoppt

### !!!Wichtig:

Alle Pfade zu Netzlaufwerken müssen als UNC-Pfade angegeben werden (z.B. [\\Server1\Projects](#)). Es dürfen keine verbundenen Laufwerke wie S: verwendet werden, da diese benutzerspezifisch und dem Dienst nicht bekannt sind.

Dienste müssen gegebenenfalls mit einem Benutzerkonto gestartet werden, welches Zugriff auf Netzwerkpfade hat. Standardmäßig wird das lokale Systemkonto verwendet. Dies ist im Dienstmanager von Windows zu ändern.

Der (PDF-)Drucker muss für den Dienst erreichbar sein. Nicht alle (PDF-)Drucker unterstützen dies oder müssen speziell konfiguriert werden. Der kostenlose PDF-Drucker PDF-24 ist z.B. geeignet.

## NCS-Einstellungen

Bei der Installation für den Messrechner wird der NCS automatisch mit installiert. Standardmäßig wird der Port 52000+Versionsnummer\*10 verwendet. Für MCPS9 also 52090. Über diese Einstellungen kann der Port geändert werden, der NCS startet seinen internen Server dann neu. Dies gilt auch für die Ablage von Benutzerdaten und Audittrail. Bei Netzlaufwerken müssen UNC-Pfade verwendet werden. Zusätzlich kann bei einer Lizenzverwaltung per NCS hier der Aktivierungscode und das für alle Clients gültige Passwort eingetragen werden, so dass dies nicht mehr auf jedem Client einzeln erfolgen muss.

## Admin Tools

### *TCP/IP Port prüfen*

Überprüft, ob ein Zielsystem (Gerät oder Computer) sowohl per Ping erreichbar ist als auch der angegebene Port geöffnet werden kann. Häufig kann MCPS auf Geräte nicht zugreifen, weil die Firewall dies unterbindet oder ein Gateway nicht richtig konfiguriert ist. Wenn dieser Test fehlschlägt, ist Ihre IT gefragt.

### *Projekt freigeben*

Wird ein Projekt von einem Client konfiguriert, wird dies für 15 Minuten gesperrt. Sollte aus irgendeinem Grund die Freigabe nicht funktionieren, kann der Administrator das Projekt manuell freigeben.

# Fenster

## Fenster/Überlappend

Alle geöffneten Fenster werden überlappt und etwas verschoben übereinander dargestellt.

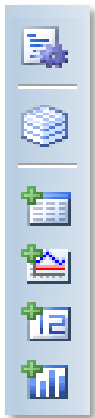
## Fenster/Übereinander

Alle geöffneten Fenster werden so arrangiert, dass sie komplett dargestellt werden können. Es ergibt sich dann ein Kachelmuster aus allen Fenstern.

## Alle Fenster schließen

Alle Fenster bis auf die Projektbasisfenster werden geschlossen.

## Anwender-Symboleiste



Die Anwender-Symboleiste ist eine freidefinierbare Schaltleiste am linken Rand des Hauptfensters. Die meisten Menüpunkte sowie Skripte können zugeordnet werden, um häufig genutzte Funktionen schnell ansprechen zu können.

### Symboleiste aktiv

Die Symboleiste wird aktiviert bzw. deaktiviert.

### Symboleiste anpassen

Es erscheint das Konfigurationsfenster. Im linken Teil stehen alle Funktionen, die noch nicht in der Leiste eingetragen sind, rechts alle vorhandenen Schalter. Das Trennzeichen kann beliebig oft eingefügt werden. Die einzelnen Funktionen können auch per Drag and Drop hin- und hergezogen werden.

### Skripte für Symboleiste definieren

Es existieren 10 Schalter in der Anwender-Symboleiste, denen Skriptdateien zugeordnet werden können. Diese werden sofort ausgeführt, wenn der Schalter betätigt wurde. Dieses Konfigurationsfenster ordnet den 10 Schaltern der Symboleiste die entsprechenden Skriptdateien zu. Zusätzlich können die internen Bilder durch eigene kleine Bitmaps ersetzt werden (16x16).

### Hauptsymboleiste erneuern

Die Hauptsymboleiste kann mit der Maus verschoben und auch geschlossen werden. Dieser Menüpunkt reaktiviert die Symboleiste wieder.

## **Hauptfenster sperren**

Sperrt das Hauptfenster von MCPS, so dass es nicht verkleinert/vergrößert werden kann. Zusätzlich werden verschiedene Windowsfunktionen gesperrt wie Taskmanager, Start, Windowstasten ...

## **Prozessfenster ausblenden**

Blendet das Prozessfenster auch während einer Messung aus. Der bleibt auch nach einem erneuten Starten von MCPS erhalten.

## **Prozessfenster drucken**

Druckt den Inhalt des Prozessfensters mit oder ohne Layout aus.

## **Arbeitsverzeichnis öffnen**

Öffnet den Windows-Explorer mit dem MCPS-Arbeitsverzeichnis.

## ? Hilfe

### Hilfe

#### Info über MCPS

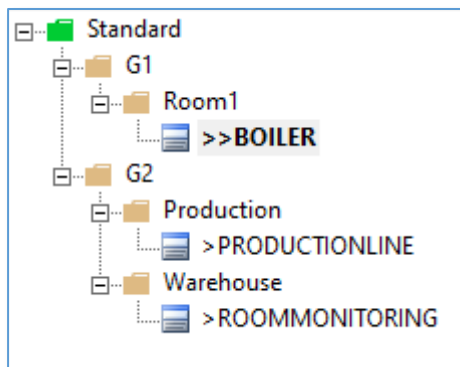
Das Infofenster zeigt Version und Release, Datum der Programmerstellung und welche Optionen freigeschaltet worden sind.

#### Hilfethemen

Die Onlinehilfe wird gestartet. Über den Verzeichnisbaum erhalten Sie den direkten Weg zu einem Kapitel. Dabei sollten Sie sich so orientieren, wie Sie im Programm vorgegangen sind, d.h. wählen Sie das Verzeichnis MENÜS und bewegen Sie sich dort entlang, wie im Programm.

Werden Sie dort nicht fündig, so benutzen Sie den Index oder die allgemeine Suche. Es wird dann die komplette Onlinehilfe durchsucht.

# Projekt-Explorer



Unter MCPS Einstellungen/Projekt kann man den Projekt-Explorer aktivieren. Auf der linken Seite werden in einer Baumstruktur alle geladenen Projekte angezeigt. Wird der Dienst genutzt, dann werden auch dessen Projekte angezeigt, auch wenn diese noch nicht in den Client geladen worden sind. Mit der rechten Maustaste können Unterverzeichnisse an den Verzeichnis-Icons angelegt werden. Somit lassen sich Projekte in Gruppen und Untergruppen verwalten.

Mit einem Click der rechten Maustaste auf ein Projekt öffnet ein Auswahlmenü. Ist das Projekt noch nicht in den Client geladen, wird dies automatisch erledigt. Ebenso wie ein Doppelclick, welches zusätzlich das Online-Fensterlayout öffnet.

Der Projekt-Explorer ist besonders hilfreich bei vielen Projekten. Das gerade aktive Projekt wird unten im Hauptfenster weiterhin mit dem Basisfensterrahmen angezeigt.

Die Breite des Explorers kann mit der Maus festgelegt werden. Dazu wird der rechte Begrenzungsbalken verschoben.

# Geräte

## Geräte Informationen

Dieses Kapitel beschreibt einige Geräte detaillierter und weist auf notwendige Einstellungen hin. Diese Informationen sollten vor Inbetriebnahme des Gerätes durchgelesen werden.

### Suspendierung:

Viele Geräte können für die Messung suspendiert werden (Gerät in Messung nicht verwenden). Dies kann erforderlich sein, weil Geräte zwar im Projekt stehen, aber nicht eingeschaltet sind oder wegen Kalibrierzwecken keine plausiblen Daten liefern. MCPS markiert die entsprechenden Kanäle mit <NO DATA> oder -----.

### Abtasteinstellungen:

Alle Geräte werden standardmäßig vom Projekt getriggert, d.h. sobald das Projekt einen neuen Messzyklus einleitet, da die Abtastezeit verstrichen ist, bekommen alle Geräte den Befehl, Daten zu empfangen.

Einige Gerätetreiber unterstützen den sogenannten AUTORUN-Modus. Damit können sie unabhängig vom Projekt Daten empfangen bzw. senden und können auch schon beim Start von MCPS die Verbindung zu den Geräten aufbauen. Dies ist dann notwendig, wenn man im Prozessmonitor ohne laufendes Projekt Ausgänge schalten möchte, ein Gerät zu langsam für die im Projekt eingestellte Abtastezeit ist oder man per OPC Start- und Batchinformationen von einer SPS übernehmen möchte.

- Projekttriggerung mit Projektabtastezeit:  
Standardeinstellung, Daten werden mit jedem Projektzyklus geholt
- Autorun:  
Sinnvoll bei langsamen Geräten, um Daten so schnell wie möglich zu holen
- Feste Abtastezeit:  
Sinnvoll, wenn Projektabtastung deutlich langsamer ist und Daten für andere Zwecke zwischendurch benötigt werden
- Mit Projektmessung starten/stoppen:  
Die Verbindung zum Gerät wird mit dem Start des Projektes aufgebaut und mit Stopp beendet.
- Geräteabtastung beim Start von MCPS aktiv:  
Direkt beim Start wird die Verbindung zum Gerät aufgebaut.

Ein Gerät, welches mit eigener Abtastezeit läuft auch schon seit Start von MCPS kann ebenso auch in einem beliebigen Projekt verwendet werden.

## Adam 6000

### SEHR WICHTIG:

Einige Firmwareversionen benutzen ein sogenanntes HOST IDLE Timeout, um die Verbindung automatisch zu beenden, wenn keine Kommunikation stattfindet. Dieser Wert ist mit dem Advantech-Utility Programm auf 300 Sekunden einzustellen. Besonders wenn das Adammodul nur für Alarmausgänge verwendet wird, ist die Kommunikation sehr gering und würde bei Standardeinstellungen zum dauernden Verbindungsabbruch führen.

Die Module A6050, A6051 und A6060 haben digitale Eingänge, welche zum Starten und Stoppen von Projekten bzw. Batchen verwendet werden können. Sobald die Geräte im Gerätemanager eingetragen sind, stehen die Eingänge der Projektsteuerung zur Verfügung.

(siehe [PROJEKT/KONFIGURATION/ZEITSTEUERUNG](#))

## AllDrv

Der Universalgerätetreiber AllDrv ist entwickelt worden, um Geräte mit einfachem Text(ASCII)-Protokoll anzusprechen und Daten abzuholen. Dadurch ist MCPS in der Lage, eine große Menge von zusätzlichen Messgeräten besonders Multimeter, Leistungsmesser, Waagen usw. miteinzubinden.

Der AllDrv-Treiber ist als einfache Liste mit ein paar wenigen Kommandos aufgebaut. In jeder Kommandozeile wird ein Befehl ausgewählt und entsprechende Parameter eingestellt. Durch den freidefinierbaren Ablauf können sogar Geräte mit komplexerem Schnittstellenverhalten unterstützt werden.

Geräte mit binärer Kommunikation können ebenfalls angesprochen werden, wenn eine gerätespezifische DLL entwickelt wird. Diese kann beim Senden oder Daten Auswerten aufgerufen werden, um Werte dem MCPS zur Verfügung zu stellen (s.u.).

Abtasteinstellungen

Siehe [Geräteinformationen](#).

Ansteuerungsektor

Operationsmodus:

☒ Kommando basiert
 ☐ Nur Daten empfangen (Talk only Gerät)

Sicherheit:

☐ Felder sperren
 ☐ Beim Öffnen immer sperren

Vorbereitung/Nachbereitung:

Start:

\*RST[27]Zfunc 0,vdc,3[27]Zfunc 1,temp,3[27]Zfunc 2,ohms,4,2[27]Zfunc 3,freq,2[27]Zfunc 4,temp,3[27]Zf

Optionen...

Stopp:

Test:

Kommandoliste:

| Zeile: | Kommando:           | Parameter:                             |             |
|--------|---------------------|----------------------------------------|-------------|
| 1      | Sende Daten         | *TRG                                   | Optionen... |
| 2      | Empfange Daten      |                                        | Optionen... |
| 3      | Empfange Daten      |                                        | Optionen... |
| 4      | Empfange Daten      |                                        | Optionen... |
| 5      | Empfange Daten      |                                        | Optionen... |
| 6      | Kanalwert bestimmen | Name: 1 Start: 3 Länge: 9 Einheit: V   |             |
| 7      | Kanalwert bestimmen | Name: 2 Start: 26 Länge: 9 Einheit: °C |             |
| 8      | Kanalwert bestimmen | Name: 3 Start: 49 Länge: 9 Einheit: V  |             |
| 9      | Empfange Daten      |                                        | Optionen... |
| 10     | Kanalwert bestimmen | Name: 4 Start: 3 Länge: 9 Einheit: V   |             |

Einfügen

Entfernen

Kanäle mit Kennung:

| # | Kanal | Einheit | Startkennung | Stoppkennung |
|---|-------|---------|--------------|--------------|
| 1 |       |         |              |              |
| 2 |       |         |              |              |
| 3 |       |         |              |              |
| 4 |       |         |              |              |
| 5 |       |         |              |              |

Extras:

Einstellungen für Benutzer-DLL...

Ausgabekanäle definieren...

OK

Einstellungen laden

Gerät testen

Hilfe

Einstellungen speichern

Abbruch

Vorbereitungsbefehl:

Dieser String wird nur einmalig vor der Messung gesendet, um bestimmte Einstellungen vorzunehmen.

Kommandoliste:

#### **Keine Operation**

Dieser Befehl kann manchmal innerhalb einer Befehlsliste nützlich sein, um als Platzhalter zu dienen und ein Verschieben aller Befehle zu vermeiden.

#### **Sende Daten:**

Dieser Befehl schickt eine ASCII-Zeichenkette an das Gerät. Mit dem Schalter OPTIONEN werden zusätzliche Parameter bestimmt, wie das Zeilenendezeichen. Dieses braucht im Befehlsstring nicht mit angegeben werden. Falls ein Zeichen implementiert werden soll, das nicht im normalen Tastaturbereich liegt, so kann mit der Zeichenfolge [nnn] das Zeichen mit dem ASCII-Code nnn simuliert werden, z.B. [27] für das Escapezeichen. Binäre Zahlenreihen werden in der Form #023455AFC3# gesendet. Die einzelnen Zahlenpaare definieren Hexzahlen.

#### **REST-API:**

Für Geräte mit diesem Interface stehen die beiden Arten HTTP Get, und HTTP Post zur Verfügung. Die Daten werden entsprechend ins HTTP Protokoll eingebettet. Beim Daten Empfang muss bei Optionen der gleiche Typ eingetragen sein. Allein die Nutzdaten werden zur Auswertung zur Verfügung gestellt.

#### **Geräteadresse:**

Verwendet ein Gerät eine zusätzliche Geräteadresse (serieller Bus), dann kann dies gegebenenfalls im Sendestring verallgemeinert werden. Durch den Steuercode [SD2] wird die bei den Schnittstellenparametern angegebene Geräteadresse verwendet. Es wird in diesem Fall auf 2 Stellen mit einer führenden Null erweitert. Die Zahlen werden dezimal ausgegeben. [SX3] gibt die Adresse als Hex-Zahl auf 3 Stellen aus.

#### **Empfange Daten:**

Dieser Befehl holt eine Zeichenzeile vom Gerät ab und platziert diese im Auswertepuffer des Treibers. Das Zeilenende wird dabei wieder durch OPTIONEN bestimmt. Erhält der Treiber keine Antwort oder das Zeilenendezeichen wird nicht erkannt, so kommt es zu einem Timeout und es werden keine Daten dargestellt. Falls das Gerät mehrere Zeilen schickt, die nicht von Interesse sind, so müssen diese mit mehreren Aufrufen dieses Befehls abgeholt werden. Häufig werden mehrere Parameter durch Kommas getrennt in einer Zeile abgelegt und verändern ihre Startposition. Es empfiehlt sich dann, das Komma als Zeilenendezeichen einzutragen und somit mehrere Zeilen zu simulieren und getrennt auszuwerten. Das hat den Vorteil, dass der neue Zahlenwert immer am Anfang der Zeile beginnt. Nur beim letzten Zahlenwert muss dann wieder das normale Zeilenendezeichen eingetragen sein.

Werden die Daten ohne Abschlusszeichen gesendet, was meistens bei einer binären Übertragung der Fall ist, so muss die Länge der zu erwartenden Zeichen festgelegt werden.

#### **Kanalwert bestimmen:**

Dieser Befehl wertet den Empfangspuffer des Treibers aus. Es sollten logischerweise vorher mindestens ein Sende- und ein Empfangsbefehl durchgeführt worden sein. Der Anwender kann für jeden Kanal einen eigenen Namen definieren. Man kann die Kanäle einfach der Reihe nach durchnummerieren oder auch sprechende Namen vergeben wie V1 oder Strom. Die Kanalnamen werden dann im Projekt entsprechend angeboten. Der STARTWERT bestimmt die Position innerhalb der Zeile, ab der der Kanalmesswert zu finden ist. Ab dort liest der Treiber soviel Zeichen ein wie mit LÄNGE definiert sind. MCPS wertet alle Zeichen innerhalb der Länge soweit wie möglich aus. Ist die Zahl kürzer und es folgt schon ein Trennzeichen oder eine Einheit, hat dies keinen Einfluss auf die Zahl. Als letztes kann noch eine benutzerdefinierte Einheit vergeben werden.

Falls sich mehrere Messwerte innerhalb einer Zeile befinden, dann wird dieser Befehl einfach mehrmals mit anderen Parametern in der Befehlsliste eingetragen.

#### **Variable Position:**

Ist die Position nicht fix, kann nach einem vorausgehenden Text gesucht werden, das auch mehrfach. Die Anzahl der zu suchenden Texte wird dabei vorher in Klammern angegeben:

Zum Beispiel

(1)DATA: Es wird nach dem ersten Auftreten von DATA: im Empfangsstring gesucht. Danach erwartet MCPS den Wert mit der angegebenen Länge.

(7)Value Es wird nach dem 7. Text Value gesucht und die folgende Zahl verwendet.

Falls die empfangenen Daten über eine DLL ausgewertet werden, so werden anstatt Startwert und Länge P1 und P2 angezeigt. Damit können zwei freidefinierbare Werte zusätzlich an die DLL übergeben werden, um die Datenauswertung zu spezialisieren.

#### **Pause:**

Veranlasst den Treiber die angegebene Zeit zu warten, bis der nächste Befehl ausgeführt wird. Wird häufig bei Umschaltvorgängen am Gerät benutzt.

#### **Feld einlesen:**

Liest direkt mehrere Zeilen mit dem gleichen Format ein und ordnet diese entsprechend den Kanälen zu. Damit können auch größere Kanalzahlen verwaltet werden.

Durch den flexiblen Aufbau kann der Treiber auch mehrmals mit dem Gerät kommunizieren. Einige Geräte schicken immer nur einen Meßwert auf ein bestimmtes Kommando hin. Im Treiber kann man dann entsprechend häufig eine Befehlssequenz eintragen und erhält alle notwendigen Meßdaten.

#### **Kanäle mit Kennung:**

Einige Geräte senden Daten ohne Anforderung (talk only). Sofern diese über eine Start-/Stop-Kennung verfügen, kann MCPS die Daten einlesen und auswerten:

U1: 220V      Startkennung: U1:      Endkennung: V  
I1: 1.2 A  
P1: 15KW

Sind mehrere Werte in einer Zeile oder der Wert ist hinter anderen Parametern gelistet, kann mit dem Sonderzeichen ~ nach weiteren Kennungen gesucht werden.

L1: 220V; 1.34A; 320W --> Startkennung: L1:~;~;      Endekennung [10]

Zuerst sucht MCPS nach L1:, dann zweimal nach dem Semikolon. Der nächste Wert wird dem Kanal zugeordnet, hier also die Leistung mit 320.

Steuer- oder Zeilenendezeichen können über [nn] mit nn=Ascii-Code bestimmt werden.

#### **Ausgabekanäle definieren:**

Es können mehrere Ausgabekanäle definiert werden, welche in der Projektkonfiguration unter <Ausgang> zur Verfügung stehen. Im Steuercode markiert \$\$\$ den Platzhalter, wo der Zahlenwert eingetragen wird. Nachkommastellen können bei Bedarf so definiert werden \$\$\$.\$, \$\$\$.\$\$ usw.

Weiterhin stehen #ABCDEF# zur Konvertierung hexadezimaler Zahlen (hier ABCDEF) sowie [nn] für dezimale Zeichen zur Verfügung: [13][10] --> CRLF.

Zusätzlich kann festgelegt werden, ob das Gerät eine Antwort auf den Befehl sendet und wie der Stringabschluß ist.

Ausgänge

×

| #                          | Kommandos senden           |
|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | Output\$\$\$[13][10]       |
| <input type="checkbox"/> 2 | Volt:RMS \$\$\$.\$[13][10] |

Import

Keine Antwort

Export

OK

Hinzufügen

Löschen

Abbruch

## Auswerte-DLL

Wird unter Extras eine Benutzer-DLL definiert, die bis zu vier Funktionen exportiert, so kann der ALLDRV auch für binäre Datenkommunikation benutzt werden.

Folgende Funktionen können definiert und exportiert werden:

```
void DLLPrepareCmd(LPCTSTR* StrInfoField, int* IntInfoField, ULONG& cmdflags)
{
    static char stg[200] ;
    memcpy(stg,StrInfoField[0],IntInfoField[0]) ;
}

void DLLCleanupCmd(LPCTSTR* StrInfoField, int* IntInfoField, ULONG& cmdflags)
{
    static char stg[200] ;
    memcpy(stg,StrInfoField[0],IntInfoField[0]) ;
}

void DLLSendCmd(LPCTSTR* StrInfoField, int* IntInfoField, ULONG& cmdflags)
{
    static char stg[200] ;
    memcpy(stg,StrInfoField[0],IntInfoField[0]) ; //Das bekommen wir von MCPS
    strcpy(stg,"OD1\r\n") ;
    StrInfoField[0] = stg ; //Dieses Kommando geben wir zurück. Wichtig ist, dass der Puffer nicht lokal ist.
    IntInfoField[0] = strlen(stg) ; //Länge.
}

int DLLReceive(LPCTSTR* StrInfoField, int* IntInfoField, ULONG& cmdflags)
{
    static char stg[200] ;
    memcpy(stg,StrInfoField[0],IntInfoField[0]) ;
    if(IntInfoField[0] < 4)
        return 0 ;
    return StrInfoField[2]*256 + StrInfoField[3]; //Beispiel

    // StrInfoField[0]: Zeiger auf bereits erhaltene Daten
    // IntInfoField[0]: Anzahl der bereits erhaltene Daten
    // Rückgabewert: Anzahl der insgesamt zu erwartenden Daten. Diese wird oben erst aus den Daten //
                   selber berechnet und ist damit dynamisch.
}

double DLLEvaluate(LPCTSTR* StrInfoField, int* IntInfoField, ULONG& cmdflags)
{
    int len,p1,p2 ;
    unsigned char *buffer ;

    len = IntInfoField[0] ;
    p1 = IntInfoField[1] ;
    p2 = IntInfoField[2] ;

    buffer = (unsigned char*) StrInfoField[0] ;

    //Pufferdaten auswerten und Rückgabewert berechnen
    return (double)p1+p2 ;
}

void DLLTestCmd(LPCTSTR* StrInfoField, int* IntInfoField, ULONG& cmdflags)
{
    static char stg[200] ;
    memcpy(stg,StrInfoField[0],IntInfoField[0]) ; //Das bekommen wir von MCPS
    strcpy(stg,"*IDN?\r\n") ;
    StrInfoField[0] = stg ; //Dieses Kommando geben wir zurück. Puffer darf nicht lokal sein!
```

```

    IntInfoField[0] = strlen(stg) ; //Länge.
}

int DLLTestReceive(LPCTSTR* StrInfoField, int* IntInfoField, ULONG& cmdflags)
{
    return 12 ;
}

int DLLOutputCmd(LPCTSTR* StrInfoField, int* IntInfoField, ULONG& cmdflags)
{
    char stg[200] ;
    strcpy(stg,StrInfoField[0]) ;
    //stg modifizieren oder z.B. in Binärdaten umwandeln
    StrInfoField[0] = stg ;
    IntInfoField[0] = strlen(stg) ; //Länge der Daten zurückgeben, da es sich auch um reine Binärdaten
                                   //handeln kann
    return 1 ;
}

```

! Wird cmdflags auf 1 gesetzt, dann wird der String nicht zum Gerät gesendet. Die DLL hat dann die Möglichkeit bei mehreren Ausgängen diese zu einem String zusammenzufassen. Beim letzten Kanal muss cmdflags dann wieder auf 0 gesetzt werden.

Übergabeparameter:

StrInfoField[0]: Zeiger auf den Text  
 IntInfoField[0]: Anzahl der Zeichen  
 IntInfoField[1]: Geräte-Index (laufende Nummer im Gerätemanager)  
 IntInfoField[2]: Gerätenummer  
 IntInfoField[3]: Anzahl der Ausgänge

---

StrInfoField ist ein Zeiger auf ein Feld mit Zeigern. Der erste Zeiger definiert den Sende- bzw. Empfangspuffer.

IntInfoField ist ein Zeiger auf ein Feld mit Integerwerten. Der erste Intwert definiert die Länge des Puffers.

CmdFlags ist ein Rückgabeparameter, der derzeit nicht benutzt wird.

Die Übergabe mit Feldern wurde so eingerichtet, um bei zukünftigen Erweiterungen das gleiche Interface zu behalten.

Der Deklarationsteil sieht wie folgt aus:

```

extern "C" void
__declspec(dllexport)DLLPrepareCmd(LPCTSTR* StrInfoField, int* IntInfoField, ULONG& cmdflags) ;

extern "C" void
__declspec(dllexport)DLLCleanupCmd(LPCTSTR* StrInfoField, int* IntInfoField, ULONG& cmdflags) ;

extern "C" void
__declspec(dllexport)DLLSendCmd(LPCTSTR* StrInfoField, int* IntInfoField, ULONG& cmdflags) ;

extern "C" int
__declspec(dllexport)DLLReceive(LPCTSTR* StrInfoField, int* IntInfoField, ULONG& cmdflags) ;

extern "C" double
__declspec(dllexport)DLLEvaluate(LPCTSTR* StrInfoField, int* IntInfoField, ULONG& cmdflags) ;

extern "C" void
__declspec(dllexport)DLLTestCmd(LPCTSTR* StrInfoField, int* IntInfoField, ULONG& cmdflags) ;

extern "C" int
__declspec(dllexport)DLLTestReceive(LPCTSTR* StrInfoField, int* IntInfoField, ULONG& cmdflags) ;

```

Es müssen nur die Funktionen vorhanden sein, die auch verwendet werden sollen.

**DLLPrepareCmd:** Wird beim Vorbereitungsbefehl aufgerufen. Änderungen des Puffers müssen in einen statischen Bereich kopiert werden. StrInfoField[0] muss dann auf diesen neuen Puffer gesetzt werden. IntInfoField muss die Länge des Puffers enthalten

**DLLCleanupCmd:** Aufruf beim Senden des Nachbereitungsbefehls

**DLLSendCmd:** Aufruf beim Senden von Daten

**DLLReceive:** Wird genutzt, falls weder die Länge fest ist noch durch ein Zeilenendezeichen bestimmt werden kann. Die Länge wird dann aus den Daten selber ermittelt, z.B. anhand der zurückgelieferten Wertes oder integrierter Längeninformationen. Solange die Länge nicht bestimmt werden kann, weil noch nicht genügend Zeichen übertragen worden sind, muss 0 zurückgegeben werden. Danach wird immer die berechnete Länge zurückgegeben. Eine Auswertung der Daten findet hier nicht statt, auch wenn der Puffer alle Daten enthält. Dies geschieht dann mit DLLEvaluate.

**DLLEvaluate:** Aufruf bei <Kanalwert bestimmen>. Der übergebene Puffer wird ausgewertet und ein Zahlenwert als double zurückgegeben. Werte größer 1e30 werden als fehlerhafte Daten interpretiert und in MCPS entsprechend behandelt.

**DLLTestCmd:** Wie DLLSendCmd, aber für die Funktionalität Gerät testen.

**DLLTestReceive:** Wie DLLReceive, aber für die Funktionalität Gerät testen.

Mit dem AlIDRV sind u.a. folgende Geräte eingebunden worden:  
HP 3852A, Yokogawa DPM2533 / 3081, Heidenhain Wegaufnehmer, Toledo Waage, ...

# Darwin

Die Geräte der Darwinreihe sind sehr modular und flexibel aufgebaut. Um einen reibungslosen Betrieb zu garantieren, sind dazu allerdings auch einige wesentliche Dinge zu berücksichtigen:

## Darwin-Konfiguration

Zur Abfrage des Gerätes durch MCPS muss zunächst genau die Zusammensetzung der einzelnen Komponenten (Module und Optionen) bestimmt werden. Im Gerätemanager erscheint deshalb beim Hinzufügen oder Anklicken eines DARWIN-Gerätes ein umfangreiches Dialogfenster, welches die notwendigen Parameter bestimmt.

Je nach Gerätetyp kann es sich um ein einfaches System (Standalone) oder ein erweiterbares Gerät (Expandable) handeln. In letzterem Fall können mehrere Mess-Stationen (Subunits) angeschlossen werden. Diese haben einen Adress-Schalter, der die erste Stelle der Kanalnummer bestimmt (Subunit 2 = Kanal201-260). Die Adressen der Subunits müssen alle unterschiedlich sein. Es ist empfehlenswert, mit Adresse 0 zu beginnen. Häufig sind falsch eingestellte Adressen die Ursache für Kommunikationsprobleme.

Jedes Gerät kann mit bestimmten Optionen ausgestattet sein. Besonders wichtig für MCPS ist die MATHE-Option. Diese muss eingeschaltet sein, um Mathematikkanäle auslesen zu können. Sollen diese Kanäle nicht genutzt werden, so kann der Schalter auch ausgeschaltet werden. Die Mathematikkanäle werden dann nicht übertragen.

Klickt man bei einem Standalonesystem den Schalter links von der Anzahl der Subunits an oder bei einem erweiterten System den Schalter einer Subunit, dann erscheint die Modulkonfiguration dieser Einheit. Dort werden die vorhandenen Module eingetragen. Ein Anklicken auf den Modulschalter öffnet eine Auswahl für die Modultypen.

Jedes Darwinsystem kann manuell eingestellt werden. Viel eleganter ist jedoch die Möglichkeit, mit Hilfe der AUTODETECT Funktion die Konfiguration vom DARWIN zu lesen und automatisch einzustellen.

Neu aufgesteckte Module werden vom DARWIN zwar erkannt, sind aber nicht als solche ansprechbar. Es sollte deshalb immer eine REKONSTRUKTION durchgeführt werden. Dies veranlasst das Gerät, die aktuelle Modulkonfiguration zu benutzen.

## Ethernet Modul:

Bei Verwendung des Ethernetmoduls muss bei der Schnittstellenauswahl die IP-Adresse des Moduls eingetragen werden. Ist diese nicht bekannt, so ist zunächst als Schnittstellentyp Ethernet zu wählen und das Dialogfenster zu verlassen. Es erscheint nun ein Feld mit dem die IP-Adresse des Moduls abgefragt und umprogrammiert werden kann. Dazu muss aber das Modul für den Konfigurationsmodus eingestellt werden, d.h. die DIP-Schalter sind entsprechend zu setzen.

Mit ADRESSE LESEN kann die IP-Adresse des Moduls ermittelt werden. Sind die Felder mit gültigen Werten gefüllt, so erscheint der Schalter ADRESSE ANWENDEN. Damit wird die IP-Adresse für MCPS übernommen.

Eine neue Adresse kann mit ADRESSE SETZEN eingestellt werden. Häufig müssen die ersten drei Felder der IP-Adresse mit der des Rechners übereinstimmen.

## Direkte Gerätebefehle:

Im **Gerätemanager** können bestimmte Kommandos direkt an ein Darwinsystem gesendet werden. So kann eine Messung oder die Mathematik gesteuert werden. Dies ist besonders wichtig, wenn Setup hochgeladen werden, da dies nur mit ausgeschalteter Mathematik funktioniert.

## DCXP

### SEHR WICHTIG:

Diese Geräteserie arbeitet über MCPS mit dem AsciiStream-Protokoll. Dieses muss aber mit einem entsprechenden Tool von Driesen+Kern auf dem MCPS-Rechner erst aktiviert werden. Dies geschieht pro USB-Gerät. Durch die Umschaltung wird eine COM-Schnittstelle angelegt, über welche MCPS kommunizieren kann.

Die Schnittstellenparameter lauten:

Baudrate: 12000000  
Datenbits: 8  
Parität: Keine  
Stoppbits: 2

Bei einigen Geräten muss auch das Display deaktiviert werden, da es sonst zu Kommunikationsproblemen kommt!

## DV2D

Der DV2D-Treiber ist ein sehr vielseitiger virtueller Treiber zur Anzeige von Daten als 2D-Falschfarbenbild. Es werden drei ganz unterschiedliche Modi angeboten, die als Ergebnis alle ein 2D-Bild liefern, über das verschiedene Zonen gelegt werden können:

### 1. F2D

In dieser Betriebsart werden Messpunkte, die z.B. auf einer 5 an 5 Matrixfläche angeordnet sind, zu einem 2D Bild interpoliert. Dazu müssen entsprechend viele Eingänge definiert werden. Bei der speziellen Anwendung FTD2D (zusätzliche DLL notwendig) werden dagegen nur 6-9 Messstellen verwendet, die eine entsprechende Matrix erzeugen. Über die einzelnen Messungen kann eine Mittelung definiert werden. Zusätzlich können im Bild Linienzüge abgebildet werden, die Bereiche mit gleichen Werten anzeigen (Isotherme oder Isobare).

Die Bildgröße legt das zu erzeugende Pixelbild fest, welches von der Ausdehnung den Gegebenheiten angepaßt werden kann.

### 2. MIV

In dieser Betriebsart werden die Bilder mehrerer Infrarotkameras nebeneinander zu einem Bild verknüpft.

### 3. DLL

In dieser Einstellung ist eine kundenspezifische DLL notwendig. Der Treiber erhält seine Bildinformationen von der DLL, die wiederum die Daten von einer speziellen Hardware, Datei oder anderen System erhält und aufbereitet. In diesem Modus werden keine Eingänge definiert.

## DX/MV/CX/DXA

Die DX/MV/CX/DXA-Serie unterstützt einen Multiuser-Betrieb mit mehreren Anwendern und einem Administrator. Nicht alle Funktionen oder Downloads sind im Usermodus möglich. Falls dieser Betrieb eingestellt ist, sollten Sie sehen, dass die entsprechenden Rechte am Gerät vorhanden sind, um die gewünschten Aktionen auszuführen.

Die Messdaten können zusätzlich im internen oder externen Speicher abgelegt werden. Mit der Downloadfunktion von MCPS (siehe IMPORT) können die Dateien heruntergeladen und importiert werden. Der Verzeichnisbaum von MCPS, der die Dateien des Gerätes anzeigt, kann mit der STRG- und UMSCHALT-Taste auch mehrere Dateien markieren, welche dann in einem Durchgang in ein Verzeichnis kopiert werden. Von dort aus können diese dann importiert werden. Wird nur eine Datei ausgewählt, so wird diese sofort importiert.

Yokogawa bietet für diese Geräteserie ein Setupprogramm an, womit alle Einstellungen auch über Software verändert werden können. MCPS ist in der Lage, dieses externe Programm aufzurufen und die Setupdateien zu übergeben. Siehe auch [KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/VERZEICHNISSE](#).

Direkte Gerätebefehle:

Im [Gerätemanager](#) können bestimmte Kommandos direkt an einen DX-Rekorder gesendet werden. So kann eine Messung oder die Mathematik gesteuert werden. Dies ist besonders wichtig, wenn Setup hochgeladen werden, da dies nur mit ausgeschalteter Mathematik funktioniert.

Kommunikationskanäle:

Der DX unterstützt 30 Kommunikationskanäle, die per Software gesetzt werden können. Die Kanäle stehen in einem DX-Mathekanal über C01 – C30 zur Verfügung. In MCPS können diese Kanäle als reine Digitalkanäle (Wert 0 oder 1) oder Analogausgänge verwendet werden. Setzt man auf diesen Mathekanal einen Alarm mit Hardwarerelais, so können die Relais des Gerätes über MCPS geschaltet werden.

Alarmbestätigung zum Gerät senden:

Wird ein Alarm im Onlinealarmfenster bestätigt, so können die Alarme des Gerätes ebenfalls bestätigt werden. Allerdings hat der DX nur eine Sammelbestätigung für alle Alarme.

DXP:

Der Pharmarecorder unterscheidet sich beim Zugriff über die Ethernet-Schnittstelle vom normalen DX. Wird in MCPS ein Administratorlogin eingetragen, so können alle Einstellungen und Befehle auch während der Messung vorgenommen werden, allerdings kann man sich dann nicht mehr am Recorder selber anmelden. Soll diese Möglichkeit erhalten bleiben, so ist in MCPS in der Gerätekonfiguration ein Userlogin/-passwort einzutragen. Dann können aber nur Messdaten visualisiert werden. Setups oder Gerätekommandos wie Mathestart sind nicht möglich.

- Gerätemessung unterbrechen, um Uhrzeit zu setzen

MCPS kann die Uhrzeit des DXP automatisch synchronisieren. Geschieht dies während einer Messung des DXP so muss diese unterbrochen werden, da sonst keine Setupänderungen möglich sind.

GAP Filling:

Ausfalldaten einfügen

Wird die Netzwerkverbindung zum Gerät für kurze Zeit unterbrochen, kann MCPS die fehlenden Daten aus dem internen FIFO-Speicher laden und in die vorhandenen Lücken einsetzen. Die Größe des FIFO-Speichers variiert allerdings stark nach Modell. Es werden aber mindestens 60 Werte zwischengespeichert, so dass kurze Ausfälle kompensiert werden können.

## Easybus

Der Easybus ist ein serielles Protokoll für verschiedene Geräte der Firma Greisinger. Im MCPS muss dazu die Schnittstelle RS485 sowie die für den Sensor festgelegte Geräteadresse angegeben werden. Die Default-Baudrate für den entsprechenden Comport ist 4800, keine Parität, 8 Datenbits, 1 Stoppbit, kein Handshake.

### Easylog:

Der Easylog beinhaltet 4 Messkanäle, welche aber als 4 einzelne Sensoren mit eigenen Adressen und Seriennummern vertreten sind. D.h. für jeden Kanal muss ein eigener Easybus-Treiber im MCPS angelegt werden. Es müssen aber nur die Kanäle, welche gemessen werden sollen, als Gerät im Gerätemanager vorhanden sein.

Um pharmakonform zu sein, werden bestimmte Einstellungen fest vorgenommen.

- Das Stoppen über den Taster am Gerät ist gesperrt
- Der Zugriff von anderer Software ist unterbunden

### Wichtig:

- Beim Ändern der Abtastrate wird der komplette Speicher gelöscht!
- Bevor das Gerät in einem Projekt genutzt werden kann, muss die Autoerkennung durchgeführt werden.

## GL100/240/840

### GL240/840:

Für den Betrieb dieser Geräte über die USB-Schnittstelle ist der entsprechende USB-Treiber des Herstellers zu installieren. Im MCPS ist als Schnittstelle USB zu wählen.

840: Bei Kommunikation via Ethernet ist zusätzlich zur IP-Adresse der im Gerät verwendete Port einzutragen.

100: Bei der Kommunikation über USB muss RS232 eingestellt werden, da der GL100 in Windows einen seriellen Konverter einträgt. Entsprechender COMPORT muss in MCPS eingetragen werden. Baudrate 38400, keine Parität, 1 Stoppbit, 8 Datenbits, kein Handshake.

Die auf SD-Karte abgespeicherten Daten (GBD-Dateien) können über Projekt/Import in ein eigenes Projekt importiert werden.

### 21CFR11:

- Im ERES-Modus wird die Gerätetastatur während der Messung komplett gesperrt.
- Ein entsprechendes Backup muss eingerichtet werden. Es werden nur GBD-Dateien unterstützt. Verwenden Sie den Ringspeicher mit entsprechender Größe, da NUR 2 Dateien auf der Karte erhalten bleiben. Sobald die dritte Datei angelegt wird, wird die erste gelöscht. Vermeiden Sie zu häufiges Starten und Stoppen der Datenspeicherung (RECORD), da sonst zu viele Verzeichnisse mit Daten angelegt werden, welche nicht automatisch gelöscht werden.
- Ein Upload der Daten auf einen FTP-Server wird empfohlen, da MCPS die Daten von dort nach Netzwerkproblemen wieder einpflegen kann. Siehe FTP-Gapfilling (KONFIGURATION/ MCPS EINSTELLUNG/PROJEKT).
- Soll der Zugriff auf den Webserver des GLs komplett unterbunden werden, dann ist sein Port auf 0 zu stellen.
- Gerätedateien GBD-Dateien müssen mit einer Checksumme erstellt werden (kann im Gerät aktiviert werden).

# Integra Serie

2700, 2750, 2701

The screenshot shows the 'KE2700' configuration window. On the left is a vertical blue bar with 'KE2700 - 1' and a small device icon. The main area has a light blue background. At the top left is a checkbox 'Aktiv'. To its right is a 'Kommentar:' text field. Below 'Aktiv' is a 'Gerätenummer:' dropdown menu showing '1'. To its right is a 'Schnittstelle:' dropdown menu showing 'RS232 COM1:'. Below these is a checkbox 'Gerät in Messung nicht verwenden'. A section titled 'Vorhandene Module:' contains two rows: 'Slot 1:' with a dropdown '7700' and a 'Kanalkonfiguration' button, and 'Slot 2:' with a dropdown '-----' and a 'Kanalkonfiguration' button. To the right of this section are 'Temperatureinheit:' (dropdown '°C') and 'Anzeige abschalten' checkbox. Below these are 'Kanalverzögerung:' with 'Auto' selected (radio button) and 'Manuell' (radio button) with a '0' second timer. At the bottom of this section are three buttons: 'Setup laden...', 'Speichern als...', and 'Standalone Messung...'. A 'Filter:' section at the bottom has a dropdown 'DCV' and a 'Fenster:' dropdown '0.1 %'. The bottom of the window has a row of buttons: 'OK', 'Gerät testen', 'Auto-Erkennung', 'Hilfe' (with a question mark icon), and 'Abbruch'.

Bei der Integra-Serie wird das Kanalsetup komplett über MCPS verwaltet. Es wird kein internes Gerätesetup, sondern nur die Einstellungen im Gerätemanager verwendet. Zunächst sollte mit Auto-Erkennung die exakte Gerätekonfiguration vom Instrument ermittelt werden. Danach können die Kanäle konfiguriert werden. Mit OK werden die Einstellungen übernommen und beim Start der Messung an das Gerät gesendet. Mit <Setup laden...> und <Setup speichern...> können unterschiedliche Konfigurationen verwaltet werden.

Die Standalone-Messung versetzt das Gerät in einen autarken Betrieb und erfasst Messdaten unabhängig von einem angeschlossenen PC. Diese können später mit der [Downloadfunktion](#) vom Gerät gelesen und importiert werden.

Kanalsetup ✕

| #                           | Kanal | Modus   | Bereich | CYCLES | Filter | OC |
|-----------------------------|-------|---------|---------|--------|--------|----|
| <input type="checkbox"/> 1  | 101   | DC-Volt | ▼ 10V   | ▼ 5    | ▼ 10   | ▼  |
| <input type="checkbox"/> 2  | 102   | DC-Volt | ▼ 10V   | ▼ 5    | ▼ 10   | ▼  |
| <input type="checkbox"/> 3  | 103   | DC-Volt | ▼ 10V   | ▼ 5    | ▼ Aus  | ▼  |
| <input type="checkbox"/> 4  | 104   | DC-Volt | ▼ 10V   | ▼ 5    | ▼ Aus  | ▼  |
| <input type="checkbox"/> 5  | 105   | DC-Volt | ▼ Auto  | ▼ 0.2  | ▼ Aus  | ▼  |
| <input type="checkbox"/> 6  | 106   | DC-Volt | ▼ Auto  | ▼ 0.2  | ▼ Aus  | ▼  |
| <input type="checkbox"/> 7  | 107   | DC-Volt | ▼ Auto  | ▼ 0.2  | ▼ Aus  | ▼  |
| <input type="checkbox"/> 8  | 108   | Ohm-2   | ▼ Auto  | ▼ 0.2  | ▼ Aus  | ▼  |
| <input type="checkbox"/> 9  | 109   | Ohm-2   | ▼ Auto  | ▼ 0.2  | ▼ Aus  | ▼  |
| <input type="checkbox"/> 10 | 110   | Ohm-2   | ▼ Auto  | ▼ 0.2  | ▼ Aus  | ▼  |
| <input type="checkbox"/> 11 | 111   | DC-Volt | ▼ Auto  | ▼ 0.2  | ▼ Aus  | ▼  |
| <input type="checkbox"/> 12 | 112   | DC-Volt | ▼ Auto  | ▼ 0.2  | ▼ Aus  | ▼  |
| <input type="checkbox"/> 13 | 113   | DC-Volt | ▼ Auto  | ▼ 0.2  | ▼ Aus  | ▼  |
| <input type="checkbox"/> 14 | 114   | DC-Volt | ▼ Auto  | ▼ 0.2  | ▼ Aus  | ▼  |
| <input type="checkbox"/> 15 | 115   | DC-Volt | ▼ Auto  | ▼ 0.2  | ▼ Aus  | ▼  |
| <input type="checkbox"/> 16 | 116   | DC-Volt | ▼ Auto  | ▼ 0.2  | ▼ Aus  | ▼  |
| <input type="checkbox"/> 17 | 117   | DC-Volt | ▼ Auto  | ▼ 0.2  | ▼ Aus  | ▼  |
| <input type="checkbox"/> 18 | 118   | DC-Volt | ▼ Auto  | ▼ 0.2  | ▼ Aus  | ▼  |
| <input type="checkbox"/> 19 | 119   | DC-Volt | ▼ Auto  | ▼ 0.2  | ▼ Aus  | ▼  |
| <input type="checkbox"/> 20 | 120   | DC-Volt | ▼ Auto  | ▼ 0.2  | ▼ Aus  | ▼  |

OK

Abbruch

MCPS durchläuft immer alle Kanäle, die im Kanalsetup eingetragen sind, unabhängig von den verwendeten Kanälen im Projekt. Sollen Kanäle nicht verwendet werden, so sind diese in der Spalte MODUS auf SKIP zu stellen. Die erste Spalte dient der Markierung von Kanäle für spätere Blockoperationen und bedeutet NICHT, dass der Kanal aktiviert wird. Sind mehrere Kanäle markiert (durch Mausklick oder # in der Kopfzeile), so kann man die Schalter in der Kopfzeile aktivieren (Kanal, Modus, Bereich, ...). Die darauf folgende Auswahl wird für alle ausgewählten Kanäle übernommen, sofern dies ohne Konflikte möglich ist (Thermoelement Typ K kann nicht auf Spannungseingänge gesetzt werden).

OC: Offset Compensation. Siehe Gerätedokumentation.

## I/O-System 750

MCPS unterstützt das WAGO I/O System750 mit Modbus/TCP Feldbuskoppler und eine Vielzahl der I/O-Module. Dabei werden sowohl die Standardcontroller 341/342/352 unterstützt sowie auch die SPS-Controller 841/871/880/PFC200 und ähnliche Systeme.

Abtasteinstellungen

Siehe [Geräteinformationen](#).

### 1. Möglichkeit (Spezielles USB-Kabel)

Starten Sie das WAGO-Programm Ethernetsettings (MCPS-CD/Special/WAGO) mit dem Kommunikationskabel. Lesen Sie mit READ zunächst die Konfiguration des Gerätes. Wählen Sie dann die Registerkarte TCP/IP, klicken in jedem Fall (auch wenn schon selektiert) auf den Schalter <Use the following address> und tragen die IP-Adresse ein. Diese Vorgehensweise ist für statische IP-Adressen. Danach klicken Sie auf den Schalter WRITE, um die Konfiguration zu speichern. Nach einer kurzen Wartezeit wählen Sie bitte den Button WBM, um das Webinterface des Controllers aufzurufen. Wählen Sie in der NAVIGATION TCP/IP, um die IP-Adresse zu sehen und gegebenenfalls nun auch über das WEB-Interface zu ändern. Dazu brauchen Sie nur in einem Webexplorer die IP-Adresse des Gerätes einzugeben. Das Standardlogin ist admin und das Passwort wago.

Wichtig ist, dass Sie im Menü PORT den Punkt BOOTP deaktivieren, damit das System nicht versucht, selbständig eine Adresse zu beziehen.

### 2. Möglichkeit (DHCP / feste IP)

#### **PFC200: Ethernet-Schnittstelle (Buchse X1/X2) Voreinstellung**

X1: Dynamische Vergabe der IP-Adresse mittels DHCP

X2: Statische Default-Adresse:

- IP-Adresse: 192.168.2.17

- Netzmaske: 255.255.255.0

Nach dieser Prozedur wird die IP-Adresse im MCPS eingetragen. Führen Sie eine AutoErkennung durch, um alle angeschlossenen Klemmen zu erkennen. Sollte eine Klemme nicht erkannt werden, empfiehlt es sich, diese ans Ende der Klemmreihe zu setzen.

W750
✕



☒ Aktiv
Kommentar: PFC200-6

Gerätenummer: 2
Schnittstelle: Ethernet: 192.168.5.6
Abtasteinstellungen...

☐ Gerät in Messung nicht verwenden

Module: 8202: 0030DE423BFB

| #                          | Typ                  | Variante | Optionen | Kanäle | Kanalnamen                                                  |
|----------------------------|----------------------|----------|----------|--------|-------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | Digitaleingang (n=2) |          |          | 2      | DI1; DI2                                                    |
| <input type="checkbox"/> 2 | Digitalausgang (n=4) |          |          | 4      | DO1; DO2; DO3; DO4                                          |
| <input type="checkbox"/> 3 | 469 Analogeingang    |          |          | 2      | AI1; AI2                                                    |
| <input type="checkbox"/> 4 | 456 Analogeingang    |          |          | 2      | AI3; AI4                                                    |
| <input type="checkbox"/> 5 | 494 Leistungsklemme  | 1A       |          | 24     | U1; I1; P1; E1; RP1; AP1; F1; CP1; U2; I2; P2; E2; RP2; AP2 |

Einfügen...
Löschen

Options für Systeme mit integrierter SPS:

Merker auslesen: 0
Ausgabemerker definieren...

Lesemodus: Eingänge und Merker

Skalierungen:

Benutzerdefinierte Skalierung für Analogeingänge...

Controller mit MCON-System:


MCON Einstellungen...

OK

Gerät testen


Hilfe

Auto-Erkennung

Abbruch

W750 - 2

- Typ:

Typ der Klemme. Sofern die Information über die Codebezeichnung zur Verfügung steht, wird diese mit angezeigt. Dies ist z.B. bei digitalen I/O-Klemmen nicht der Fall

- Variante:

Es gibt einige Klemmvarianten, die nicht automatisch bestimmt werden können und manuell festgelegt werden müssen. So gibt es für die Leistungsklemme ein 1Ampère und ein 5A-Modul. Da dies einen Einfluss auf die Umrechnungsfaktoren hat, muss der korrekte Typ hier eingetragen werden.

- Kanäle

Gibt an, wieviele Kanäle im MCPS durch die Klemme zur Verfügung stehen.

- Kanalnamen

Je nach Typ werden die Kanalnamen unterschiedlich festgelegt, um eine bessere Unterscheidung zu haben. So werden alle digitalen Eingänge mit DI und einer fortlaufenden Nummer bezeichnet. Analoge Eingänge mit AI, usw.

- SPS-Systeme

Die SPS-Controller stellen einen sogenannten Merkerbereich zur Verfügung, auf den sowohl die SPS als auch MCPS zugreifen kann. Es kann festgelegt werden, auf wie viele Merker MCPS Zugriff haben soll. Diese Merker tauchen in MCPS sowohl als Eingangskanäle auf (M1, M2, ...) als auch als Ausgänge. Daraus ergeben sich 2 sehr interessante Möglichkeiten:

Prozessdaten, Stati oder spezielle Berechnungen innerhalb der SPS können vom MCPS gelesen und angezeigt werden.

Die Merker können über die Alarm- oder Kanalausgänge beschrieben werden. Somit sind z.B. Steuer-, Ablauf- oder Regelvorgaben möglich. In Zusammenhang mit den Benutzerkennlinien können die Werte von in MCPS definierten Patterns an das I/O-System geschickt werden.

Die digitalen und analogen Ausgänge können über MCPS direkt angesprochen werden, müssen aber über den Button <Ausgabekanäle definieren> festgelegt werden.

Beim Lesen der Klemmen sind teilweise Umprogrammierungen notwendig, welche in Konflikt zu Ihrem SPS-Programm stehen können. Um Einflüsse von MCPS zu vermeiden, ist der Lesemodus auf <Nur Merker> zu stellen. Sie sind dann allerdings selbst für die Erfassung und Bereitstellung der Messdaten in den Merkern zuständig.

- Benutzerdefinierte Skalierung für Analogeingänge

Für die Standardanalogeingänge und Merker können lineare Umskalierungen vorgenommen werden. Dazu wird einfach der Messbereich der Klemme (z.B. 4-20mA) in L und H eingetragen und dazu der gewünschte Bereich (z.B. 0-100bar) in SL und SH. Zusätzlich kann man Einheit (bar) und Anzahl der Nachkommastellen angeben, welche MCPS beim Start der Messung übernimmt und ins Projekt einträgt.

- MCON

Wichtig: Zur Nutzung des MCON-Programms muss die Uhrzeit eingestellt werden, um die Uhr zu aktivieren!

MCON ist ein SPS-Programm, welches CAD-Computer für den WAGO-Controller 750-880/PFC200 entwickelt hat, auf diesen aufgespielt werden muss und folgende Funktionalitäten zur Verfügung stellt:

- Kontrolle über den Controller:  
Da Controller selber die Kontrolle über die Ausgänge haben und diese evtl. auch in SPS-Programmen nutzen müssen, kann kein Zugriff über MCPS erfolgen. Dies betrifft auch einige Sonderklemmen, wie die Leistungsklemme, bei der bei jedem Messzyklus die Eingangstypen umprogrammiert werden müssen. MCON löst dieses Problem derart, dass sich der Anwender um nichts kümmern muss und alle Ausgänge weiterhin von MCPS gesteuert werden können, sofern diese nicht in einem SPS-Programm verwendet werden. Eine Doppelnutzung ist allerdings sowieso nicht sinnvoll. Zusätzlich werden alle Eingangswerte automatisch ermittelt und stehen bereits als Fließkommazahlen zur Verfügung.
- Backup auf SD-Karte:  
Über den Gerätemanager kann das Backup auf der SD-Karte aktiviert und eingestellt werden. Es werden stündliche oder tägliche Dateien generiert, welche über manuellen FTP-Download oder automatischen Upload ins MCPS importiert werden können. Die Dateien sind verschlüsselt und 21CFR11 konform. Wenn die SD-Karte voll ist, kann die Aufzeichnung beendet werden oder alte Dateien werden gelöscht. Mit <Backup jetzt starten> wird nicht nur die Aufzeichnung aktiviert (bzw. aktualisiert), sondern der FTP-Upload zum angegebenen Server initiiert (Upload erfolgt, wenn die Datei abgeschlossen ist und eine neue angelegt wird, also am Ende einer vollen Stunde oder eines Tages). Falls die Netzwerkverbindung unterbrochen ist, werden bis zu 100 Dateien vorgehalten, welche dann später nacheinander hochgeladen werden.
- Flexible Steuerung: MCON kann zusätzlich kundenspezifische Steuerungsaufgaben übernehmen, wie z.B. Notabschaltung, PID-Regelung, Eingangswerte glätten (z.B. bei Drücken) usw. Dazu werden im SPS-Editor von MCPS entsprechende grafische Ablaufsequenzen definiert und in die Steuerung geladen. Dies geschieht alles zur Laufzeit und die Steuerung mit nicht neu gestartet werden. Dabei können Ein- und Ausgänge sowie Merker beliebig mit den vorhandenen MCON-Funktionen kombiniert werden. Eingangswerte können z.B. gemittelt oder umskaliert werden, das Ergebnis kann an einen Regler weitergeleitet werden und dessen Berechnung wird auf einen beliebigen Ausgang gelenkt.
- Setupfunktionalität:  
Verschiedene autonome Funktionen werden in einem Setupeditor in MCPS konfiguriert. Dazu wird das momentane Setup zunächst vom Gerät im Gerätemanager empfangen und gespeichert. Nach Bearbeitung wird dieses wieder zum Gerät gesendet und führt folgende Funktionen ohne MCPS aus:
  - Umskalierung der Eingangsdaten: z.B. 4-20mA --> 0-100mbar
  - Mittelung der Eingangswerte: Im 10 Hz-Takt werden die Messdaten aufgenommen, in einen Puffer geschrieben (FIFO) und über n Werte gemittelt. Die Anzahl n kann im MCPS-Setupeditor (Gerätemanager) festgelegt werden (1-100).
  - Alarmüberwachung: Bis zu 6 Alarmlevel pro Messwert können überwacht werden (10Hz). Im Alarmfall kann ein Ausgang geschaltet werden. Mehrere Alarmer können den gleichen Ausgang schalten (Sammelalarm).
  - Alarmtyp, -wert, -verzögerung und -hysterese werden automatisch aktualisiert, wenn in der Projektkonfiguration beim entsprechenden Alarmlevel die Option <Gerät setzen> aktiviert ist. Alle Änderungen im MCPS werden dann zum Gerät gesendet. Somit können diese Alarmeinstellungen zwischen Software und Hardware einfach synchronisiert werden.
  - Mathematikkanäle: Es können zusätzliche virtuelle Kanäle definiert werden, die sich aus verschiedenen mathematischen Verknüpfungen ergeben. Die Ergebnisse werden durch symbolische Formeln wie  $x1+2.45*M2/A001$  bestimmt. Für jeden Mathematikkanal können Alarmer definiert werden. Sollen diese Kanäle in MCPS erfasst werden, dann ist die entsprechende Checkbox in MCON-Einstellungen des Gerätes im Gerätemanager vorzunehmen.

Xn: Messkanal (X1- X256 laut Setup)  
Mn: Merker (M1-M500)  
An: Niedriger Mathematikkanal (A001 – A100)

Funktionen:

SIN(X), COS(X), TAN(X), ASIN(X), ACOS(X), ATAN(X), LN(X), LOG(X), EXP(X) ( $=e^X$ ),  
SQRT(X) (Wurzelfunktion), ABS(X) (Absolutfunktion)  
GT(x1,x2,x3,x4) (Greater than) Bei  $x1 > x2$  Rückgabe x3, sonst x4  
EQ(x1,x2,x3,x4) (Equal) Bei  $x1 = x2$  Rückgabe x3, sonst x4  
AND(x1,x2,...) (Und Verknüpfung)  
OR(x1,x2,...) (Oder Verknüpfung)  
XOR(x1,x2,...)  
NOT(x) (Invertierung 0->1, 1->0)  
MIN(x1,x2,...) (Minimumwert)  
MEAN(x1,x2,...) (Mittelwert)  
MAX(x1,x2,...) (Maximumwert)  
BIT(x1,x2) (Bit x2 von Wert x1)  
RV(x1,x2) (Replacement Value) Solange x1 gültig Rückgabe x1, sonst x2  
ITG(x) (Integer) Rückgabe: Ganzzahl von x  
GE(x1,x2,x3,x4) (Greater Equal) Bei  $x1 \geq x2$  Rückgabe x3, sonst x4  
SD(x1,x2,x3,x4,x5,x6) (Statistic Deviation) Funktionen über ein gleitendes Fenster  
x1: Wichtig! Laufende Nummer dieser Funktion. Bei weiteren SD-Funktionen, muss dieser Index erhöht werden, sonst werden die anderen Funktionen beeinträchtigt.  
x2: Betriebsart siehe unten. Diese Funktion kann verschiedene Berechnungen durchführen  
x3: Abtastrate in Sekunden. In diesem Takt wird der Datenwert der Funktion zugeführt  
x4: Anzahl der Werte im Puffer  
x5: Daten-/Messwert. Dies kann auch ein Merker oder Resultat einer Mathezeile sein  
x6: Deltawert, nur für Modus 0 oder 1 relevant.

Modus = 0: Stabilitätsfunktion. Differenz zwischen Min- und Maxwert über alle im Puffer befindlichen Werte muss kleiner als der Deltawert sein. Dann ist der Rückgabewert 1, sonst 0. Solange der Puffer die maximale Anzahl der Werte (4) noch nicht erreicht hat, wird ebenfalls 0 ausgegeben. Dies betrifft nur den Neustart des Controller. D.h. SD(1,0,10,360,X1,1) liefert die erste Stunde nach Neustart eine 0 und danach erst 0 oder 1, je nach Erreichen des Stabilitätskriteriums.  
Modus = 1: Wie oben, aber es wird nicht erst die angegebene Zeitspanne gewartet, bevor die Überprüfung stattfindet (Sofortige Auswertung).  
Modus = 2: Liefert den Maximalwert im Fenster  
Modus = 3: Liefert den Minimalwert im Fenster  
Modus = 4: Liefert die Differenz zwischen Max- und Minimumwert  
Modus = 5: Liefert die Differenz zwischen aktuellem Wert und dem Wert vor x4 Scans  
Modus = 6: Liefert die Summe über alle Werte ab Erreichen des vollen Puffers, vorher keine Daten  
Modus = 7: Liefert die Summe über alle Werte im Puffer  
Modus = 8: Liefert den Mittelwert über alle Werte im Puffer

SD(2,7,60,36,M1,0): SD-Funktion2 als Zähler über 36 Werte mit einem neuen Wert von Merker 1 einmal pro Minute  
SD(3,2,1,60,A001,0): SD-Funktion3 mit dem Maximalwert der letzten Minute vom Ergebnis des ersten Mathekanals. Diese Funktion darf erst ab dem zweiten Mathekanal eingetragen werden.

Modbusgeräte einbinden: Es können sowohl RTU- als auch TCP/IP-Geräte eingebunden werden. Für RTU müssen die Übertragungsparameter der entsprechenden Com-Klemme eingestellt werden, für TCP/IP die IP-Adresse des Gerätes. In beiden Fällen ist evtl. die Geräteadresse notwendig. Es können mehrere Bereiche abgefragt werden. Die Ergebnisse werden dann auf die Merker gemappt. Dazu wird der erste Merker als Startmerker verwendet, alle weiteren Werte werden in die Folgemerker eingetragen. Die Merker können dann normal über MCPS abgefragt werden. Gewünschte Umskalierungen müssen über die Mathematik durchgeführt werden.

- Sicherheit:

Um zu verhindern, dass ein MCON-System von einem beliebigen MCPS-Rechner modifiziert werden kann, muss ein MCON Passwort eingegeben und zum Gerät gesendet werden. Bei allen weiteren Aktionen wird dieses Passwort gesendet und von MCON überprüft. Fremdrechner sind dann ausgesperrt.

- Info:

Liefert Informationen über die Existenz von MCON, Version und Backupstatus.

- FTP Download

Zugangsdaten für den Download von MCON-Datendateien per FTP; Upload und Download von Gerätesetups. Login und Passwort sind im WAGO-Controller über dessen Webinterface zu konfigurieren.

- FTP-Upload Test:

Der Controller sendet eine kleine Textdatei zum FTP-Server. Dieser Vorgang kann drei Minuten dauern.

## M300

### Wichtig:

Bevor das MCPS mit dem M300 kommunizieren kann, muss auf dem Rechner die entsprechende Rigolsoftware installiert sein. Diese kopiert notwendige DLLs, welche von MCPS genutzt werden.

M300

☒ Aktiv      Kommentar:

Gerätenummer:       Schnittstelle:

☐ Gerät in Messung nicht verwenden

Vorhandene Module:

| Slot    | Module | Konfiguration      |
|---------|--------|--------------------|
| Slot 1: | DMM    | Kanalkonfiguration |
| Slot 2: | 3120   | Kanalkonfiguration |
| Slot 3: | 3132   | Kanalkonfiguration |
| Slot 4: | ----   | Kanalkonfiguration |
| Slot 5: | ----   | Kanalkonfiguration |

Temperatureinheit:

Beim M300 wird das Kanalsetup komplett über MCPS verwaltet. Es wird kein internes Gerätesetup, sondern nur die Einstellungen im Gerätemanager verwendet. Zunächst sollte mit Auto-Erkennung die exakte Gerätekonfiguration vom Instrument ermittelt werden. Danach können die Kanäle konfiguriert werden. Mit OK werden die Einstellungen übernommen und beim Start der Messung an das Gerät gesendet. Mit <Setup laden...> und <Setup speichern...> können unterschiedliche Konfigurationen verwaltet werden.

Kanalsetup X

| #                                      | Kanal | Modus   | Bereich | CYCLES | OC                                    |
|----------------------------------------|-------|---------|---------|--------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1             | 201   | DC-Volt | ▼ Auto  | ▼ 2    | ▼                                     |
| <input type="checkbox"/> 2             | 202   | DC-Volt | ▼ 2V    | ▼ 2    | ▼                                     |
| <input type="checkbox"/> 3             | 203   | DC-Volt | ▼ Auto  | ▼ 2    | ▼                                     |
| <input type="checkbox"/> 4             | 204   | RTD2    | ▼ 89    | ▼ 2    | ▼ <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> 5             | 205   | RTD2    | ▼ 85    | ▼ 2    | ▼ <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> 6             | 206   | RTD2    | ▼ 85    | ▼ 2    | ▼ <input type="checkbox"/>            |
| <input type="checkbox"/> 7             | 207   | RTD2    | ▼ 85    | ▼ 2    | ▼ <input type="checkbox"/>            |
| <input type="checkbox"/> 8             | 208   | DC-Volt | ▼ Auto  | ▼ 2    | ▼                                     |
| <input type="checkbox"/> 9             | 209   | DC-Volt | ▼ Auto  | ▼ 2    | ▼                                     |
| <input type="checkbox"/> 10            | 210   | DC-Volt | ▼ Auto  | ▼ 2    | ▼                                     |
| <input type="checkbox"/> 11            | 211   | DC-Volt | ▼ Auto  | ▼ 2    | ▼                                     |
| <input type="checkbox"/> 12            | 212   | DC-Volt | ▼ Auto  | ▼ 2    | ▼                                     |
| <input type="checkbox"/> 13            | 213   | DC-Volt | ▼ Auto  | ▼ 2    | ▼                                     |
| <input type="checkbox"/> 14            | 214   | DC-Volt | ▼ Auto  | ▼ 2    | ▼                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> 15 | 215   | SKIP    | ▼       |        |                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> 16 | 216   | SKIP    | ▼       |        |                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> 17 | 217   | SKIP    | ▼       |        |                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> 18 | 218   | SKIP    | ▼       |        |                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> 19 | 219   | SKIP    | ▼       |        |                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> 20 | 220   | SKIP    | ▼       |        |                                       |

Die Checkboxes dienen nur dazu, um mehrere Kanäle für Blockoperationen zu markieren. In diesem Fall sind die Kanäle 15-20 angewählt. Klickt man auf die Kopfzeile, dann werden alle markierten Kanäle entsprechend einer zu wählenden Auswahl eingestellt.

**CYCLES:** Anzahl der Netzyklen, über die gemessen werden soll. 1 Zyklus entspricht bei 50 Hertz 20ms Integrationszeit. Je mehr Zyklen um so genauer der Messwert und um so langsamer die Messung.

**OC:** Offset Compensation. Siehe M300 Handbuch.

MCPS durchläuft immer alle Kanäle, die im Kanalsetup eingetragen sind, unabhängig von den verwendeten Kanälen im Projekt. Sollen Kanäle nicht verwendet werden, so sind diese in der Spalte MODUS auf SKIP zu stellen. Die erste Spalte dient der Markierung von Kanälen für spätere Blockoperationen und bedeutet NICHT, dass der Kanal aktiviert wird. Sind mehrere Kanäle markiert (durch Mausklick oder # in der Kopfzeile), so kann man die Schalter in der Kopfzeile aktivieren (Kanal, Modus, Bereich, ...). Die darauf folgende Auswahl wird für alle ausgewählten Kanäle übernommen, sofern dies ohne Konflikte möglich ist (Thermoelement Typ K kann nicht auf Spannungseingänge gesetzt werden).

**Hinweis:** Vor der ersten Messung wird eine Probemessung zur Bestimmung der gesamten Messzeit durchgeführt. Diese Zeit wird als Übertragungszeit festgehalten. Wenn bei einer Messung diese Zeit um die eingestellte Timeoutzeit überschritten wird, dann meldet MCPS <Gerät nicht bereit>. Dies kann aber auch bei korrekter Messung bzw. Übertragung vorkommen, besonders wenn mit AUTO-Range gearbeitet wird und die Messzeit verlängern. In diesem Fall muss das Timeout im Gerätemanager bei den Schnittstelleneinstellungen erhöht werden.

## Modbus-Geräte

Modbus

☒ Aktiv ☐ Gerät in Messung nicht verwenden

Gerätenummer: 1

Geräteadresse: 0

Kommentar:

Schnittstelle: **Ethernet: 192.168.5.29**

Protokoll: ☒ Modbus-TCP ☐ Modbus-RTU

**Abtasteinstellungen...**

Kanaleinstellungen:

| #                           | Adresse | Typ | INT Typ  | Einheit | Messstelle | Minimum | Maximum |
|-----------------------------|---------|-----|----------|---------|------------|---------|---------|
| <input type="checkbox"/> 1  | 30001   | INT | unsigned |         | Map        | 0       | 65535   |
| <input type="checkbox"/> 2  | 30002   | INT | unsigned |         | Version    | 0       | 65535   |
| <input type="checkbox"/> 3  | 30003   | INT | unsigned |         |            | 0       | 65535   |
| <input type="checkbox"/> 4  | 30004   | INT | unsigned |         |            | 0       | 65535   |
| <input type="checkbox"/> 5  | 30005   | INT | unsigned |         |            | 0       | 65535   |
| <input type="checkbox"/> 6  | 30006   | INT | unsigned |         |            | 0       | 65535   |
| <input type="checkbox"/> 7  | 30007   | INT | unsigned |         |            | 0       | 65535   |
| <input type="checkbox"/> 8  | 30008   | INT | unsigned |         |            | 0       | 65535   |
| <input type="checkbox"/> 9  | 30009   | INT | unsigned |         |            | 0       | 65535   |
| <input type="checkbox"/> 10 | 30010   | INT | unsigned |         |            | 0       | 65535   |
| <input type="checkbox"/> 11 | 30011   | INT | unsigned |         |            | 0       | 65535   |
| <input type="checkbox"/> 12 | 30012   | INT | unsigned |         |            | 0       | 65535   |

**Kanäle einfügen...** **Setup laden...** **Setup speichern...** **Kanäle löschen**

Optionen:

☐ 16Bit-Worte bei 32Bit Daten tauschen

Wartezeit zwischen Zugriffen (ms): 0

Coils bei Start setzen: 3,2;1,2

Coils bei Stopp setzen: 1,0

**OK** **Gerät testen** **Abbruch**

Im Gerätemanager muss zunächst ein Modbus-Gerät hinzugefügt werden. Der darauffolgende Gerätedialog hat einen Schalter zum Einstellen der Kanalanzahl, der Schnittstelle sowie zur Kanalkonfiguration. Die Anzahl der Kanäle sollte mit denen des Gerätes übereinstimmen, da einige Geräte sonst keine Daten schicken.

Die Geräteadresse ist eine zusätzliche geräteinterne Adresse, welche von einigen Geräten mit Modbus/TCP verwendet wird. Meistens wird diese Angabe ignoriert und sollte auf 0 stehen.

Bei Geräten mit serieller Ankopplung muss die Schnittstelle auf RS485 eingestellt werden. Als Adresse wird hier die Adresse des Gerätes eingetragen.

Protokoll:

Normalerweise wird bei einer Ethernetverbindung das leicht veränderte Modbus-TCP Protokoll benutzt. Soll nun aber ein Ethernet-Seriell-Konverter verwendet werden, der direkt ohne Treibersoftware angesprochen wird, dann kann der Treiber dennoch Modbus-RTU für serielle Geräte verwenden.

- Abtasteinstellungen

Siehe [Geräteinformationen](#).

- Kanäle einfügen

Mehrere Kanäle können in die Kanalliste an beliebiger Position eingefügt werden. Die Startadresse ist die Kanaladresse des ersten einzufügenden Kanals. Alle weiteren Kanaladressen werden entsprechend dem Datenformat hochgezählt.

MCPS unterstützt verschiedene Verfahren der Datenübermittlung, welche mit dem Modbusprotokoll existieren:

a) 16 Bit Integer

Die Daten werden als Integerwerte abgelegt und müssen umskaliert werden. Dazu sind die Bereichsgrenzen des Kanals im Gerät in MCPS einzutragen. Wird das Gerät umkonfiguriert, so müssen auch die Min/Max-Werte geändert werden.

b) 32 Bit Float

Um die Skalierungsprobleme zu vermeiden, werden 2 Integerwerte zu einer IEEE-Fließkommazahl zusammengefasst. Min/Max-Werte sind dann nicht mehr erforderlich. Leider gibt es Unterschiede, in welcher Reihenfolge die Fließkommawerte abgelegt sind. Eventuell müssen diese getauscht werden.

c) 32 Bit Integer

Wie a) nur mit 32 Bit (2 Register)

Die Modbusadressen ändern sich beim Floatformat in 2er Schritten, da ja immer 2 Standardadressen zusammengefasst worden sind. Also

|          |       |
|----------|-------|
| 1. Kanal | 30001 |
| 2. Kanal | 30003 |
| usw.     |       |

Die Einheit kann für beide Formate beliebig vergeben werden und wird entsprechend in MCPS angezeigt.

Liegen die Adressen nicht kontinuierlich hintereinander, so muss MCPS mehrmals auf das Gerät zugreifen. Einige Systeme benötigen dann jedoch eine bestimmte Wartezeit, bevor diese wieder Befehle annehmen.

Entsprechend der Modbus-Spezifikation wird die erste Stelle der Adressen ausgewertet (Modbusbefehl). So sind 30000er und 40000er Adressen Analogkanäle, während 10000er Adressen als Status- oder Digitalkanäle behandelt werden. Teilweise muss man ausprobieren, ob 30000er oder 40000er Adressen die gewünschten Kanäle liefern. Dies ist häufig geräteabhängig. Normalerweise beginnen Modbusadressen mit 1 (30001). Oft geben Hersteller aber 0-indizierte Adressen an. Dann muss der Wert entsprechend um eins erhöht werden.

- Kanäle löschen

Löscht alle markierten (Checkbox #) Kanäle.

- Setup laden/speichern

Die vorgenommenen Einstellungen werden im Gerätetreiber gesichert, sobald OK betätigt wird. Die Modbuseinstellungen können aber auch in eine beliebige Datei gespeichert werden, um unterschiedliche Gerätekonfigurationen zu sichern oder bei mehreren Geräten des gleichen Typs nur einmal die Konfiguration vornehmen zu müssen. Dazu wird einfach ein gespeichertes Setup wieder geladen.

- Gerät testen

MCPS greift auf die Standardadressen 30001 bzw. 40001 zu, um Daten zu lesen. Diese werden nicht ausgewertet und dienen nur zur Überprüfung der Kommunikation.

- Schreibkanäle

MCPS kann auch Daten zum Modbus Gerät senden. Die erste Adresse beginnt mit 1. Die Umskalierung erfolgt hierbei nicht im Treiber, sondern im Projekt bei den Ausgängen.

Die Analogausgänge erscheinen auch als digitale Ausgänge und können Alarmzustände signalisieren. In das Modbusregister wird dann eine 0 oder eine 1 geschrieben.

Es können keine Bits (Coils) mit jedem Zyklus geschrieben werden, sondern nur komplette Register (Modbus FC16). Coils können aber bei Start/Stop der Messung gesetzt werden.

Preset: Wird hier ein Wert eingetragen, dann wird dieser bei Start der Messung einmalig an das Gerät gesendet.

- Startcoils setzen

MCPS kann beim Start des Gerätes Coils setzen, die gegebenenfalls notwendig sind, um interne Vorgänge wie Messungen zu starten. Die einzelnen Coils werden über Semikolon getrennt, z.B.: 2;5;9  
Sollen Coils mit bestimmten Werten gesetzt werden, dann folgt der Wert nach dem Coil mit Komma getrennt:

1,0: Setzt Coil 1 zurück

1,1: Setzt Coil 1

1,2: Setzt Coil 1, nach einer Verbindungsunterbrechung wird dieses Coil erneut gesetzt

- Stoppcoids setzen

Setzt beim Stopp des Gerätes die angegebenen Coils.

Wird der Treiber in mehreren Projekten verwendet, dann werden die Coils nur beim Start des ersten Projektes und Stopp des letzten Projektes gesetzt.

# MQTT

Dieser Treiber verbindet sich mit einem MQTT-Broker. Dies ist ein Server, der Nachrichten im MQTT-Format von Geräten empfängt und an alle Clients verteilt, die sich dort anmelden (Subscribe). Sobald ein Messgerät oder Sensor ein Datenpaket per MQTT an den Broker schickt, wird dieses an alle verbundenen Clients weiter geschickt. MCPS ist ein solcher Client, der auf verschiedene Nachrichten (Topics) reagieren kann. In einer Kanalliste werden die entsprechenden Topics definiert. Die Nachricht selber ist häufig im JSON Textformat und kann direkt mehrere Daten enthalten wie z.B. Temperatur, Feuchte, Taupunkt. Jeder gewünschte Datenwert oder Messwert muss einem MCPS-Kanal zugeordnet werden. Dazu ist ein MCPS-Name frei wählbar. Ein JSON-Wert besteht in der Regel aus einem KEY und einem Wert z.B. "Temperatur" : 29.5

In der Spalte Item wird Temperatur eingetragen und MCPS übernimmt den entsprechenden Wert. MCPS führt nur eine einfache Suche durch. Gibt es den KEY nur einmal, reicht die Angabe aus. Existiert der KEY allerdings mehrmals, z.B. für Gebäude1, Gebäude2, usw. dann muss ein Pfad für die Zuordnung angegeben werden:

G1/Labor2/Feuchte

MCPS sucht zuerst nach "G1", von dieser Position nach "Labor" und von dort nach "Feuchte".

## Server URL:

Tragen Sie hier das Protokoll (tcp:// oder ssl://) gefolgt vom Domainnamen oder der IP-Adresse ein, sowie der Portnummer

Ungesicherte Verbindung:

tcp://meinserver.de:1883

Gesicherte Verbindung:

ssl://meinserver.de:8883

## Benutzer und Passwort:

Zugangsdaten des Servers (Brokers)

## Timeout:

Die Verbindung unterhält ein KeepAlive, um eine Unterbrechung zu erkennen. Die Daten werden nicht wie üblich vom MCPS angefragt, sondern zu teilweise unterschiedlichen Zeiten vom Broker gesendet. Wird eine Unterbrechung erkannt, versucht MCPS die Verbindung wieder herzustellen. Ist das Timeout überschritten, wird ein Fehler im Onlinemeldungsfenster ausgegeben.

## Kanalkonfiguration:

Dies ist die Zuordnungsliste eines MQTT-Wertes zu einem MCPS-Kanal. Über <Kanäle hinzufügen> kann die Liste an einer beliebigen Position erweitert werden.

## MCPS Name:

Kanalname für MCPS ist mit maximal 10 Zeichen frei wählbar und erscheint in der Projektkonfiguration.

## Topic:

MCPS verbindet sich mit dem Broker und empfängt Nachrichten von diesem Topic. Z.B.:

CAD/Viersen/Lagerhalle/Regal1/Temperatur

CAD/Viersen/Lagerhalle/Regal1/Feuchte

CAD/Viersen/Lagerhalle/Regal1/Batterie

## Element:

Definiert die Suche für das Schlüsselement. Existiert der Schlüssel nur einmal in der Nachricht, dann reicht dieser aus. Kommt er mehrmals vor, dann handelt es sich um ein verschachteltes Objekt. Für die Suche gibt man dann einen anderen eindeutigen Schlüssel an, der kurz vorher oder als Elternobjekt existiert.

Achtung: Enthält das Element selber das Zeichen / dann müssen Sie stattdessen // verwenden.

Im Beispiel unten wollen wir *Yvelocity* von *uplink\_message2* als MCPS Kanal verwenden. Das Element lautet: *uplink\_message2/decoded\_payload/Yvelocity*, da *Yvelocity* mehrmals in der Nachricht vorhanden ist.

```
{
  "end_device_ids" : {
    "device_id" : "vti06566",
    "application_ids" : {
      "application_id" : "ahidemo4u"
    },
    "dev_eui" : "000064FFFEAA540F",
    "join_eui" : "70B3D57ED002EA7D",
    "dev_addr" : "260B4DBC"
  },
  "correlation_ids" : [ "gs:uplink:01KECVB5378KFY7M9KJ23A0QZA" ],
  "received_at" : "2026-01-07T18:26:12.918846493Z",
  "uplink_message" : {
    "session_key_id" : "AZpH+uOO1CwKjmQQMdZtPQ==",
    "f_port" : 99,
    "f_cnt" : 6456,
    "frm_payload" : "EwAAJpExHA==",
    "decoded_payload" : {
      "YAcceleration" : 0.0256500244140625,
      "YVelocity" : 0.15966796875
    },
  },
  "uplink_message2" : {
    "session_key_id" : "AZpH+uOO1CwKjmQQMdZtPQ==",
    "f_port" : 99,
    "f_cnt" : 6456,
    "frm_payload" : "EwAAJpExHA==",
    "decoded_payload" : {
      "YAcceleration" : 0.0256500244140625,
      "YVelocity" : 0.15966796875
    },
  },
  "uplink_message3" : {
    "session_key_id" : "AZpH+uOO1CwKjmQQMdZtPQ==",
    "f_port" : 99,
    "f_cnt" : 6456,
    "frm_payload" : "EwAAJpExHA==",
    "decoded_payload" : {
      "YAcceleration" : 0.0256500244140625,
      "YVelocity" : 0.15966796875
    },
  }
}
```

### Spezielle Transformationen:

Viele Sensoren senden stark komprimierte Daten, welche nicht im Textformat ankommen. Diese müssen herstellerspezifisch umgewandelt werden. Zusätzlich können diese Daten mehrere Kanäle beinhalten. Dies wird MCPS durch eine spezielle Kennung im Elementtext angezeigt.

Yokogawa-Sushi-Sensoren

Die Daten werden mit dem Schlüssel "data" geliefert. Die darin enthaltenen Messkanäle werden durch folgende Tabelle abgefragt. Wichtig ist, dass zum Kanal der richtige Topic eingetragen ist.

XS550:

data/~sushi:Temperature1  
data/~sushi:Temperature2

XS530:

data/~sushi:Pressure  
data/~sushi:Temperature3

XS770A:

data/~sushi:XAcceleration

data/~sushi:XVelocity

data/~sushi:YAcceleration

data/~sushi:YVelocity

data/~sushi:XYZAcceleration

data/~sushi:XYZVelocity

data/~sushi:XYZTemperature

**Wichtig: Achten Sie auf Groß-/Kleinschreibung !!!**

**Timeout:**

Erkennt, ob ein Element innerhalb der eingestellten Zeit (Sekunden) Daten erhält oder nicht. Wird diese Zeit überschritten, liefert der Treiber ----- also keine Daten.

## MX100/MW100

Werden am MX100/MW100 Module getauscht, so muss danach eine Rekonstruktion mit anschließender Auto-Erkennung durchgeführt werden. Nach einer Rekonstruktion werden allerdings alle Setupeinstellungen im Gerät zurückgesetzt!

Relaismodule:

Für den MX100/MW100 existieren Relaismodule, die auch von MCPS gesteuert werden können. Dazu müssen die Ausgänge per Setup auf MCPS eingestellt werden. Nur so werden die Relais für externe Kontrolle vom MX100/MW100 freigegeben.

Danach muss eine Auto-Erkennung durchgeführt werden. MCPS registriert dann die Relais, welche für eine Steuerung freigegeben sind und bietet diese in der Projektkonfiguration als Alarmausgänge an.

Speicherkarte:

Um das Gerät als Redundanzspeicher nutzen zu können, wird standardmäßig das Backup auf DIRECT/ROTATE eingestellt. In dieser Betriebsart werden ältere Dateien gelöscht, so dass die Karte niemals voll werden kann. Dies kann nicht geändert werden, um Fehlkonfigurationen zu verhindern. Entsprechend der Geräteabtastrate und Anzahl der Kanäle muss die Größe der Dateien (Zeitintervalle) angepasst (evtl. verkleinert) werden. Beim Start der Messung erfolgt sonst eine Fehlermeldung.

## OPC

Mit dieser neuen Standardschnittstelle für Messgeräte können alle Systeme, welche einen OPC-Server zu Verfügung stellen, an MCPS angekoppelt werden. Somit können nicht nur Messdaten von Geräten, sondern auch von SPS, Profibus oder Prozessleitrechnern übernommen werden.

Der OPC-Server ist ein Gerätetreiber mit Standardschnittstelle, welcher der Gerätehersteller zur Verfügung stellen muss. Dieser kann auf dem MCPS-Rechner oder einem anderen Rechner im Netzwerk installiert sein.

Ist der Server nicht auf dem MCPS-Rechner aufgespielt, so muss er jedoch zumindestens dort registriert werden. Dazu existiert häufig ein entsprechendes Programm. In der DCOM-Konfiguration (dcomcnfg.exe) muss dann für dieses Programm eingestellt werden, dass es nicht lokal, sondern auf einem anderen Rechner ausgeführt werden soll. Windows startet dann den OPC-Server automatisch auf dem angegebenen Computer und übernimmt die Datenübertragung.

Soll im Gerätemanager ein OPC-Server hinzugefügt werden, so durchsucht MCPS die Registry nach allen OPC-Systemen und bietet diese in einer Auswahl an. Der Server ist auszuwählen und entsprechend zu konfigurieren.

### Server wieder verbinden

Wird der OPC-Server manuell heruntergefahren, dann erhält MCPS eine Shutdown-Meldung und fragt keine Daten mehr. Wird der Server nun wieder neu gestartet, dann kann die Datenerfassung wieder aufgenommen werden, in dem man diesen Button drückt.

### Abtasteinstellungen

Siehe [Geräte Informationen](#).

### Lesekanäle

In der Kanalkonfiguration müssen alle diejenigen Kanäle in einer Liste eingetragen werden, welche MCPS während der Messung abfragen soll. Die einfachste Möglichkeit ist, sich vom Server alle Kanäle anzeigen zu lassen und die notwendigen Kanäle zu übernehmen.

Einige Systeme bieten diese Möglichkeit jedoch nicht. Es kann dann ein Kanal auch manuell eingegeben werden. Hier muss natürlich die korrekte Schreibweise verwendet werden, sonst kann die Messung nicht initialisiert werden. Dies ist häufig bei SPSen der Fall.

Die in MCPS eingetragenen Kanäle werden automatisch durchnummeriert und so auch im Projekt angesprochen. Wird hier ein Kanal gelöscht oder innerhalb der Liste eingefügt, so muss auch das Projekt entsprechend aktualisiert werden.

Wird bei einem Kanal der Trigger angeschaltet, so startet MCPS das unten angegebene Skript, sobald sich Messwert oder Text auf diesem Kanal ändern. Ein OPC-Kanal vom Typ String liefert in MCPS keine Messwerte, kann aber benutzt werden, um Informationen von der SPS / Leitsystem zu übergeben und gegebenenfalls auch eine Messung oder Batch zu starten. Mittels GetScriptData werden alle Kanäle, die den Trigger ausgelöst haben, abgefragt. Mit OPCGetString kann der Text des Kanals abgefragt werden. Bei einem normalen Messkanal steht hier der Messwert in Textform zur Verfügung.

# OPCUA

Mit dieser neuen Standardschnittstelle für Messgeräte können alle Systeme, welche einen OPCUA-Server zu Verfügung stellen, an MCPS angekoppelt werden. Somit können nicht nur Messdaten von Geräten, sondern auch von SPS, Profibus oder Prozessleitrechnern übernommen werden.

Der OPCUA-Server ist ein Gerätetreiber mit Standardschnittstelle, welcher der Gerätehersteller zur Verfügung stellen muss. Dieser kann auf dem MCPS-Rechner oder einem anderen Rechner im Netzwerk installiert oder bereits im Gerät integriert sein.

Zur Anbindung muss die korrekte Verbindungsinformation angegeben werden: Z.B. `opc.tcp://192.168.5.132:49320`.

Abtasteinstellungen

Siehe [Geräte Informationen](#).

Lesekanäle

In der Kanalkonfiguration müssen alle diejenigen Kanäle in einer Liste eingetragen werden, welche MCPS während der Messung abfragen soll. Die einfachste Möglichkeit ist, sich vom Server alle Kanäle anzeigen zu lassen und die notwendigen Kanäle zu übernehmen.

Einige Systeme bieten diese Möglichkeit jedoch nicht. Es kann dann ein Kanal auch manuell eingegeben werden. Hier muss natürlich die korrekte Schreibweise verwendet werden, sonst kann die Messung nicht initialisiert werden. Dies ist häufig bei SPSen der Fall.

Die in MCPS eingetragenen Kanäle werden automatisch durchnummeriert. Man kann jedoch eigene Namen vergeben, welche auch so im Projekt angesprochen werden. Dadurch muss man die Projektkonfiguration nicht komplett neu anpassen, falls Kanäle gelöscht bzw. hinzugefügt werden.

Wird bei einem Kanal der Trigger angeschaltet, so startet MCPS das unten angegebene Skript, sobald sich Messwert oder Text auf diesem Kanal ändern. Ein OPC-Kanal vom Typ String liefert in MCPS keine Messwerte, kann aber benutzt werden, um Informationen von der SPS / Leitsystem zu übergeben und gegebenenfalls auch eine Messung oder Batch zu starten. Mittels `GetScriptData` werden alle Kanäle, die den Trigger ausgelöst haben, abgefragt. Mit `OPCGetString` kann der Text des Kanals abgefragt werden. Bei einem normalen Messkanal steht hier der Messwert in Textform zur Verfügung.

MCPS verbindet sich automatisch wieder mit dem OPCUA-Server, falls die Verbindung unterbrochen wurde.

Schreibkanäle

Der Aufbau der Kanalliste für zu beschreibende Kanäle ist analog zu den Lesekanälen. Alle hier eingetragenen Kanäle werden durchnummeriert und in der Projektkonfiguration in der Spalte Ausgang im entsprechenden Dialogfenster angeboten. Nicht jeder OPC-Server erlaubt das Schreiben von Werten bzw. erteilt nur für bestimmte Kanäle Schreibrechte. Sinnvoll ist es, einen Kanal am Server zuzunehmen, der nicht von diesem selber aktualisiert wird.

Behandlung ungültiger Daten

Zwar fragt MCPS das Quality-Flag der Eingangsdaten ab, aber trotzdem können bestimmte Werte für Ausnahmestände vom Server geliefert werden. Damit keine Berechnungen oder Anzeigen mit ungültigen Werten vorgenommen werden, kann MCPS verschiedene Werte als ungültige Daten erkennen.

Bei Schreiboperationen verhält es sich genau andersherum. Bestimmte Datenzustände in MCPS können mit freidefinierbaren Werten übermittelt werden. Es besteht auch die Möglichkeit, im Falle eines ungültigen Wertes, keine Schreiboperation für diesen Kanal durchzuführen.

Export / Import:

Die OPCUA-Kanäle können in eine ASCII-Datei exportiert und von dort auch importiert werden. Beim Import gilt: MCPS-Kanalname;OPCUA-Tag;Datentyp (0=Double, 1=String); NamespaceIndex

Wie bei jedem anderen Gerät auch kann MCPS mehrere OPC-Server gleichzeitig verwalten und Messdaten übernehmen.

## Opus20

Beim Start einer Messung programmiert MCPS den Opus20 so, dass nur die Onlinemesswerte aktiviert und intern gespeichert werden. Extrem- oder Mittelwerte werden nicht verwendet, da diese Informationen über die Mathematik berechnet werden können.

Aufzeichnungskanäle definieren:

Es können nur Kanäle online von MCPS erfasst werden, die auch im Gerät aufgezeichnet werden. Der Opus20 kann allerdings maximal nur 20 Kanäle speichern. Je nach Anzahl der angeschlossenen Sensoren, muss eine Auswahl getroffen werden.

Um externen Zugriff auf das Gerät zu verhindern, kann ein Passwort ins Gerät geschrieben werden. Dieses Passwort muss dann auch im MCPS definiert sein. Andere Softwarepakete können selbst wenn das Passwort bekannt ist, nicht mehr auf das Opus20 zugreifen, da dieser Sicherheitsmechanismus speziell für MCPS implementiert worden ist.

Ein Zugriff auf die gespeicherten Daten erfolgt über Projekt/Import/Speicherdatei.

## PI Kamera

Die Optris PI-Serie wird von MCPS direkt ohne zusätzliche Software angesprochen. Beim Hinzufügen eines Gerätes müssen die Kalibrierdaten der Kamera von der mitgelieferten CD in das angegebene Verzeichnis kopiert werden (ein Meldungsfenster erscheint).

Für Kameras mit Fokusbildmotor kann im Thermofenster des Gerätemanagers über die Schalter F-, F+ und FA die Schärfe eingestellt werden. F- und F+ arbeiten dabei in 5%-Schritten, mit FA kann ein Wert manuell eingegeben werden.

## RMSLOGL

Auf die Daten des RMS-LOG-L wird über die Modbus/TCP Schnittstelle (Port 502) zugegriffen. Sowohl die Onlinedaten als auch die gespeicherten Werte, werden hierüber proaktiv abgeholt. Da das Gerät eine Verbindung nach 30s automatisch schließt, wenn keine Daten abgefragt werden, hat MCPS einen Keep-Alive Prozess, der regelmäßig Werte abholt, um die Schnittstelle offen zu halten. Diesen unnötigen Datenverkehr kann man umgehen, in dem man im Treiber den Button <Abtasteinstellungen> anklickt und die Checkbox <Verbindung für jeden Scan Öffnen/Schließen> anwählt. Die TCP/IP-Verbindung wird dann jedesmal neu aufgebaut, was bei diesem Gerät sehr schnell funktioniert.

Parametrierung:

Eine Besonderheit ist die Parametrierung des Gerätes wie die Abtastrate oder Onlineaktivierung. Diese erfolgt nicht über Modbusbefehle, sondern das Gerät fragt diese Parameter selbständig über ein HTTP-Webinterface im MCPS ab. Dazu muss ein Port definiert werden, der im Konfigurationsprogramm RMSConfig des Herstellers ebenso festgelegt sein muss:

|                     |                                            |
|---------------------|--------------------------------------------|
| <b>Web-Service</b>  |                                            |
| Host                | <input type="text" value="192.168.5.132"/> |
| Pfad                | <input type="text" value="/MCPSRMS"/>      |
| Anschluss           | <input type="text" value="8181"/>          |
| <b>Server</b>       |                                            |
| Modbus Byte Ordnung | <input type="text" value="WordSwap"/>      |

Damit das Gerät Daten liefert und speichert, muss im MCPS die Onlineaktivierung an sein. Einige Funktionen vom RMSConfig können aber nur genutzt werden, wenn diese aus geschaltet ist. Als Host wird die IP-Adresse des MCPS-Rechners angegeben. Der Pfad ist /MCPSRMS und kann derzeit nicht über den TEST-Schalter überprüft werden.

Wichtig: Alle Freigaben für die Firewall

Reset:

Hält man den Push-Button auf der Vorderseite des Gerätes für 6s, dann wird das Gerät zurückgesetzt auf IP 192.168.1.100 sowie DHCP-Modus.

## S7

Treiber für Siemens® S7-300, S7-400, S7-1200 oder S7-1500. Es können Eingänge, Datenbausteine oder Merker gelesen bzw. geschrieben werden.

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TCPIP:      | Direkte Netzwerkverbindung zu einem CP-Modul. Wird mehr als eine Netzwerkkarte im Computer verwendet, muss bei der S7-1500 die IP-Adresse des entsprechenden Netzwerkadapters eingetragen werden.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| NetLink:    | Netzwerkverbindung zu einem speziellen Konverter mit Umsetzung auf MPI. Im Feld MPI-Adresse muss die MPI-Adresse des Gerätes angegeben werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| NetLinkPro: | Netzwerkverbindung zu einem speziellen Konverter mit Umsetzung auf MPI. Im Feld MPI-Adresse muss die MPI-Adresse des Gerätes angegeben werden. Die Baudrate kann bei diesem Konverter automatisch ermittelt oder festeingestellt werden. Eine feste Baudrate beschleunigt den Verbindungsaufbau. Eine automatische Erkennung wird nicht von allen S7 ähnlichen Systemen unterstützt. Die Standardbaudrate für MPI ist 187,5 kBaud und ist mit einem * gekennzeichnet. |

### Wichtig:

Bei der S7-1500 und neueren S7-1200 ist der Zugriff auf die Messdaten blockiert und muss freigeschaltet werden. In der Gerätekonfiguration der S7 (Step7, nicht MCPS) muss bei den Einstellungen Schutz/Verbindungsmechanismen der Zugriff über PUT/GET-Kommunikation erlaubt sein!

Abtasteinstellungen: Siehe [Geräteinformationen](#).

### Bedeutung der Spalten:

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| #                  | Laufende Nummer der Kanäle, so wie diese in MCPS als Kanalnamen verwendet werden                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Gruppe             | Typ des Eingangs: E=Messkanal, A=Ausgang, D = Datenbaustein, M = Merker                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| DB                 | Beim Gruppentyp DB muss noch zusätzlich der gewünschte Datenbaustein angegeben werden                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Adresse            | Byteadresse, ab der ausgelesen / geschrieben wird                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Typ                | Anzahl der Bytes die gelesen und zu einem Messwert zusammengefasst werden. Bei Bit kann ein einzelnes Bit ausgelesen werden.                                                                                                                                                                                                            |
| N                  | Gibt an, welches Bit bei Typ BIT ausgelesen werden soll (0-n)                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| X1,Y1,X2,Y2        | Umskalierung der Werte von z.B. X1=4, Y1=20 nach X2=0, Y2=100. Ein Eingangsstrom eines Druckaufnehmers mit Bereich von 4-20mA wird auf 0-100bar umskaliert. In MCPS erscheinen nur noch die Druckwerte. Sind alle Werte 0, dann erfolgt keine Skalierung.                                                                               |
| Messstelle         | Bezeichnung zur besseren Identifizierung. Diese kann auch in Projektkonfiguration gelesen und übernommen werden.                                                                                                                                                                                                                        |
| Einheit            | Messeinheit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| .*                 | Anzahl der Nachkommastellen, die ins Projekt übernommen werden sollen.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Trigger            | Sobald sich auf diesem Kanal die Messwerte ändern, wird ein Skript (s.u.) gestartet                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Setup laden        | Lädt ein Setup, welches mit Setup speichern gesichert wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Setup speichern    | Speichert die aktuelle S7-Konfiguration in eine Datei. Dies ist nur nötig, wenn diese Einstellungen für einen anderen Treiber oder auf einem anderen System verwendet werden sollen oder unterschiedliche Konfigurationen möglich sind. Beim Drücken der OK-Taste übernimmt der Gerätemananger alle Einstellungen automatisch ins MCPS. |
| Kanäle importieren | Mit Step7® können Kanäle benannt und exportiert werden. MCPS kann diese SEQ-Dateien importieren.                                                                                                                                                                                                                                        |
| Triggeraktionen    | Ist auf einen Kanal ein Trigger gesetzt und wird dieser ausgelöst, dann wird das angegebene Script aufgerufen. Innerhalb des Skriptes kann man mit <GetScriptData> ein Liste aller Kanäle abrufen, ein Triggerereignis ausgelöst haben.                                                                                                 |

## SmartDac

Die SmartDac-Serie unterstützt einen Multiuser-Betrieb mit mehreren Anwendern und einem Administrator. Nicht alle Funktionen oder Downloads sind im Usermodus möglich. Falls dieser Betrieb eingestellt ist, sollten Sie sehen, dass die entsprechenden Rechte am Gerät vorhanden sind, um die gewünschten Aktionen auszuführen.

Die Messdaten können zusätzlich im internen oder externen Speicher abgelegt werden. Mit der Downloadfunktion von MCPS (siehe IMPORT) können die Dateien heruntergeladen und importiert werden. Der Verzeichnisbaum von MCPS, der die Dateien des Gerätes anzeigt, kann mit der STRG- und UMSCHALT-Taste auch mehrere Dateien markieren, welche dann in einem Durchgang in ein Verzeichnis kopiert werden. Von dort aus können diese dann importiert werden.

Wird nur eine Datei ausgewählt, so wird diese sofort importiert.

MCPS hat einen eigenen Setupeditor, mit dem die wichtigsten Kanaleinstellungen vorgenommen werden können. Siehe Setup-Operationen im [Gerätemanager](#).

GX20: GX20-R1

| Typ/Bereich              |       | Alarme | Extras      | MATH     | Konstanten |      |       |           |           |         |          |      |  |
|--------------------------|-------|--------|-------------|----------|------------|------|-------|-----------|-----------|---------|----------|------|--|
| #                        | Kanal | Modus  | Bereich/Typ | Span Min | Span Max   | MATH | DP    | Skal. Min | Skal. Max | Einheit | Refkanal | Bias |  |
| <input type="checkbox"/> | 1     | 0601   | DI          |          | 0          | 1    | Off   |           |           |         |          |      |  |
| <input type="checkbox"/> | 2     | 0602   | DI          |          | 0          | 1    | Off   |           |           |         |          |      |  |
| <input type="checkbox"/> | 3     | 0603   | DI          |          | 0          | 1    | Off   |           |           |         |          |      |  |
| <input type="checkbox"/> | 4     | 0604   | DI          |          | 0          | 1    | Off   |           |           |         |          |      |  |
| <input type="checkbox"/> | 5     | 0605   | DI          |          | 0          | 1    | Off   |           |           |         |          |      |  |
| <input type="checkbox"/> | 6     | 0606   | DI          |          | 0          | 1    | Off   |           |           |         |          |      |  |
| <input type="checkbox"/> | 7     | 0607   | DI          |          | 0          | 1    | Off   |           |           |         |          |      |  |
| <input type="checkbox"/> | 8     | 0608   | DI          |          | 0          | 1    | Off   |           |           |         |          |      |  |
| <input type="checkbox"/> | 9     | 0609   | DI          |          | 0          | 1    | Off   |           |           |         |          |      |  |
| <input type="checkbox"/> | 10    | 0610   | DI          |          | 0          | 1    | Off   |           |           |         |          |      |  |
| <input type="checkbox"/> | 11    | 0611   | DI          |          | 0          | 1    | Off   |           |           |         |          |      |  |
| <input type="checkbox"/> | 12    | 0612   | DI          |          | 0          | 1    | Off   |           |           |         |          |      |  |
| <input type="checkbox"/> | 13    | 0613   | DI          |          | 0          | 1    | Off   |           |           |         |          |      |  |
| <input type="checkbox"/> | 14    | 0614   | DI          |          | 0          | 1    | Off   |           |           |         |          |      |  |
| <input type="checkbox"/> | 15    | 0615   | DI          |          | 0          | 1    | Off   |           |           |         |          |      |  |
| <input type="checkbox"/> | 16    | 0616   | DI          |          | 0          | 1    | Off   |           |           |         |          |      |  |
| <input type="checkbox"/> | 17    | 0701   | TC          | R        | 0          | 45.5 | Off   |           |           |         |          | 0    |  |
| <input type="checkbox"/> | 18    | 0702   | Volt        | 20mV     | -20        | 20   | Off   |           |           |         |          | 0    |  |
| <input type="checkbox"/> | 19    | 0703   | Volt        | 20mV     | -20        | 20   | Off   |           |           |         |          | 0    |  |
| <input type="checkbox"/> | 20    | 0704   | Volt        | 20mV     | -20        | 20   | Off   |           |           |         |          | 0    |  |
| <input type="checkbox"/> | 21    | 0705   | Volt        | 20mV     | 0          | 10   | Scale | 2         | 1000.00   | 2000.00 | Pa       | 0    |  |
| <input type="checkbox"/> | 22    | 0706   | Volt        | 20mV     | -20        | 20   | Off   |           |           |         |          | 0    |  |
| <input type="checkbox"/> | 23    | 0707   | Volt        | 20mV     | -20        | 20   | Off   |           |           |         |          | 0    |  |
| <input type="checkbox"/> | 24    | 0708   | Volt        | 20mV     | -20        | 20   | Off   |           |           |         |          | 0    |  |
| <input type="checkbox"/> | 25    | 0709   | Volt        | 20mV     | -20        | 20   | Off   |           |           |         |          | 0    |  |
| <input type="checkbox"/> | 26    | 0710   | Volt        | 20mV     | -20        | 20   | Off   |           |           |         |          | 0    |  |
| <input type="checkbox"/> | 27    | 0801   | Skip        |          |            |      |       |           |           |         |          |      |  |
| <input type="checkbox"/> | 28    | 0802   | RTD         | Pt100    | -200       | 650  | Scale | 2         | 123.00    | 456.00  |          | 10   |  |
| <input type="checkbox"/> | 29    | 0803   | OHM         | 2000ohm  | 0          | 2000 | Scale | 3         | 0.000     | 999.999 |          | 0    |  |
| <input type="checkbox"/> | 30    | 0804   | OHM         | 20ohm    | 0          | 20   | Off   |           |           |         |          |      |  |

Speichern    Speichern als...    Drucken    Abbruch

Analoge oder digitale Ausgänge müssen auf Manual gestellt werden, damit diese von MCPS aus gesteuert werden können.

Beim Reglermodul können drei Arten von Werten als Ausgänge im MCPS gesetzt werden:

MO-L001: Manual Outpt Setpoint von Loop 001

SP-L001: Target Setpoint

TSP-L001: Final Target Setpoint

Direkte Gerätebefehle:

Im Gerätemanager können bestimmte Kommandos direkt an das Gerät gesendet werden. So kann eine Messung oder die Mathematik gesteuert werden.

Alarmbestätigung zum Gerät senden:

Wird ein Alarm im Onlinealarmfenster bestätigt, so können die Alarme des Gerätes ebenfalls bestätigt werden. Allerdings hat das Gerät nur eine Sammelbestätigung für alle Alarme.

GAP Filling (Ausfalldaten einfügen):

Wird die Netzwerkverbindung zum Gerät für kurze Zeit unterbrochen, kann MCPS die fehlenden Daten aus dem internen FIFO-Speicher laden und in die vorhandenen Lücken einsetzen. Anzahl der Kanäle und Abtastrate definieren dabei den Ausfallzeitraum, der lückenlos wieder hergestellt werden kann. Es können aber einige zig-Tausend Messwerte zwischengespeichert werden. Zusätzlich bietet sich das [FTP-Gapfilling](#) an.

FTP-Download:

Sollen Dateien manuell vom Gerät über Projekt/Import/Download heruntergeladen werden, erfolgt dies über einen FTP-Transfer. Dazu müssen Login/Passwort für den Zugang zum FTP-Server des Gerätes angegeben werden.

Backupmodus:

MCPS kann beim Start der Messung ein rollierendes Backup aktivieren, so dass für das GapFilling Daten bereitstehen. Das Backup kann zusätzlich gestoppt werden oder die Backupeinstellungen des Gerätes werden erst gar nicht beeinflusst.



## UMB

Der UMB-Treiber unterstützt mit seinem Protokoll verschiedene Geräte der Firma LUFFT z.B. Wetterstationen, Regensensoren, Sichtweitemesser usw. Um eine entsprechende Verbindung aufzubauen, sind zwei Parameter notwendig:

1. Die Geräteklasse
2. Die Geräte-ID

Die Geräteklasse wird im Treiber in der Dropdown-Liste ausgewählt. Die Geräteadresse wurde bei der Konfiguration mittels LUFFT-Software eingestellt und ist im MCPS unter Schnittstelle einzutragen. MCPS verwendet die RS485-Schnittstelle, da es sich um einen adressierbaren Bus handelt. Ein Seriell-Ethernet-Konverter kann verwendet werden. Dazu ist als Schnittstelle <Ethernet> zu wählen, Konverter anzuwählen und die Geräteadresse zu definieren.

Ist die Geräteklasse nicht genau bekannt, dann wählen Sie in der Liste <Auto-Erkennung> und drücken danach den Button <Auto-Erkennung>. MCPS testet jetzt alle Klassen durch. Die Geräteadresse muss aber korrekt eingestellt sein.

## WT-Serie, 2531

WT1x0, WT2x0, WT10x0(M), WT20x0

### GPIO:

Für die Nutzung der Geräte über GPIO können verschiedene Modi am Gerät eingestellt werden. Für den Betrieb mit MCPS ist unbedingt ADDRESS MODE A einzustellen. Bei Kommunikationsproblemen ist dies neben der GPIO-Adresse als erstes zu überprüfen.

### RS232:

Kommunikationsprotokoll: nor (normal)

WT1x0, WT2x0, 2531:

Diese Geräte können maximal 14 Kanäle ausgeben. Dabei kann die Art der Kanalzuordnung am Gerät definiert werden. Es existieren bestimmte Default-Einstellungen, die jedem Kanal einen Wert zu ordnen. Man kann aber auch alle 14 Kanäle individuell festlegen (z.B. Strom2 auf Kanal1, Leistung3 auf Kanal 2 usw.). Im MCPS erfolgt die Zuordnung über die Kanalnummern 1-14.

WT1000/2000 Serie:

Bei den größeren Leistungsmessern können alle ermittelten Werte ausgegeben werden. Die einzelnen Werte sind zu Gruppen zusammengefasst. Am Gerät kann nun definiert werden, welche Kanalgruppen ausgegeben werden sollen (siehe CO-OUT). Häufig werden in MCPS keine Daten angezeigt, weil die entsprechenden Kanäle nicht für die Ausgabe aktiviert worden sind. Die Anzahl der ausgegebenen Kanäle beeinflusst allerdings die Übertragungszeit und Abtastgeschwindigkeit. Es ist also ratsam, nur die Kanäle auszugeben, die im Projekt auch wirklich gebraucht werden.

Im Gegensatz zu den meisten anderen Geräten existieren für die Wattmeter keine eindeutigen Kanalnummern. MCPS verwendet deshalb eine Liste von symbolischen Namen, wie sie auch am Gerät verwendet werden. Aus diesem Grunde muss in der Gerätekonfiguration exakt das Gerät eingestellt werden, das auch real existiert.

WT1600/WT1800/WT500/WT300:

Bei diesen WTs werden über die Setupfunktion im Gerätemanager die Kanäle konfiguriert. Dazu muss zunächst ein Setup empfangen, editiert und danach zurückgesendet werden. Siehe dazu [MCPS EINSTELLUNGEN/GERÄTEKONFIGURATION](#).

MCPS unterstützt auch die Messwerterfassung bei harmonischer Analyse. Dazu ist der entsprechende Schalter im Gerätetreiber einzuschalten. MCPS übernimmt nun die Daten der HA. In diesem Modus werden auch die Kanaleinstellungen analog wie oben konfiguriert.

## VR-Serie

VR100 / VR200:

Der VR legt sogenannte Displayfiles bzw. Eventfiles an, die auf Floppy gespeichert werden können. Kommt es bei der Aufzeichnung zu einem Stromausfall, so wird dieser in einer entsprechenden INF-Datei registriert. Zur korrekten Darstellung der Daten beim Import muss sich diese Datei im gleichen Verzeichnis befinden wie die Datendatei. D.h. falls die Messdatei auf die Festplatte kopiert wird, muss die INF-Datei ebenfalls kopiert werden.

## XDL

Der Treiber XDL unterstützt die XDL-Serie mit den Typen XDL400 (für Hutschiene) und XDL500 (Wandgehäuse mit Display).

Nach Definition der IP-Adresse und Gerätetest ist die <Auto-Erkennung> zwingend erforderlich, um MCPS mit den Gerätekanälen abzugleichen. In der Kanalliste sind alle Kanäle des XDL aufgeführt. Da MCPS nur kurze Kanalnamen bis max. 10 Zeichen unterstützt, müssen hier im Treiber Kurznamen definiert werden oder man verwendet die automatische Durchnummerierung. Diese bleibt erhalten, wenn am XDL Geräte bzw. Sensoren gelöscht werden. Wir empfehlen Kurznamen wie R1KS2 (Raum1Kühlschrank2) oder Sensornummern.

Über **Projekt/Import/Download** können Zeitbereiche in eigene (neue) Projekte heruntergeladen werden.

Über **Projekt/Daten/Ausfalldaten einfügen** können sowohl vorher heruntergeladene Projekte verwendet werden (Button Projekt) oder während einer laufenden Messung mit dem Button <Online> für einen Zeitbereich ein oder mehrere XDLs für einen Download/Gapfilling getriggert werden.

## Gerätetreiber mit Bilddaten

### Allgemeine Geräte-Optionen

Für jeden Gerätetreiber, der Bilddaten liefert wie Infrarotkameras, Druckmatrizen oder DV2D mit Flächendarstellung können folgende allgemeinen Parameter festgelegt werden:

- Überlagerungsbild:

MCPS kann eine Bitmapdatei über das Falschfarbenbild legen, um z.B. Umrisse der Anlage zu visualisieren. Alle Pixel des Falschfarbenbildes sind dort weiterhin sichtbar, wo das Überlagerungsbild die angegebene Transparenzfarbe beinhaltet.

- Bildeinstellungen:

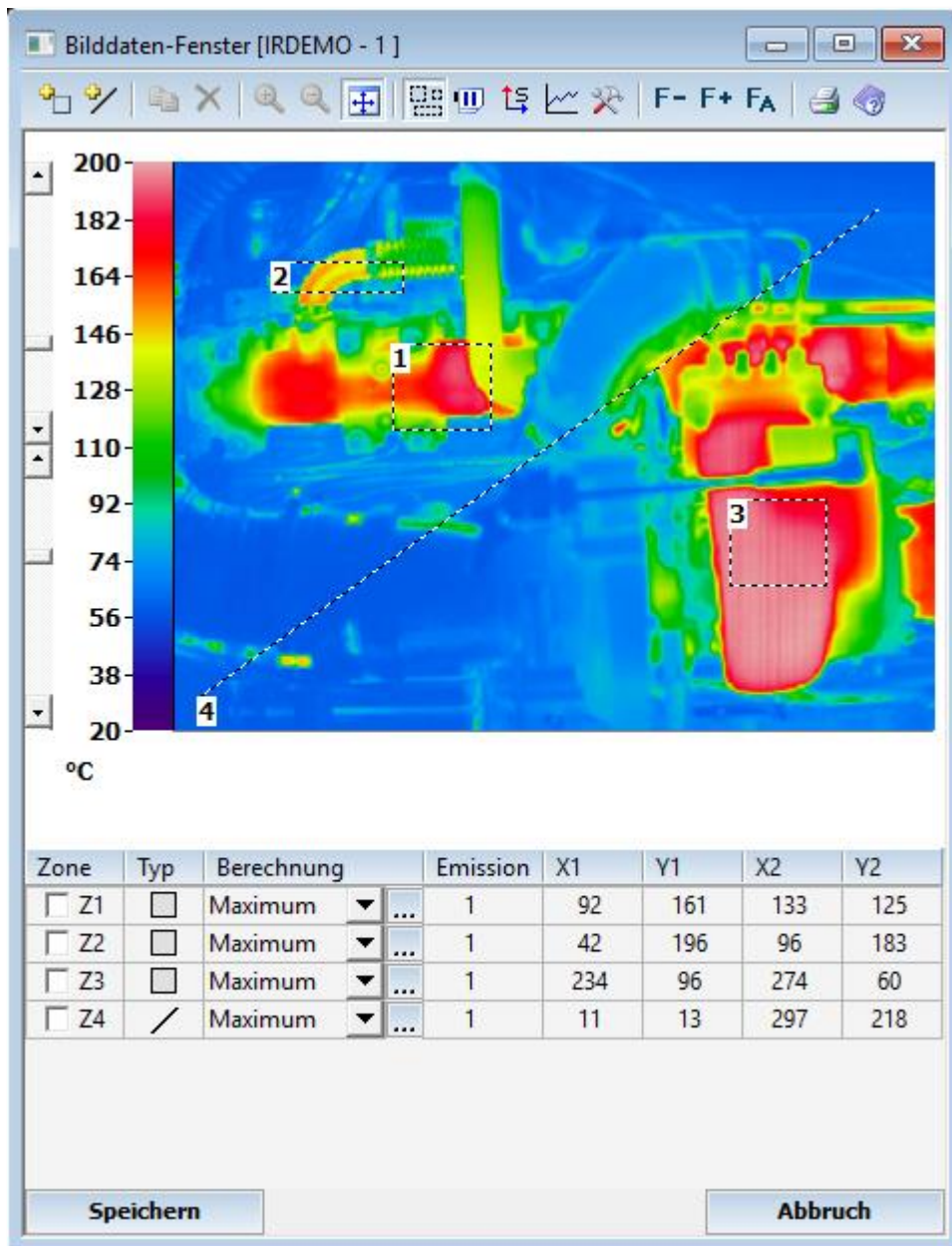
Die Bildlage kann angepasst werden, um eine entsprechende Einbauposition der Kamera auszugleichen. Breite und Höhe des Bildes ändern sich entsprechend.

- Achsenskalierung:

An den Koordinatenachsen werden standardmäßig Pixelwerte angezeigt. Es kann aber auch eine benutzerdefinierte Skalierung aktiviert werden, um z.B. Höhe und Breite des Objektes darzustellen. Diese dienen dann auch als Grundlage bei der Einstellung der Zonen.

## Zonenkonfiguration

Die Gerätetreiber für Infrarotkameras und –systeme bieten die Möglichkeit Zonen innerhalb des IR-Bildes zu definieren, die als normale Messkanäle in der Projektkonfiguration zur Verfügung stehen. Jeder IR-Treiber muss mindestens eine Zone definiert haben, um in einer Messung genutzt werden zu können.



Die Toolleiste:



Fügt eine oder mehrere Rechteckzonen hinzu. Zusätzlich kann noch die Einfügeposition angegeben werden, um Zonen nicht nur anzuhängen, sondern beliebig innerhalb der Zonenliste zu plazieren



Fügt eine Linienzone hinzu



Kopiert eine Zone an die gleiche Stelle. Dadurch können unterschiedliche Berechnungen über den gleichen Bildbereich erstellt werden. Die Resultate werden verschiedenen Zonen zugeordnet.



Markierte Zone löschen



Vergrößerung des Bildes



Verkleinerung des Bildes



Bild auf Fenstergröße anpassen. Achsenverhältnis bleibt erhalten.



Zonen anzeigen.



Pause. Das Bild wird nicht mehr aktualisiert. In dieser Einstellung wird am Mauszeiger die aktuelle Temperatur des entsprechenden Pixels angezeigt.



Wechselt zwischen Pixelwerten und skalierten Werten



Zeigt ein oder mehrere Profile von Linienzonen an. Siehe unten.



Bildkonfiguration. Temperaturwerte der Y-Achse, Farkskala usw. Kann auch durch einen Doppelclick auf die Y-Achse aufgerufen werden oder die rechte Maustaste im IR-Bild.



Fokus der Kamera verringern



Fokus der Kamera vergrößern



Autofokus / Manuelle Eingabe(Je nach Kameratyp)



Druckt das Bild



Hilfe

Die Tabelle:

#### 1. Zone

Diese Spalte zeigt die markierte/aktive Zone durch einen Haken an. Manchmal liegen die Zonen so übereinander, dass man sie mit der Maus nicht aktivieren kann. Die Checkbox aktiviert eine Zone, so dass diese verändert oder gelöscht werden kann. Der Marker bedeutet NICHT Aktivierung für die Messung.

#### 2. Typ

Art der Zone: 1. Rechteck, 2. Linie

#### 3. Berechnung

Berechnung über die Werte innerhalb der Zone. Dieses Ergebnis wird gespeichert, sofern diese Zone im Projekt als Messkanal eingetragen wird. Eine Ausnahme bildet der Typ <Ignorieren>. Diese Zone liefert keine Werte und steht innerhalb der Projektkonfiguration auch nicht zur Verfügung. Sie dient vielmehr dazu, für alle anderen Zonen den angegebenen Bereich bei den Berechnungen auszusparen. Für Maximum und Minimum ist der Ellipsenschalter aktiv geschaltet, mit dem weitere Einstellungen vorgenommen werden können:

Maximal- bzw. Minimalwert: Der höchste/niedrigste Wert von allen Temperaturen wird zurückgeliefert

Mittelwert der oberen/unteren n Werte: Alle Temperaturwerte werden sortiert, so dass eine interne Liste mit aufsteigenden Werten vorhanden ist. Es werden nun die obersten/untersten n Werte genommen und darüber ein Mittelwert berechnet. Dieser wird zurückgeliefert. Dadurch kann man einzelne Ausreißer kompensieren.

Mittelwert der oberen/unteren n %. Wie 2. nur dass nicht eine feste Anzahl von Werten vorgegeben ist, sondern eine prozentuale. Wenn z.B. die Zone 3000 Werte enthält und der Mittelwert soll über die oberen 5% gebildet werden, dann sind dies die 150 wärmsten Temperaturwerte.

Emmission

Definiert die Emmission für diese Zone. Die Temperaturwerte und somit die Zonenberechnungen werden entsprechend angepaßt.

X1, Y1, X2, Y2

Gibt die Koordinaten der Zonen an. Für Linienkameras existieren die Spalten <X2 und Y2> nicht. Die Werte können auch manuell geändert werden. Bei einer evtl. vorhandenen Benutzerskalierung können auch diese Daten anstatt der Pixelwerte verwendet werden.

## Schnittstellenauswahl

Schnittstellenauswahl

Schnittstellentyp: ☐ RS232 ☐ GPIB ☐ RS422A ☒ Ethernet ☐ Fernverbindung ☐ USB

RS232: Schnittstelle: COM1

GPIB: Adresse: 1 Board: 0

RS422A: Schnittstelle: COM1 Adresse: 0

Ethernet: Adresse: 192 . 168 . 5 . 22 Port: 502 ☐ DNS

Gerät für Fernverbindung:

Protokoll: (Modem / Seriell-Konverter) ☐ RS232 ☒ RS422A 1

Fehlerbehandlung: Timeout: 1 Sekunde(n) Wiederholversuche: 1

Optionen: Vorkommando: Pause nach Senden: 0 ms

IP Computer: 192.168.177.1 ; 192.168.220.1 ; 192.168.5.132

OK Hilfe Abbruch

Den meisten Geräten muss eine Schnittstelle zugeordnet werden. Dabei ist Schnittstellentyp sowie Adresse oder Port sehr entscheidend für die gesamte Kommunikation. Für die seriellen Schnittstellen gilt zusätzlich die Überprüfung der Kommunikationsparameter (siehe auch [Schnittstellenkonfiguration](#)). Bei einigen Geräten sind zusätzlich noch bestimmte Einstellungen zu berücksichtigen, die am Gerät vorgenommen werden müssen bzw. die Schnittstelle selber betreffen (z.B. Kabel). In der Hilfeübersicht befinden sich unter [GERÄTE](#) bzw. SCHNITTSTELLEN wichtige Hinweise.

In seltenen Fällen ist es manchmal nötig, das standardmäßige Fehlerverhalten von MCPS zu modifizieren. Mit dem Schalter FEHLERBEHANDLUNG können Zusatzparameter eingestellt werden:

- Timeout:

Antwortzeit bzw. Zeichentimeoutzeit in der vom Gerät eine Antwort erwartet wird. Bei bestimmten Übertragungsstrecken wie z.B. Modems muss dieser Wert teilweise deutlich erhöht werden.

- Wiederholversuche:

Anzahl der Wiederholungen bei Timeout oder Übertragungsfehlern. Bei langsamen Abtastungen ist es günstig, diesen Wert zu erhöhen, falls Messdaten nicht empfangen worden sind.

- Vorkommando:

Der eingegebene Hexstring (z.B. 03FA) wird als Binärdaten vor jedem Befehl zum Gerät geschickt. Damit können Übertragungsgeräte wie Funkmodems adressiert werden. Somit ist es möglich, mehrere Geräte über eine Schnittstelle mit einem Funksender anzusprechen.

- Pause nach Senden:

Nach jedem Sendebefehl wartet MCPS die in Millisekunden angegebene Zeit.

## Schnittstellen

### RS232

#### RS232 Kabelbelegung

Für den Standardgebrauch benötigt MCPS kein Handshake und kommt in diesem Falle mit den folgenden Kabeln aus. Die meisten handelsüblichen RS232-Kabel folgen dieser Verdrahtung.

| PC (25polig) | Messgerät (25polig) |
|--------------|---------------------|
| 2            | 2                   |
| 3            | 3                   |
| 7            | 7                   |

| PC (9polig) | Messgerät (25polig) |
|-------------|---------------------|
| 2           | 2                   |
| 3           | 3                   |
| 5           | 7                   |

MCPS unterstützt maximal 100 serielle Schnittstellen. Entsprechende Karten/Konverter sind inklusive Treiber für die Betriebssysteme bei der CAD Computer erhältlich.

### RS485

MCPS unterstützt maximal 100 serielle Schnittstellen. Entsprechende Karten sind inklusive Treiber für die Betriebssysteme bei der CAD Computer erhältlich. Beim Einbau von Nicht-PCI-Karten sollte darauf geachtet werden, dass die benutzten Interrupts für PCI-Karten im Bios gesperrt werden. Zum Anschluss von RS485-Geräten bieten wir einen Konverter an, der mit der RS232/USB/Netzwerk-Schnittstelle des Rechners verbunden wird.

#### RS485 Interface Anschluss Diagramm

| WT-Koppler | RS485-Gerät |
|------------|-------------|
| 11         | SDA         |
| 10         | RDA         |
| 23         | SDB         |
| 22         | RDB         |
| 14         | SG          |

#### Kabel Typ:

Gemeinsam abgeschirmt, 4 x 2 paarweise verdreht, AWG 24

Kabel Impedanz ca. 120 Ohm

#### Installations Hinweise:

R1 = ca. 120 Ohm Abschluß Widerstand.

Unbedingt nur einmal am Ende des Kabels (letztes Gerät) anschließen.

Die Abschirmung der Kabelsegmente nur auf einer Seite erden. (Erdschleifen vermeiden!!)

### GPIB oder IEEE-488

MCPS unterstützt nur GPIB-Karten/Wandler von National Instruments. Die Karte bzw. System muss mit Treibern nach Anleitung des Herstellers installiert werden. MCPS benötigt keine weiteren Einstellungen und sucht bei Bedarf nach den Treibern, um diese zu nutzen. Bei Kommunikationsproblemen sollten Sie auch die Diagnoseprogramme des Herstellers anwenden.

## Ethernet

Die Kommunikation mit den Ethernetgeräten erfolgt über TCP/IP. Ein entsprechender Dienst muss auf dem Windowssystem eingerichtet sein. Es ist darauf zu achten, dass die IP-Adresse des Gerätes in die IP-Umgebung des Rechners paßt. Dazu ist es oft notwendig, die ersten drei Adressen des Gerätes auf die des Computers zu setzen. Genauere Informationen zu den einzelnen Geräten befinden sich im Kapitel Geräte. Wird Ihr Gerät über einen DNS-Namen angesprochen, so aktivieren Sie den Button DNS. Es erscheint ein Eingabefeld für den DNS-Namen.

## Fernverbindung

Die Kommunikation erfolgt über klassische Modems. Diese Betriebsart ist aber veraltet.

## USB

In den meisten Fällen muss für diese Kommunikationsart ein Treiber des Geräteherstellers installiert werden.

# Mathematik

## Konzept der Mathematik

MCPS bietet verschiedene Möglichkeiten, die gemessenen Rohdaten mathematisch miteinander zu verknüpfen und neue Daten zu generieren. Dabei können die eigentlichen Rohdaten überdeckt werden (z.B. bei Linearisierungen) oder neue Werte aus den Rohdaten berechnet werden.

In der Projektkonfiguration kann für jeden Projektkanal eine Mathematikformel angegeben werden. Ist diese eingeschaltet (M-Ein), erscheint für diesen Kanal das berechnete Ergebnis. Es existieren 2 prinzipielle Anwendungen der Mathematikformel:

a) In einem Rohdatenkanal

Die Projektzeile enthält eine Geräte- sowie Kanalangabe. Ist die Mathematik eingeschaltet, dann wird nicht der Kanalwert des Gerätes, sondern das Ergebnis der Mathematikformel angezeigt. Dies ist dann sinnvoll, wenn der Messwert nicht dem physikalischen Wert entspricht und eine Umrechnung erforderlich ist, z.B. ein Druckaufnehmer der einen Spannungsausgang hat. Die mathematische Formel wird benutzt, um den ursprünglichen Wert (Druck) zu errechnen.

b) Reiner Mathematikkanal

Soll ein zusätzliches mathematisches Ergebnis berechnet werden, welches ebenfalls als Projektkanal zur Verfügung steht, so ist als Gerätetyp für diese Zeile MATHE zu wählen. Dies ist dann ein reiner Ergebniskanal.

Zugriff auf die Rohdaten:

In der Mathematikformel werden die Rohdaten, die durch Gerät und Kanal einer Zeile bestimmt werden, mit  $X_n$  abgerufen. Dabei steht  $n$  für die laufende Nummer der Zeile, deren Rohdatenwert ausgelesen werden soll. Dies kann auch eine andere Zeile sein, als die, in der die Mathematikformel steht.

|                |
|----------------|
| $X1 + 1$       |
| $X1 + X2 - X3$ |

Die erste Zeile addiert zum Rohdatenwert des Projektkanals 1 den Wert 1 (Konstante).

Die zweite Zeile benutzt die Rohdaten der Projektkanäle 1,2 und 3.

Die beiden Zeilen können sowohl als reine Mathematikkanäle als auch in Rohdatenkanälen vorhanden sein.

Einen Sonderfall stellt die Variable  $X$  ohne Kanalnummer dar. MCPS verwendet dann die Kanalnummer der Zeile, in der sich die Formel mit dem  $X$  befindet. Dies ist dann von Vorteil, wenn man mittels [Blockoperationen](#) direkt mehrere Zeilen mit der prinzipiell gleichen Formel versehen möchte, z.B. jeder Rohdatenwert soll gleich skaliert werden ( $X - 5 * 3.5$ ).

MCPS bietet weiterhin die Möglichkeit, auch die mathematischen Ergebnisse in einer weiteren Formel zu benutzen. Zu berücksichtigen ist allerdings, dass die Abarbeitung der Mathematikformeln immer von Kanal 1 an aufsteigend erfolgt und nicht auf Ergebnisse höherer Projektkanäle zugegriffen werden kann. Es wären sonst gegenseitige Abhängigkeiten möglich, die nicht aufgelöst werden können. Das Ergebnis einer mathematischen Operation steht mit  $M_n$  zur Verfügung.  $N$  gibt wieder die laufende Nummer der Zeile an, welches Ergebnis benutzt werden soll und muss kleiner als die Nummer der eigenen Zeile sein. Die Anweisung  $M1 + M2 - M3$  würde nicht die Rohdaten, sondern die mathematischen Ergebnisse der Zeilen 1-3 verarbeiten. Die Formel könnte frühestens in Zeile 4 eingetragen werden. Es ist möglich, Rohdatenwerte  $X_n$  und Ergebniswerte  $M_n$  in einer Zeile zu mischen:  $X1 + M1 + X2 + M3$ .

Für die Bearbeitung eines Wertes stehen neben den Grundoperatoren  $+/-/^$  auch viele Funktionen zur Verfügung. Die Werte werden in Klammern als Parameter übergeben. Jede Funktion liefert einen Wert zurück, der wiederum als Eingangswert für eine weitere Verknüpfung genutzt werden kann. Dadurch lassen sich auch verschachtelte Formeln erstellen:

- Standardfunktionen (sin( $X1$ ), cos, tan, sqrt, exp, ...)
- Vergleichsfunktionen
- Gleitende Mittelwertfunktionen
- Logische Funktionen (AND, OR, ...)
- Sonderfunktionen
- Integrationen und Summierungen
- Benutzerfunktionen

- Polynome

Wichtig:

Die Eingabe aller Winkel muss im Bogenmaß erfolgen! Winkel-Ergebnisse werden ebenfalls im Bogenmaß angezeigt!

Aufgrund von extremen mathematischen Operationen, ungültigen oder negativen Werten können unzulässige Werte entstehen, die nicht weiterverarbeitet werden können. Ist ein mathematischer Fehler aufgetreten, so kann dies in der Anzeige zu der Ausgabe **"\*MMM\*"** führen. Zahlenbereichsüberschreitungen erhalten die Bezeichnung "NAN".

Es sollten deshalb anhand der Rohdaten die Mathematikformeln auf deren Zulässigkeit überprüft werden. Mit den Vergleichsfunktionen können kritische Bereiche abgefangen werden, z.B Division durch Null vermeiden.

## Operatoren und Funktionen

Standardoperationen

Folgende Operatoren sind definiert und müssen immer zwischen zwei mathematischen Wertelieferanten stehen:

+ - \* / ^

$X1 \wedge X2$  ( $X1$  hoch  $X2$ )

Konstanten

$X1 + 2$

$X5 * 1.23456$

$1e-3$

Standardfunktionen

Eine Reihe von allgemeinen Funktionen ist bereits implementiert. Diesen folgt in Klammern der Parameter: SIN( $X3 + X4$ ) --> Bildet den Sinus von der Summe der Rohdaten von Zeile3 und Zeile4.

SIN( $X$ ), COS( $X$ ), TAN( $X$ ), SINH( $X$ ), COSH( $X$ ), TANH( $X$ ), ASIN( $X$ ), ACOS( $X$ ), ATAN( $X$ ), LN( $X$ ), LOG( $X$ ), EXP( $X$ ) ( $=e^X$ ), SQRT( $X$ ) (Wurzelfunktion), ABS( $X$ ) (Absolutfunktion)

## Integrationen und Summierungen

Aufsummierung / Integration mit Zeitrücksetzung

Die Integrationsfunktionen mit Zeitrücksetzung haben folgendes Format:

INxxxxxE( $X$ )

IN = Funktionsidentifikation

xxxxx = Zeitwert

E = Einheit (s,m,h)

IN2M( $X1$ ) addiert die Werte von Kanal 1 auf und wird nach 2 Minuten

Einfache Aufsummierung

SUM ( $X$ )

Bei jeder Abtastung wird  $x$  zur bereits vorhandenen Summe aufaddiert. Der Startwert ist Null.

Aufsummierung / Integration mit vergleichsabhängiger Rücksetzung

Sollen Daten solange aufsummiert werden, wie eine bestimmte Bedingung erfüllt ist, so ist die SUM-Funktion zu verwenden. Diese addiert den ersten Übergabe-Parameter auf, wenn Parameter 2 größer ist als Parameter 3. Wird häufig für Sterilisationsanwendungen benutzt.

SUM ( $p1, p2, p3$ )

Beispiel: SUM ( $X1, X2, 100$ ) Solange  $X2 > 100$ , wird  $X1$  aufsummiert, sonst wird die Summe auf 0 zurückgesetzt. (Maximal 200 Summierungen pro Projekt).

## F-Wert Berechnung

MCPS beinhaltet eine spezielle Funktion zur Berechnung des F-Wertes wie z.B. der F0-Wert bei der Dampfsterilisation.

Dabei werden ein Standardmodus sowie ein spezieller erweiterter Modus unterstützt:

### 1. Standard F-Wert

$FV(T, T_b, Z)$

T: Zu messender Temperaturkanal  
T<sub>b</sub>: Referenztemperatur (121°C bei Dampfsterilisation)  
Z: Z-Wert (10 bei Dampfsterilisation)

Die Funktion berechnet den F-Wert solange  $T \geq T_b$  ist. Andernfalls wird der F-Wert auf 0 zurückgesetzt.

### 2. Erweiterte F-Wertberechnung

$FV(T, T_b, Z, m, n_{low}, t_{low}, ak)$

T: Zu messender Temperaturkanal  
T<sub>b</sub>: Referenztemperatur (121°C bei Dampfsterilisation)  
Z: Z-Wert (10 bei Dampfsterilisation)  
m: Operationsmodus der Funktion  
m = 0: F-Wert auf 0 zurücksetzen (z.B. durch externes Signal getriggert)  
m = 1: F-Wert normal berechnen  
m = 2: F-Wert nicht berechnen (Pausefunktion)  
m = 3: Der F-Wert wird erst dann zurückgesetzt, wenn die Messtemperatur mehr als  $<n_{low}>$  Mal unter  $t_b$  war oder insgesamt länger als  $<t_{low}>$  unter  $t_b$  war. D.h. es können mehrere Unterschreitungen der Referenztemperatur zulässig sein, solange die Gesamtzeit der Unterschreitungen eine gewisse Zeitspanne nicht überschreitet. Der F-Wert sowie die Sterilisationszeit wird nur aufsummiert, solange  $T \geq T_b$  ist. Ist die Sterilisationszeit größer als  $<ak>$  (Akzeptanzkriterium), wird der F-Wert nicht zurückgesetzt, falls mehr als  $<n_{low}>$  Unterschreitungen auftreten bzw. länger als  $<t_{low}>$  unterschritten wird. Ist nach einer Unterschreitung  $T$  wieder  $\geq T_b$  wird der F-Wert nicht weiteraufsummiert (eingefroren).  
m = 4: Genau wie 3, nur dass  $<ak>$  nicht die Sterilisationszeit, sondern der gewünschte F-Wert selber ist.

## Sterilisationszeit

Parallel zur F-Wertberechnung existiert eine Funktion zur Berechnung der Sterilisationszeit:

$FT(T, T_b, Z)$  Standardfunktion

bzw.

$FT(T, T_b, Z, m, n_{low}, t_{low}, ak)$  Erweiterte Funktion

Zurückgegeben wird die Sterilisationszeit in Sekunden.

## Vergleichsfunktionen

Die Funktionen GT und EQ liefern ein Ergebnis zurück in Abhängigkeit eines Vergleichs zweier Werte.  
GT(p1, p2, p3, p4) liefert p3, wenn  $p1 > p2$ , ansonsten ist das Ergebnis p4.

GE(p1, p2, p3, p4) liefert p3, wenn  $p1 \geq p2$ , ansonsten ist das Ergebnis p4.

EQ(p1, p2, p3, p4) liefert p3, wenn  $p1 = p2$ , ansonsten ist das Ergebnis p4.

Die EQ-Funktion ist aber mit Vorsicht zu benutzen, da durch Mess- und Berechnungsungenauigkeit minimale Werteunterschiede entstehen können, die zwar in der numerischen Anzeige nicht sichtbar, aber dennoch vorhanden sind. Zur Überwachung von Schwellwerten sollte deshalb immer die GT-Funktion benutzt werden. Die Mathematikroutinen sind so ausgelegt, dass nicht benutzte Parameter auch ungültig sein können. D.h. dass Sonderfälle, z.B. Division durch Null, keine Auswirkungen auf die Berechnungen haben, sofern sie nicht ausgewählt wurden:

EQ(X2, 0, 1, X1 / X2)

Die normale Berechnung lautet  $X1 / X2$ . Für den Fall, dass X2 Null wird, wird jedoch 1 zurückgeliefert. Der Divisionsfehler wird intern abgefangen und ignoriert, da er nicht als Ergebnis weiterverwendet wird.

GT(X1, 100, X2, X3)

Liefert X2 solange X1 größer 100 ist, ansonsten wird X3 zurückgegeben. Tauscht man die Parameter p3 und p4, so erhält man eine KleinerGleich-Funktion

## Logische Funktionen

Zur Durchführung von logischen Operationen existieren die Funktionen AND, OR, XOR und NOT. Dabei werden alle Werte die ungleich Null sind als logisch Eins betrachtet.

AND, OR und XOR können zwei oder mehr Parameter übergeben werden.

AND: Ergebnis = 1, wenn alle Parameter ungleich NULL, sonst 0

OR: Ergebnis = 1, wenn ein Parameter ungleich NULL

XOR: Ergebnis = 0, wenn alle Parameter (logisch) gleich (z.B. 0,0 oder 1,1)

NOT: Ergebnis = 1, wenn Parameter Null, sonst 0 (Invertierung)

AND(X1, X2, OR(X3, X4, X5), NOT(X5))

Das Ergebnis ist nur dann 1, wenn X1 und X2 ungleich Null sind, X3 oder X4 oder X5 ungleich Null sind und X5 gleich Null ist.

BIT                      Test, ob ein Bit innerhalb eines Wertes gesetzt ist oder nicht.

BIT(x3,0)              Testet das erste Bit

## Gleitende Mittelwerte

In einigen Anwendungsbereichen sind Langzeitmittelungen, wie z.B. Halbstundenmittelwerte, von großer Bedeutung. Durch einen flexiblen Aufbau unterstützt MCPS eine Mittelwertbildung über fast jeden beliebigen Zeitraum. Die Mittelwertfunktionen, kurz MF, werden als normale Mathematikfunktionen gehandhabt, wie SIN(X) oder SQRT(X); (jedoch nicht in Benutzerfunktionen einsetzbar). Deshalb werden die Mittelwerte nicht nur über einen Kanal, sondern über ein beliebiges mathematisches Ergebnis gebildet, d.h. auch über Mathematikkanäle, Ergebnisse von Projektkanälen etc. Im Gegensatz zu den herkömmlichen Funktionen gibt jedoch der Funktionsname gleichzeitig den Zeitraum an, über den gemittelt werden soll. Eine MF setzt sich folgendermaßen zusammen:

SMxxxxxE  
SM = Kennung für Mittelwertfunktion  
xxxxx = Zeitbereich (numerische Zahl)  
E = Zeiteinheit (MS = MilliSekunden, S = Sekunden, M = Minuten, H = Stunden)  
Sonderfall: Für Halbstundenmittelwerte genügt die Schreibweise SM(X)

Es können maximal 100 Mittelwertfunktionen in den Projektformeln aufgerufen werden.

Beispiel:

SM5M(X2)  
SM30S(X3)  
SM30M(M1)  
SM1H(sin(x) + cos(x))  
X1+X2+SM5M(X)-SM(M3)

Bildet einen 5 Minuten-Mittelwert über Projektkanal 2

Bildet einen 30 Sekunden-Mittelwert über PK 3

Halbstunden-Mittelwert von Ergebnis PK1

Stunden-Mittelwert des Ausdrucks sin(x)+cos(x)

Umfangreiche Formel mit 5 Minuten- und Halbstundenmittelwert

MCPS versucht immer, über den angegebenen Zeitbereich zu mitteln, auch wenn einmal Daten nicht vorhanden sind. Dies ist vor allem bei der OFFLINE-Darstellung zu berücksichtigen, wenn Datenreduktion durchgeführt worden ist.

Da die Mittelwerte über mathematische Routinen aus den Rohdaten berechnet und nicht gespeichert werden, kann man nachträglich die Mittelwertfunktionen beliebig ändern oder auch erst nach der Messung einbauen.

## Verbrauchszähler (Totalizer)

Die Verbrauchszähler oder Totalizer liefern die Summe eines Kanals über einen festen synchronisierten Zeitbereich.

Syntax: TRn\_xU

TR: Totalizerfunktion  
n: Projektkanalnummer. Es wird das mathematische Ergebnis des Kanal verwendet, falls Mathe aktiv.  
x: Ganzzahliger Zeitwert  
U: Einheit der Zeit (M=Monat; D = Tag; H = Stunde; I = Minute)

TR1\_15I bedeutet Totalizer für Kanal1 mit 15 Minuten Intervall, welches auf 00h:00m synchronisiert ist, also um 00:15 wieder auf Null gesetzt wird (00:30, 00:45, ...)

TR12\_1D bedeutet Tagessummierung von Kanal 12

Im Gegensatz zur ähnlichen IN-Funktion wird der Totalizer NICHT durch ein neues AutoFile beeinflusst. Dies gilt auch für die Offlinedaten. Ist der Kanal ein Zähler (siehe auch Kanalooptionen), so wird entsprechend die Differenz berechnet.

## Sonderfunktionen

### ITG / FRAC

Liefert nur Vor- bzw. Nachkommastellen

ITG(X1 \* 10) / 10 Begrenzt das Ergebnis auf eine Nachkommastelle

### MIN / MEAN / MAX:

Liefert Minimal-, Mittel- bzw. Maximalwert aus den übergebenen Parametern.

MIN(X1, X2, MAX(X3, X4, X5))

Minimum von X1, X2 und dem Maximum von X3, X4, X5

### RXMIN / RXMEAN / RXMAX / RMMIN / RMMEAN / RMMAX:

Liefert Minimal-, Mittel- bzw. Maximalwert über einen Bereich von Kanälen. RX = Rohdatenkanäle, RM = Mathekanäle.

Format RXMIN(Startkanal, Endkanal)

RXMIN(1, 77) ---> Liefert das Minimum aller Projektkanäle (Rohdaten) von Kanal 1 bis Kanal 77

### ID

Intervalldifferenz

Liefert die Differenz zwischen dem aktuellen Wert und dem Messwert vor einer bestimmten Zeit. Diese Funktion wird häufig genutzt im Zusammenhang mit Zählereingängen, die über einen längeren Zeitraum Impulse aufnehmen. Mit der Differenzfunktion können Impulse pro Zeitbereich bestimmt werden. Dies ist besonders dann nützlich, wenn die Impulse nur alle paar Sekunden oder seltener auftreten, so dass Frequenzmessungen nicht geeignet sind.

ID10M(x1) Liefert die Differenz zwischen dem aktuellen Messwert und dem vor 10 Minuten.

Wird in der Klammer ein zweiter Parameter angegeben, so wird dies als Endwert des Zählers angenommen, um Nulldurchläufe korrekt zu behandeln.

ID1H(x1,65536) Bestimmt die Differenz über eine Stunde. Ist der neue Wert von x1 kleiner dem alten Wert, so wird ein Zählerüberlauf angenommen bei einem Endwert von 65536.

### SD

Zeitbereichsüberwachung

Format SdxxxU

xxx = Zeitwert, U = Zeiteinheit z.B.: SD10M = 10 Minuten Zeitfenster

Überwacht Werte eines Kanals oder Ergebnisses über einen festgelegten Zeitraum. Je nach Modus sind verschiedene Funktionalitäten möglich.

Stabilitätsfunktion:

SD10M(x1,1) Liefert eine Eins, falls alle Messwerte von Kanal 1 in den letzten 10 Minuten innerhalb eines Toleranzbandes von 1 lagen, d.h. die Differenz zwischen Minimum und Maximum aller Werte über 10 Minuten ist kleiner gleich 1. Diese Funktion kann genutzt werden, um Einschwingvorgänge zu erkennen. Das Zeitfenster bewegt sich mit jedem Scan entsprechend weiter (Moving window). In den ersten 10 Minuten würde die Funktion immer 0 zurückgeben, da der gewünschte Zeitbereich noch nicht erreicht ist.

Erweiterte SD-Funktionalität mit Zusatzparameter:

SD10M(x1,1,Modus)

Modus = 0: So wie oben

Modus = 1: Wie oben, aber es wird nicht erst die angegebene Zeitspanne gewartet, bevor die Überprüfung stattfindet (Sofortige Auswertung).

Modus = 2: Liefert den Maximalwert im Fenster

Modus = 3: Liefert den Minimalwert im Fenster

Modus = 4: Liefert die Differenz zwischen Max- und Minimumwert

Modus = 5: Liefert die Differenz zwischen aktuellem Wert und dem Wert von vor 10 Minuten

Modus = 6: Liefert die Summe über alle Werte ab Erreichen des Zeitintervalls (10 Minuten), vorher keine Daten

Modus = 7: Liefert die Summe über alle Werte

RV

Ersatzwert bei ungültigen Daten oder mathematischen Berechnungsfehlern (z.B. Division durch 0)

RV(Originalwert,Ersatzwert)

RV(x1,5)

$x1+x2+RV(m1/m2,1)$

A

Alarmstatus eines Kanals/Levels. Wichtig: Diese Funktion liefert erst mit dem nächsten Scan den korrekten Alarmstatus, da das Alarmhandling immer erst nach den mathematischen Operationen durchgeführt wird. Ergebnis ist 1, wenn ein Alarm vorliegt, sonst 0. Diese Funktion ist nur für Onlinefenster/ -aktionen nutzbar. In historischen Auswertungen erscheint immer 0.

A(Kanalnummer, Level)

A(2,1): Kanal 2, Level 1

A(5,0): Kanal 5, Alle Level testen, Ergebnis ist 1, wenn mindestens ein Alarm auf einem Level vorhanden ist.

PID

PID-Regler zur Regelung langsamer Systeme. Da die Abtastzeit relevant ist für die Regelung, darf diese nicht zu langsam sein. Der MCPS PID-Regler eignet sich keinesfalls zur Steuerung schneller oder gar sicherheitsrelevanter Systeme. Gedacht ist der Regler eher für Prüfstandsanwendungen.

Berechnungsformel:

Ausgabewert =  $k_p \cdot (\text{error} + \text{integral}/t_n + t_v \cdot \text{derivative}) + y_{\text{offset}}$  ;

error = Sollgröße – Istgröße

integral = integral + error \* dt (Abtastzeit)

derivative = error / dt

$k_p$ : Proportionalanteil zur Skalierung

$t_n$ : Zeitkonstante für Integration

$t_v$ : Zeitkonstante für Ableitung

Je nach Eingangssignal können auch Werte deutlich kleiner 1 sinnvoll sein.

Parameter:

PID(Messwert,Sollwert, $k_p$ , $t_n$ , $t_v$ ,untere Begrenzung, obere Begrenzung,y-Offset,Manueller Wert,Manueller Betrieb)

Die Ausgabe kann und sollte innerhalb von definierten Grenzen erfolgen. Dazu können die beiden Begrenzungsparameter genutzt werden, so dass der Ausgabewert nicht kleiner wird als die untere Begrenzung und nicht größer als die obere.

y-Offset addiert einen konstanten Wert auf das Regler-Ergebnis.

Der Regelbetrieb kann über den Parameter <Manueller Betrieb> = 1 gestoppt werden. Es wird dann der Parameter <Manueller Wert> ausgegeben.

PID(x2, 25.2, 0.1, 0.3, 0, 10, 30, 2, 22, x3)

## Extras

### Systemvariable und -konstanten

|        |                                                                                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------|
| SR     | Samplerate = Abtastrate des Projektes:                                          |
| SC     | SampleCount: Anzahl der Messungen                                               |
| SS     | SampleStart: 1 bei erstem Scan, sonst 0. Wird bei neuem AutoFile wieder gesetzt |
| DS     | DAQStart: 1 bei erstem Scan, sonst 0. Wird bei neuem AutoFile nicht gesetzt     |
| SOURCE | 0 für Online Mathematik, Werte ungleich 0 für Offline Mathematik                |
| PI     | Kreiskonstante                                                                  |
| INV    | INVALID Erzeugt einen ungültigen Ausdruck der als ***** angezeigt wird.         |

### Beispiele:

$X1 + X3 * SR$

$SR * SC$  (Meßdauer)

### Werte der letzten Messung

Häufig sind die Roh- oder Mathematikwerte der letzten Messung wichtig, z.B. um Differenzen zu bestimmen.

Dazu existieren die Variablen Y für letzte Rohdaten und N für die Mathematikergebnisse einer Zeile der letzten Messung. Y kann nur auf Zeilen mit Rohdatenkanälen zeigen. Bei der ersten Messung liefern diese Variablen keine Daten.

### Beispiele:

1:  $X1 - Y1$  Differenz zwischen aktuellem und letztem Meßwert

2:  $N1$  Letzte Differenz

## Register

Besonders leistungsfähig sind die Registerfunktionen, mit denen Werte sowohl innerhalb der Mathematikberechnung als auch über mehrere Messungen gespeichert werden können. Diese werden mit der Funktion RS und einer Registernummer gesetzt. Die Registerinhalte stehen einfach über die Variable R mit entsprechender Nummer zur Verfügung. Die Register sind standardmäßig mit 0 initialisiert. Häufig werden die RS-Operationen mit den Vergleichsfunktionen kombiniert.

Beispiel:

RS1(X1)

Register 1 mit Wert von Kanal 1 setzen

RS1(GT(X1, 100, X1, 0))

Ist X1 größer 100, so wird X1 im Register 1 gespeichert, ansonsten wird es zurückgesetzt. Mit R1 kann es dann ausgelesen werden.

Zu beachten ist die sequentielle Abarbeitung der Mathematikformeln im Projekt. Die Registerwerte können sich leicht ändern, während die einzelnen Kanäle berechnet werden. Das gleiche gilt, falls Register in einer Mathematikzeile gesetzt und gelesen werden. Es ist dann die mathematische Auswertungsreihenfolge zu beachten.

Die RS-Operationen liefern den Klammerinhalt, also das, was gespeichert werden soll, als Ergebnis zurück.

## Werte der Benutzerspalten

Über die bis zu 15 Benutzerspalten können nicht nur Texte und Kommentare, sondern auch diverse Zahlen eingegeben werden, welche in mathematischen Berechnungen Verwendung finden können. Der entsprechende Aufruf lautet:

UCV(Spalte, Zeile) oder UCV(Spalte)

Ohne Zeilenangabe wird die Kanalnummer(Zeile) verwendet, in der dieser Mathebefehl vorkommt. Spalte definiert die Spaltennummer 1-15 der möglichen Benutzerspalten.

## Nullmesswerte

Die aktiven Nullmesswerte stehen der Mathematik als Variablen zur Verfügung. Diese können unabhängig von der Kanaleinstellung (Nullmessung) benutzt werden.

Zn bzw. ZXn Nullmesswert des Rohdatenkanals n

ZMn Nullmesswert mit Berechnung der Mathematikformel des Kanals n

Beispiel:

ZM1 – ZX1

## Prinzip der Benutzerfunktionen

MCPS unterstützt sogenannte Benutzerfunktionen. Dahinter verbergen sich einfach weitere Mathematikformeln, die in einer Datei gespeichert werden und somit erst einmal projektunabhängig zur Verfügung stehen. Sinn der Benutzerfunktionen (BF) soll sein, dass längere und häufig gebrauchte, gleiche Formeln nur einmal eingegeben werden müssen. Unter dem Menüpunkt **MATHEMATIK / BENUTZERFUNKTIONEN** können die BF definiert werden. Dazu muss eine bestehende Mathematikdatei mittels Dateiauswahlbox geladen werden. Ist keine Datei vorhanden, muss mit dem Menüpunkt **MATHEMATIK/NEUE DATEIEN** eine leere neue erstellt werden. Es können bis zu 500 verschiedene Formeln pro Datei eingetragen werden.

**F1(X) + F2(F3(X1-X2), -0.5)**

Jede Formel bekommt eine Nummer zugewiesen, mit der sie im Projekt identifiziert wird. Die Benutzerfunktionen dienen als mathematische Erweiterungen der Grundformeln, die in einem Projekt eingetragen werden. Die Projektformeln übergeben bestimmte Werte, die von den Benutzerfunktionen berechnet werden und liefern das Ergebnis zurück an die Formel im Projekt. Eine Benutzerfunktion wird mit einem F und ihrer entsprechenden Nummer aufgerufen. Alle Daten, die für eine Berechnung erforderlich sind, werden als Parameter übergeben.

Der Wert des Rohdatenkanals dieser Zeile wird an die Benutzerfunktion F1 übergeben, die folglich einen Parameter bearbeitet. Das Ergebnis wird zum Rückgabewert der Funktion F2 addiert, die zwei Parameter erwartet. Der eine Parameter ist wiederum das Ergebnis einer Benutzerfunktion mit einem Parameter. Da MCPS Ergebnisse beliebig weiter verwenden kann, ist dies auch mit den Rückgabewerten der Benutzerfunktionen möglich.

Die Benutzerfunktionen haben keinen direkten Bezug zum Projekt, sondern bearbeiten einfach nur die übergebenen Parameter. Welchen Datenursprung die Werte haben (Rohdaten, Konstante, Matheergebnis, usw.) ist dabei vollkommen unwichtig. Die Parameter innerhalb der Benutzerfunktion haben deshalb auch allgemeine Variablennamen die mit A beginnen und entsprechend dem Alphabet bei mehreren Parametern fortgeführt werden. Eine Benutzerfunktion, der 3 Parameter übergeben werden F1(X1, X3, M1), arbeitet also mit den Variablen A, B und C. Die Reihenfolge und Häufigkeit der Variablen innerhalb der Benutzerfunktion ist beliebig:

Benutzerfunktionen können auch andere Benutzerfunktionen mit kleinerer Funktionsnummer aufrufen. Damit lassen sich sehr umfangreiche und komplexe Gesamtformeln erstellen.

Da die Benutzerfunktionen projektunabhängig sind, können auch nicht alle mathematischen Funktionen innerhalb der Benutzerformeln angewendet werden. Es sind nur allgemeine Funktionen möglich wie Standardfunktionen, Vergleiche, Sonderfunktionen und logische Funktionen.

Damit das Projekt einen Bezug zur Datei der Benutzerfunktion erhält, muss diese in der Projektkonfiguration angegeben werden siehe Kapitel [Projekt Pfade](#).

## Anwendung von Polynomen

MCPS unterstützt Polynome, um Messwerte entsprechend korrigieren zu können. Polynome entsprechen Funktionen, die folgendes Format haben:

$$a \cdot x^n + b \cdot x^{n-1} + c \cdot x^{n-2} + \dots + m \cdot x + z$$

**P1(M1)**

Polynome können innerhalb von MCPS anhand von Stützstellen berechnet und gespeichert werden. Anhand einer Stützstellenliste können nun Messpunkte eingegeben werden, welche die Ausgleichsfunktion näher bestimmen. Aus diesen berechnet MCPS nach Vorgabe des Polynomgrades die Koeffizienten. Jedes Polynom, das berechnet wurde, kann unter einer Bezugsnummer (1-500) in einer Polynomdatei, welche bis zu 500 Polynome verwaltet, abgespeichert werden. Unter dem Menüpunkt [MATHEMATIK / POLYNOME](#) werden die Polynome definiert. Diese stehen dann jedem Projekt unabhängig zur Verfügung.

Im Projekt wird ein Polynom über den Buchstaben P und einer Nummer von 1 bis 500 identifiziert. Damit das Projekt die Polynomdatei laden kann, muß in der Projektkonfiguration der Pfad zur Polynomdatei eingetragen werden, siehe [Projekt Pfade](#) .

## DLL Aufrufe

MCPS kann Funktionen von mehreren externen DLLs aufrufen und die Ergebnisse als mathematische Resultate weiterverarbeiten. Dazu müssen zunächst in der **MCPS-Konfiguration** die DLLs, Funktionen und Parametertypen definiert werden. Dabei müssen Funktionsname, Anzahl und Typen der Parameter exakt so definiert werden, wie sie in der DLL vorhanden sind.

Der Aufruf einer Funktion in MCPS innerhalb der Mathematikformel erfolgt nach folgendem Prinzip:

DLL(DIINr, "Funktionsname", Parameter1, Parameter 2, ... , Parameter n)

|                |                                                                               |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| DIINr:         | Nummer der verwendeten DLL 1-8                                                |
| Funktionsname: | Name der aufzurufenden Funktion in der DLL in Anführungszeichen               |
| Parameter:     | Parameter der Funktion. Strings bzw. Texte müssen in Anführungszeichen stehen |

Beispiel:

$X1 + X2 + \text{DLL}(1, \text{"SUMME"}, X3, X4, X5)$

Sofern der Rückgabewerte der Funktion als Zahl interpretiert werden kann, wird entsprechend umgewandelt. MCPS arbeitet mit Fließkommazahlen, aber auch Integer- oder Byterückgabewerte können verarbeitet werden. Nicht umwandelbare Ergebnisse wie Texte werden als Null zurückgegeben

Wichtig:

Die DLL-Funktionen dürfen keine zu langen oder gar interaktiven Operationen durchführen, da sonst der gesamte Messablauf blockiert wird.

Initialisierung:

Bestimmte Funktionen innerhalb einer DLL benötigen evtl. eine einmalige Initialisierung durch Aufruf einer Startfunktion. Diese wird ebenfalls in der **MCPS-Konfiguration** definiert und kann dazu benutzt werden, Startwerte zu definieren oder Tabellen einzulesen. Da die Startfunktionen während des Startens von MCPS aufgerufen werden, ist das Verhalten dort nicht zeitkritisch.

# Client-Server-Anwendungen

Wird MCPS als Einzelplatzsystem betrieben, dann erfolgt die komplette Messdatenerfassung und Auswertung über dieses eine System, welches über einen Dongle geschützt wird.

Sollen Auswertungen nicht am Messrechner, sondern an anderen Arbeitsplatzrechnern (Clients) durchgeführt werden, so ergeben sich diverse Installations- und Konfigurationsanforderungen. Siehe dazu auch Kapitel <Wichtige Installations-Informationen>.

## Dongle

Damit nicht jeder Client seinen eigenen Dongle benötigt, gibt es zusätzlich zum Messrechner EINEN NetView-Dongle. Dieser verwaltet die Lizenzen der Clients. Damit die Clients auf den einen NV-Dongle zugreifen können, muss ein Dienst installiert werden, der die Kommunikation im Netzwerk ermöglicht. Zwar kann der NV-Dongle an einen beliebigen Rechner im Netzwerk gesteckt werden, meistens wird dazu aber auch der Messrechner benutzt, da dieser bei vielen Applikationen permanent in Betrieb ist und ein zusätzlicher NV-Dongle unterstützt wird. Es wird die CodeMeterRuntime (MCPS-CD) installiert, welche den Dienst zur Verfügung stellt. Auf den Clients muss bei den Passwörtern die Suche nach dem NV-Dongle aktiviert werden. Die Clients erhalten ein eigenes Passwort.

## Gemeinsame Benutzerverwaltung / Audittrail

Um Messrechner und Clients eine einheitliche Benutzerverwaltung zur Verfügung zu stellen, wird ebenfalls ein Dienst installiert, der sogenannte NCS (MCPS-CD). Auch hier bietet sich der Messrechner als Installationsziel an. Bei den MCPS-Einstellungen/Admin/Optionen wird der Rechnername/IP eingetragen, wo der NCS läuft. Und zwar auf dem Messrechner und den Clients.

## Messdaten / Alarme an die Clients senden (MSERV)

MSERV ist eine Option des Messrechners zur Weitergabe von aktuellen Werten, Alarmen und Systemmeldungen an die verbundenen Clients. Auf diesen muss unter MCPS Einstellungen/MSERV der Rechnername/IP eingetragen werden, zu denen sich die Clients verbinden möchten. Über Projekt/Öffnen vom Messrechner können die Projekte des Messrechners auf den Client übertragen werden. Die Onlinefenster (Daten, Alarme und Meldungen) werden dann automatisch aktualisiert. Eine Alarmbestätigung seitens der Clients ist ebenfalls möglich. Mit dem MSERV-Schnappschuss kann dieser Vorgang so automatisiert werden, dass beim Starten des Clients direkt die gespeicherte Verbindung/Projekt mit Fensterlayout hergestellt wird.

## Steuerung des Messrechners vom Client

Falls in der Benutzerverwaltung freigegeben, kann der Client diverse Operationen auf dem Messrechner ausführen. Dazu gehören u.a. das Erstellen/Laden/Starten und Stoppen von Projekten. Es werden die gleichen Menüs verwendet wie beim Messrechner. Gegebenenfalls wird nachgefragt, ob die nächste Operation lokal (auf dem Client) oder remote (auf dem Messrechner) durchgeführt werden soll.

## Batchsteuerung vom Client

Übernimmt der Client die Batchsession von einem Messrechner (BATCHMANAGER/MIT MESSRECHERN VERBINDEN), dann erscheint dessen komplettes Controllpanel auf dem Client. Batches können neuangelegt, gestartet und gestoppt werden. Notwendig dafür ist eine entsprechende [MSERV](#)-Verbindung.

# Tutorials

## Erste Schritte

MCPS ist modular aufgebaut und wird in vielen verschiedenen Zusammensetzungen eingesetzt. Prinzipiell unterscheiden wir aber zwei Typen:

### 1. Messversion

Es sind Messoptionen zur Onlinemessdatenerfassung vorhanden (Treiber)

### 2. Viewerversion

Das Paket kann nicht selbständig Daten erfassen, sondern nur Daten importieren oder Projekte von der Messversion anzeigen.

Die grundlegende Organisationseinheit in MCPS ist das Projekt. Ähnlich einem Dokument in der Textverarbeitung oder Mappe in der Tabellenkalkulation vereint das Projekt alle Einstellungen und Parameter, welche für eine Messaufgabe relevant sind.

Der einfachste Schritt ist deshalb zunächst eines der Beispielprojekte zu laden. Diese befinden sich im Projektverzeichnis, in das man mit dem Menüpunkt [PROJEKT/ÖFFNEN](#) gelangt.

Dort befinden sich:

|                   |                                    |
|-------------------|------------------------------------|
| example.pro       | Projekt ohne Mathematik            |
| example_math1.pro | Projekt für Matheoption1 oder Demo |
| example_math2.pro | Projekt für Matheoption2 oder Demo |

Falls Sie eine Demoversion haben, können Sie alle drei Projekte laden.

Nachdem ein Projekt geladen worden ist, wird der Name im Hauptrahmenfenster oben angezeigt und ein kleiner Rahmen, links unten (Basisfenster) plaziert. Es können auch mehrere Projekte in MCPS geladen werden. Die meisten Operationen beziehen sich dann immer auf das aktive Projekt. Ein Projekt wird aktiviert, indem eines seiner Fenster oder das Basisfenster angeklickt wird. In der Kopfzeile des Hauptfensters erscheint immer der Name des aktiven Projektes. Einige Fenster sind nicht projektbezogen wie z.B. der Gerätemanager. Es wird dann kein Projektnamen angezeigt und alle projektbezogenen Menüpunkte können nicht angewählt werden.

Mit [PROJEKT/SCHLIESSEN](#) wird ein Projekt aus MCPS entladen.

## Typische Offlinefunktionen:

Wählen Sie nun unter dem Menüpunkt Anzeige den Punkt Numerisch oder Grafisch. Die Messdaten werden entsprechend dargestellt.

Unter [PROJEKT/EXPORT/KANALWERTE](#) können Sie die Messdaten z.B. nach Excel exportieren.

In der Demoversion oder mit Mathematikoption kann unter [MATHEMATIK/ STATISTIK](#) die Statistik berechnet werden.

Unter [PROJEKT/KONFIGURATION](#) öffnet sich das Parameterfenster, welches das Projekt konfiguriert. Genauere Informationen finden Sie in den entsprechenden Kapiteln des Handbuchs oder der Onlinehilfe unter dem Oberkapitel MENÜS wieder.

## Eine Messung durchführen

Hinweis:

Auch in der Demoversion können von einem Messgerät Daten empfangen werden. Das Messprojekt darf aber nur einen Gerätekanal beinhalten.

Bevor Sie eine Messung mit MCPS durchführen können, muss das entsprechende Messgerät erst einmal angemeldet und konfiguriert werden. Dazu ist der Gerätemanager zu aktivieren (Hauptmenü: [KONFIGURATION/ GERÄTE KONFIGURATION](#)).

Hier werden alle Geräte verwaltet, welche zum Messeinsatz kommen sollen. Standardmäßig ist, vorallem für Demo- und Testzwecke, bereits ein Messgerät names TESTDRV eingetragen. Dies ist ein virtuelles Gerät und liefert automatisch generierte Werte wie Sinuskurven und Zufallszahlen. Der TESTDRV kann als Gerät benutzt werden, wenn kein physikalisches System zu Verfügung steht. Die Handhabung in MCPS erfolgt gleichermaßen.

Falls Sie aber ein Gerät anschliessen möchten, dann muss dieses nun hinzugefügt werden:



Es erscheint eine Auswahlliste von unterstützten Geräten. Wählen Sie das Gerät aus. Je nach Typ erscheinen nun andere Konfigurationsfenster. Genauere Informationen finden Sie auch im Kapitel GERÄTE. Dort sind für verschiedene Messgeräte wichtige Informationen aufgeführt.

Für fast alle Systeme muss die Schnittstelle eingestellt werden. Dazu ist der so bezeichnete Schalter anzuwählen. Dieser zeigt auch die aktuelle Einstellung. Es erscheint nun das Schnittstellenauswahlfenster (siehe auch [GERÄTE-KOMMUNIKATION / SCHNITTSTELLEN-AUSWAHL](#)). Tragen Sie die entsprechende Schnittstelle ein.

RS232/RS485 Schnittstellen müssen zusätzlich eingestellt werden unter [KONFIGURATION/SCHNITTSTELLEN-KONFIGURATION](#)!

Wichtig ist nun, dass das Gerät in MCPS richtig konfiguriert ist und z.B. die Kanalzahl und vorhandene Optionen übereinstimmen. Einige Geräte bieten die Möglichkeit der Auto-Erkennung. Drücken Sie einfach diesen Schalter und MCPS ist auf dem aktuellen Stand.

Übernehmen Sie nun alle Einstellungen, bis alle Parameterfenster geschlossen sind und schließen Sie auch den Gerätemanager.

Erzeugen Sie nun ein neues Projekt unter PROJEKT/NEU. Es erscheint das Konfigurationsfenster mit einem eingetragenen Kanal. Dieser Kanal hat als Gerät das erste aktive Gerät des Gerätemanagers bereits eingetragen. Falls Ihr Gerät dort nicht steht, klicken Sie diesen Auswahlsschalter an. Dort sollte nun auch Ihr Messgerät angeboten werden. Wählen Sie es aus.

Drücken Sie mehrmals den +1 Schalter. Es werden Kanäle hinzugefügt und die Kanalbezeichnung automatisch erhöht. Ändern Sie die Abtastrate auf z.B. 2 Sekunden. Danach speichern Sie das Projekt.

Im Menü MESSUNG wählen Sie bitte TEST. Es wird nun eine Testmessung durchgeführt, indem permanent in einem schnellen Zyklus (unabhängig von der Abtastrate) Daten vom Gerät geholt und numerisch angezeigt werden.

Falls es dazu nicht kommt, müssen die einzelnen Schritte nochmals genau überprüft werden. Häufig sind unterschiedliche Schnittstellenparameter an Gerät und in MCPS der Grund.

Bei RS485 – Geräten muss auch die interne Geräteadresse überprüft werden.

Ist der Test erfolgreich, so kann nun eine richtige Messung durchgeführt werden. Wählen Sie dazu MESSUNG/START. Übernehmen Sie die Einstellungen des folgenden Fensters. Danach erscheinen ein Text- und ein Trendfenster. Die Messdaten werden nun im Takt der Abtastrate gespeichert und dargestellt. Nach 10 Sekunden stehen die ersten Messwerte auch der Offline-Auswertung zur Verfügung. Diese oben beschriebenen Routinen können auch während der Messung durchgeführt werden. Dies ist eines der Hauptunterschiede von MCPS zu anderen Softwarepaketen.

Es existieren noch weitere Fenstertypen für die Online-Darstellung im Messmenü: Solofenster und Balkengrafik.

Es können auch mehrere Fenster des gleichen Typs geöffnet werden. Dies geschieht über FENSTER/NEUES MESSFENSTER.

Mit MESSUNG/STOP wird die Messung des aktiven Projektes beendet.

## Datenreduktion

Zur Reduzierung der gespeicherten Datenmenge bietet MCPS eine intelligente Datenreduktion, welche auf bestimmte Ereignisse reagieren kann. In der Projektkonfiguration unter **OPTIONEN/DATENREDUKTION** wird diese eingeschaltet. Sie kann so eingestellt werden, dass nur in größeren Zeitabständen Daten gespeichert werden. Oder zusätzlich dann, wenn eine bestimmte Alarmbedingung vorliegt.

Dazu muss in der Projektkonfiguration bei den Kanalparametern die Alarmeinstellungen geändert werden.

| Grundeinstellungen                     |     |      |       |                                     |                          |                          |           | Alarmoption |            |        |                                     |              |          |
|----------------------------------------|-----|------|-------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------|-------------|------------|--------|-------------------------------------|--------------|----------|
| Level                                  | Typ | Wert | Farbe | DR                                  | AF                       | Gr                       | Priorität | Verzögerung | Hysteresis | Loggen | Aktion                              | Gerät setzen | Optionen |
| <input type="checkbox"/> 1:            | L   | 8,5  | Blue  | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 1         | 0           | ...        | 0      | <input type="checkbox"/>            | Setzen       | Setzen   |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2: | H   | 40   | Red   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 2         | 0           | ...        | 0      | <input checked="" type="checkbox"/> | Setzen       | Setzen   |
| <input type="checkbox"/> 3:            | H   | 0    | Red   | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 3         | 0           | ...        | 0      | <input type="checkbox"/>            | Setzen       | Setzen   |
| <input type="checkbox"/> 4:            | H   | 0    | Red   | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4         | 0           | ...        | 0      | <input type="checkbox"/>            | Setzen       | Setzen   |
| <input type="checkbox"/> 5:            | H   | 0    | Red   | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5         | 0           | ...        | 0      | <input type="checkbox"/>            | Setzen       | Setzen   |
| <input type="checkbox"/> 6:            | H   | 0    | Red   | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 6         | 0           | ...        | 0      | <input type="checkbox"/>            | Setzen       | Setzen   |
| <input type="checkbox"/> 7:            | H   | 0    | Red   | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 7         | 0           | ...        | 0      | <input type="checkbox"/>            | Setzen       | Setzen   |
| <input type="checkbox"/> 8:            | H   | 0    | Red   | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 8         | 0           | ...        | 0      | <input type="checkbox"/>            | Setzen       | Setzen   |

Externe Gerätealarme:

☐ Externe Alarme testen ■ ☐ ☐ 9 0 ... ☐ Setzen Setzen

Dynamische Alarmdatei:

Oberer Grenzwert: ■ ☐ ☐ 10 0 ... ☐ Setzen Setzen

Unterer Grenzwert: ■ ☐ ☐ 11 0 ... ☐ Setzen Setzen

OK Hilfe Optionen... Abbruch

Wird bei einem Alarmlevel der DR-Schalter aktiviert, so wird mit diesem Alarm auch die Datenreduktion gesteuert. D.h. solange der Alarm aktiv ist, werden die Daten gespeichert. Wichtig für die Datenreduktion sind die Alarmtypen DHS bzw. DLS. Diese lösen Alarm aus, wenn die angegebene Differenz zum letzten gespeicherten Messwert über- bzw. unterschritten worden ist. Dadurch werden auch leicht ansteigende Messwerte erkannt. Mit DH und DL werden nur die letzten gemessenen Werte für eine Gradientenkontrolle herangezogen. Wenn eine Messkurve innerhalb der zulässigen Werte ständig steigt, so wird kein Alarm und somit keine Datenspeicherung ausgelöst.

Die Datenreduktion ist ohne zusätzliche Option möglich.

Typische Anwendung:

### 1. Anlagenüberwachung

Im normalen Betriebszustand befinden sich alle Parameter innerhalb ihrer Grenzwerte und variieren nur schwach. Eine permanente Speicherung ist nicht notwendig. Bei Grenzwertüberschreitung sollen aber alle Daten immer abgespeichert werden, um später eine bessere Analyse zu ermöglichen.

### 2. Produktionsaufzeichnung

Ein Messprojekt erfasst permanent die Daten eines Durchlaufofens. 60% der Zeit ist aber kein Material im Ofen. Ein dauerndes Starten und Stoppen des Projektes ist aber nicht gewünscht.

Ein externes Zustandssignal wird auf einen Eingang des Messgerätes gelegt und als zusätzlicher Kanal in MCPS aufgezeichnet. Mit einem Alarm versehen wird die Datenreduktion so gesteuert, dass nur wenn Material den Ofen durchläuft das Signal aktiv ist und in MCPS einen Alarm erzeugt. Dieser veranlasst die Speicherung der Messdaten. Das Projekt läuft zwar permanent und zeigt Daten im Online-Fenster an, die Speicherung erfolgt aber nur, wenn notwendig.

Interessant ist diese Funktion auch in Zusammenhang mit den AutoFiles. So könnte zusätzlich ein neuer Datensatz generiert werden, wenn ein Alarm und damit neues Material ansteht.

## AutoFiles

MCPS kann die Messdatenspeicherung auf verschiedene Dateien verteilen. Dies wird häufig benutzt, um z.B. bei Dauermessungen Backups zu erstellen, welche wiederum auf andere Datenträger kopiert werden. Eine andere Anwendung besteht darin, die Daten beispielsweise immer wochenweise zu organisieren oder so, wie die Arbeitsabläufe in einem Unternehmen sind. Diese Einstellungen werden unter PROJEKT/KONFIGURATION und dann unter [OPTIONEN/AUTOFILES](#) vorgenommen.

Ein Projekt, welches bereits Messdaten enthält, kann nicht mehr bei den AutoFile-Parametern umgestellt werden!

Die bisherigen Anwendungen sind zeitgebunden. Es besteht aber auch die Möglichkeit, über Alarme eine ereignisgesteuerte Dateierzeugung einzusetzen. Wenn in der Projektkonfiguration bei den Kanalparametern die Alarmlevel mit AF gekennzeichnet sind, so verursacht ein Alarm die Erzeugung eines neuen Datenrecords mit der nächsten laufenden Nummer.

Somit kann man über ein externes Signal, verknüpft mit einem Alarmlevel in MCPS, jedesmal dann eine neue Datei generieren, wenn z.B. ein neuer Batch oder Prüfling gemessen werden soll.

Die unterschiedlichen Datendateien werden über die Projektdatei organisiert und sind dieser zugeordnet. Soll ein Datensatz analysiert werden, so ist dieser über [PROJEKT/DATENSATZ AUSWÄHLEN](#) in MCPS zu laden. Alle Offlinefunktionen können wie gewohnt ausgeführt werden. Ein geöffnetes Offline-Fenster merkt sich den Datensatz, wenn es verwaltet. Wird nun ein neuer Datensatz ausgewählt, so kann dieser parallel zu dem anderen angezeigt werden. Alle neuen Funktionen beziehen sich aber immer auf den zuletzt geladenen. Dieser wird in der Titelzeile des Hauptfensters angezeigt. In den Online-Fenstern wird immer der Datensatz angezeigt, welcher für Schreiboperationen gerade aktiv ist. Man muss deshalb aufpassen, dass man den Überblick nicht verliert, da theoretisch beliebig viele Datensätze auch von verschiedenen Projekten auf dem Bildschirm angezeigt werden können.

### Vergleich von AutoFiles

Wenn mit einem Projekt der gleiche Produktionsschritt permanent überwacht wird und über die Alarmtriggerung immer ein neuer Datensatz generiert wird, wenn ein neuer Batch aufgelegt wird, so liegt es nahe, die Ergebnisse miteinander zuvergleichen.

Unter [ANZEIGE/VERGLEICH/AUTOFILES](#) können mehrere Datensätze direkt übereinander gelegt werden. Ein beliebiger Datensatz kann auch als Referenzkurve deklariert werden, so dass man sehr schnell sehen kann, ob alle Messungen innerhalb der Toleranzen liegen oder Ausreißer vorhanden sind.

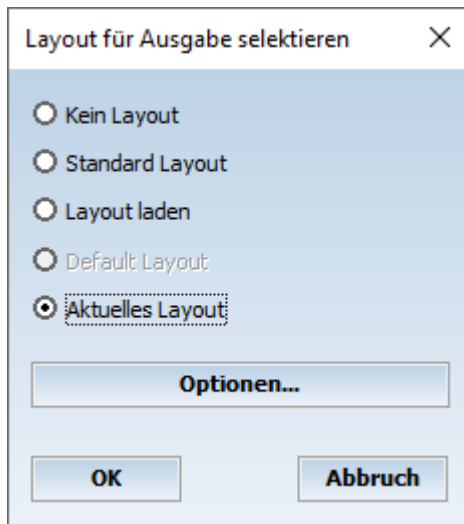
### AutoFiles verbinden

Unter [PROJEKT/DATEN](#) können mehrere Datensätze eines Projektes mit einander verbunden werden. Es wird dann ein komplett neues Projekt erstellt ohne AutoFile-Eigenschaften, welches alle Daten in einer Datei hat.

## Drucken mit Layoutvorlage

MCPS kann Daten (Grafik, Text, Statistik) über sogenannte Drucklayouts ausgeben. Dies sind Formulare, welche die auszugebenden Daten nicht über das ganze Blatt verteilen, sondern in einem speziellen Bereich ausgeben. Dazu wird im Layout ein entsprechender Ausgaberahmen definiert. Der Rest des Blattes kann mit Texten oder Firmenlogos belegt sein, um eine bessere Präsentation der Daten zu ermöglichen. Diese Layouts werden im Layoutmanager (Hauptmenü: [EXTRAS/ DRUCKLAYOUT](#)) definiert.

Erfolgt ein Ausdruck von Daten z.B. aus dem Grafikfenster heraus, so wird nach der Verwendung eines Layouts gefragt:



- Ohne Layout

Der Ausdruck erfolgt auf dem gesamten Blatt ohne Zusatzausgaben.

- Standard Layout

Es existiert ein vordefiniertes Layout für einfache Ausgaben, bei dem einige variable Texte eingegeben werden können.

- Layout laden

Lädt ein benutzerdefiniertes Layout von der Festplatte.

- Default Layout

Im Projekt können den einzelnen Fenstertypen für die Ausgabe verschiedene Layouts zugeordnet werden. Dadurch entfällt das erneute Laden eines Layouts, sofern immer das gleiche benutzt wird. (siehe [PROJEKT/KONFIGURATION/OPTIONEN/VOREINSTELLUNGEN](#))

- Aktuelles Layout

Bei einem weiteren Ausdruck kann das zuletzt benutzte Layout wiederverwendet werden.

## Lokale Projektkonfiguration

Bei der Netzwerkversion von MCPS besteht die Möglichkeit, dass verschiedene Anwender auf ein und das gleiche Projekt zugreifen können und das auch während der Messung. Da ein Projekt alle Konfigurationen enthält, sind individuelle Anpassungen für den einzelnen Anwender (z.B. Skalierung, Farbe, Gruppen, Mathekanäle, usw.) nicht zu empfehlen, da alle anderen Anwender direkt mitbetroffen sind. Meistens wird das Projektverzeichnis aus diesem Grunde sogar gegen Schreibzugriffe für den normalen Anwender geschützt und nur der Messrechner kann auf die Konfiguration schreibend zugreifen.

Um dem Anwender jedoch trotzdem eine eigene Konfiguration zu ermöglichen, bietet MCPS die Möglichkeit, die Projektkonfiguration LOKAL zu speichern. Lokal bedeutet in diesem Zusammenhang, dass ein Verzeichnis existieren muss, welches für jeden Anwender individuell angelegt wird und auch beschrieben werden kann. Dies kann entweder der lokale Rechner sein oder ein spezielles Verzeichnis auf dem Server. Unter [KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/NETZWERK](#) kann ein Laufwerk angegeben werden, auf dem die lokalen Projekte gespeichert werden. Dabei werden nur die Konfigurationsdaten und nicht die Messdaten dort gespeichert. Die Messdaten werden weiterhin vom Originalverzeichnis geladen und sollten nicht veränderbar sein.

Windows bietet die Möglichkeit, Verzeichnisse, welche auf dem Server existieren, für den Anwender als Laufwerk zu verbinden. Der Administrator sollte jedem Anwender auf dem Server ein eigenes Verzeichnis zu ordnen und dieses z.B. mit dem Laufwerk X: verbinden. In der Netzwerkkonfiguration wird dann als Laufwerk für lokale Daten X: eingetragen.

Ein Projekt kann nun geladen und umkonfiguriert werden. Missglückt die Speicherung aufgrund des Schreibschutzes, so kann man das Projekt lokal speichern. Beim erneuten Laden des Projektes erkennt MCPS automatisch, dass eine lokale Konfiguration vorliegt. Der Anwender erhält nun die Möglichkeit, zwischen Original und lokaler Konfiguration zu wählen.

## Dynamische Alarmdatei

Die dynamische Alarmüberwachung ist eine sehr leistungsfähige und praxisorientierte, allerdings auch aufwendige Funktion von MCPS. Sie ist in erster Hinsicht dazu geeignet, bei immer wiederkehrenden, identischen Produktionsabläufen die Grenzwerte nicht statisch, sondern in Abhängigkeit einer Referenzkurve zu überwachen. Die folgenden Kurven sind mit festen Grenzwerten nicht zu überwachen, da es unterschiedliche Produktionsschritte während des gesamten Prozesses gibt.

Eine dynamische Alarmüberwachung ist nur mit einem Projekt auf AutoFile-Basis möglich. Sinnvoll ist es, beim Start der Produktion über einen Alarm einen neuen Datensatz zu generieren. Weiterhin sollte die Datenreduktion so eingeschaltet werden, dass erst mit dem externen Startsignal die Daten aufgezeichnet werden. Nur somit ist garantiert, dass die Messdaten auch alle zeitgleich aufgenommen werden.

Sind nun mehrere Datensätze erzeugt worden, so muss man sich einen aussuchen, der dem gewünschten Ergebnis am nächsten kommt. Dieser wird nun als Referenzdatei benutzt.

Dazu wird zunächst eine Alarmdatei erstellt. Siehe dazu Kapitel [MENÜS/PROJEKT/EXTRAS/DYNAMISCHE ALARMDATEI/NEU](#).

Der ausgewählte Datensatz wird als Referenzdatei kopiert und die Alarminformationen werden im Projekt gespeichert. Jedes Projekt kann mehrere Alarmdateien verwalten, weshalb auch ein Bezeichner vergeben werden muss.

In der Projektkonfiguration unter [OPTIONEN/ALARM EINSTELLUNGEN](#) muss die gewünschte Alarmdatei ausgewählt und aktiviert werden.

Bei den Kanalparametern können mit dem ALARM-Schalter für oberen und unteren Grenzwert wie gewöhnlich Farben und Aktionen zu geordnet werden.

Wird nun eine neue Messung durchgeführt, so lädt MCPS die Referenzdatei. Die Messwerte der einzelnen Kanäle werden anhand der Vorgaben der Alarmdatei für jede Zeitzone überprüft und entsprechend ein Alarm ausgelöst.

Bei der grafischen Darstellung können die Toleranzkurven dazugeschaltet werden ([OPTIONEN/EXTRAS/TOLERANZKURVEN](#)). Es empfiehlt sich aber, vorher mittels Gruppenmanager nur einzelne Kanäle darzustellen, da für jeden Kanal obere und untere Grenzwertkurve dargestellt werden.

Bei der Online-Darstellung unterstützt MCPS eine Art Preview, welche den Verlauf der Toleranzkurven für die nächste Zeit im Voraus anzeigt. Je nach Anzahl der Kanäle und verfügbarem Speicher kann dieser Zeitbereich unterschiedlich groß sein.

Wenn eine Alarmdatei editiert wird, können die Toleranzkurven ebenfalls aktiviert werden. So kann man direkt sehen, wie der Verlauf und die Zonenaufteilung sind.

# Tipps und Tricks

## Neues Projekt mit alten Einstellungen erstellen

Häufig hat man für eine Messung ein Projekt sorgfältig und umfangreich konfiguriert. Für eine neue Anwendung soll nun ein neues Projekt generiert werden, aber die meisten Einstellungen des alten Projektes könnten übernommen werden. Um nicht alles neu einzugeben, empfiehlt sich die Funktion [PROJEKT/DATEN/PROJEKT KOPIEREN](#). Diese Funktion kann ein Projekt auch ohne Daten kopieren. Da das neue Projekt keine Daten enthält, kann man alle Parameter verändern, auch Abtastrate oder Kanalzahl. Entsprechende Zusatzdateien wie z.B. die des Fenstermanagers werden ebenfalls mit kopiert. Ein Kopieren der Projektdateien über den Windows-Explorer wird nicht empfohlen, da MCPS der Kopie eine neue interne Identifikationsnummer zuordnet.

Soll ein Projekt öfter als Grundlage verwendet werden, so empfiehlt sich, das Projekt als Vorlage zu speichern. Bei der Neuerstellung eines Projektes erhält man dann eine Auswahl aller Vorlagen. Siehe [PROJEKT/EXTRAS/PROJEKT ALS VORLAGE SPEICHERN](#)

## Import unter Verwendung eines bestehenden Projektes

Bei einem normalen Import von Floppydaten erstellt MCPS ein neues Projekt. Soweit möglich werden die Informationen der Gerätedatei ins Projekt übernommen. Häufig werden die Projekte danach angepasst. Um diesen Schritt nicht bei jedem Import erneut durchführen zu müssen, erscheint eine Abfrage mit dem Schalter DEFAULT-IMPORT. Es kann dann ein bereits bestehendes Projekt, welches kompatibel sein muss, als Vorlage benutzt werden. Alle Einstellungen werden ins neue übernommen. Man sollte also zunächst ein Projekt importieren, es genau konfigurieren und danach als Vorlage bei weiteren Imports benutzen.

## Verknüpfung von mehreren Einzelprojekten

Einige Messgeräte speichern die Messdaten auf Floppy in kurzen Zeitzyklen, wodurch relativ viele Dateien produziert werden. Diese Dateien müssen zunächst in MCPS importiert werden. Mit der Funktion [PROJEKT/DATEN/GLEICHE PROJEKTE VERBINDEN](#) können mehrere Projekte zu einem Projekt mit einer Datendatei verknüpft werden. Diese Funktion kann auf alle Projekte, welche die gleiche Kanalzahl haben, angewendet werden.

## MCPS beenden und alle messenden Projekte automatisch starten

Mit [PROJEKT/SMART QUIT](#) kann MCPS trotz laufender Messungen beendet werden. Die Projekte werden beim nächsten Programmstart automatisch wieder im Messmanager eingetragen und gestartet.

## Anzahl der Messdaten im Online-Grafikfenster

Bei jeder Umskalierung, Gruppenauswahl oder Fensterveränderung müssen die gemessenen Daten neu angezeigt werden. Diese werden aus Zeitgründen aber nicht von der Festplatte neu eingelesen, sondern einem internen Projektpuffer entnommen. Dieser hat aber nur eine bestimmte Speicherkapazität. So kann es vorkommen, dass nach einem Bildaufbau nicht mehr alle Daten, sondern nur die zuletzt gemessenen dargestellt werden. Dies führt gerade am Anfang häufig zu Verwirrung. Die Größe dieses Wiederaufbaupuffers kann unter [KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/ALLGEMEIN/PROJEKT ONLINEHISTORIE](#) verändert werden. Der Rechner muss entsprechende Speicherkapazitäten zur Verfügung stellen. Konnte der gewünschte Puffer nicht

bereitgestellt werden, so erhalten Sie im Meldungsfenster ([MESSUNG/ MELDUNGSFENSTER](#)) einen entsprechenden Hinweis.

## Projektkonfiguration mit deutlicherer Kanalidentifikation

In der Projektkonfiguration kann zwischen den Kanalparametern mit dem Horizontalschieber gewechselt werden. Sollen die letzten Parameter geändert werden, so ist nur die laufende Nummer als Kanalidentifikation vorhanden. Unter [KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/](#)

[ALLGEMEIN/PROJEKTKONFIGURATION](#) kann man mit dem Schalter

Die ersten 0 Spalten immer darstellen weitere Spalten von der ersten Seite permanent dargestellt werden. Bei einem Wert von 4 werden laufende Nummer, Gerät, Kanal, Einheit und Messstelle immer angezeigt.

## Schnellanzeige in der Grafik

MCPS unterstützt einen Schnellanzeigemodus für Offlinegrafiken. Dieser kann im Fenster aktiviert/deaktiviert werden. Unter [KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/GRAFIK](#) kann man diese Funktionalität auch standardmäßig einstellen.

Wichtig:

Bei der Schnellanzeige werden nicht alle Daten eingelesen und angezeigt, sondern nur so viele, wie nötig sind, um den Bildschirm auszufüllen. Wird in einen Bereich hineingezoomt, so erhöht sich entsprechend die Auflösung. Nach mehrmaligem Zoomen werden dann alle Daten dargestellt.

Diese Funktion ist nicht geeignet, wenn Mathematikfunktionen mit Integrationen oder Mittelungen verwendet werden, welche ihre Werte aus allen Daten berechnen müssen.

Gerade bei sehr großen Datenmengen ist dies jedoch eine zeitsparende Einstellung.

## Autostart

MCPS ist in der Lage nach einem Stromausfall des Rechners und einem erneuten Booten laufende Messungen weiterzuführen. Dazu muss MCPS automatisch gestartet werden. Dies erfolgt z.B. durch einen Eintrag in den Autostartordner von Windows. Erzeugen Sie eine Verknüpfung von MCPS.exe und legen Sie diese im Autostartordner ab. Bei Rechnern, die mit Netzwerkkarte ausgestattet sind, ist darauf zu achten, dass das Login den automatischen Start nicht verhindert. Sprechen Sie mit Ihrem Systemadministrator, um dieses zu verhindern. MCPS erkennt beim Start automatisch, ob sich noch Projekte im Messmanager befinden. Diese werden dann geladen und aktiviert.

Unter [KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/ALLGEMEIN](#) kann die Autostartfunktion auch ausgeschaltet werden.

Bei WindowsXP kann es vorkommen, dass das MCPS bereits gestartet worden ist, bevor der Systemtreiber für den Dongle aktiviert worden ist. Dazu kann MCPS in einen Wartezustand beim Autostart versetzt werden, bis der Treiber gestartet worden ist

## Grafikaufbau abbrechen

Wird ein Offlinegrafikfenster geöffnet, so werden sofort alle Daten der Datei dargestellt. Ein längerer Aufbau der Daten kann mit dem Symbol



abgebrochen werden. Ist ein spezieller Zeitbereich interessant, so kann dieser auch direkt manuell mit Start- und Endezeit eingegeben werden (siehe [OPTIONEN/ZOOM/MANUELL X-ZOOM](#)).

## Zeiteingaben

The screenshot shows a dialog box titled 'Zeiteingabe' with a close button (X) in the top right corner. It is divided into two main sections: 'Startdatum:' and 'Startzeit:' on the top row, and 'Enddatum:' and 'Endzeit:' on the bottom row. Each date field is a dropdown menu showing '05.02.2019'. Each time field consists of three spinners for hours, minutes, and seconds, followed by a decimal separator and a spinner for milliseconds. The start time is 16:52:31 and the end time is 16:57:36. Below the time fields is a 3x3 grid of buttons: 'Heute', 'Diese Woche', 'Diesen Monat' in the first row; 'Gestern', 'Letzte Woche', 'Letzten Monat' in the second row; and 'Ganzer Tag', 'Ganze Woche', 'Ganzer Monat' in the third row. At the bottom left is an 'OK' button, and at the bottom right is an 'Abbruch' button.

Über die Pfeile kann ein Datum per Maus aus einem Kalender ausgewählt werden.

Die Button Heute, Gestern, Diese Woche, Letzte Woche, Diesen Monat und letzten Monat wählen direkt den gesamten Zeitbereich ab 0:00 Uhr aus.

Ganzer Tag, ganze Woche und ganzer Monat verwenden das Startdatum als Bezug. Ganze Woche liefert dann allerdings die Kalenderwoche, welche das Datum beinhaltet, Ganzer Monat liefert den Monat ab dem 1. mit dem entsprechenden Tag.

## Fenster am Raster ausrichten

Die Hauptfenster werden automatisch am Raster ausgerichtet sowie oben und unten angedockt.

Dadurch können die Fenster erheblich leichter positioniert werden.

Wird während des Verschiebens die Strg-Taste gedrückt gehalten, dann können die Fenster wieder komplett frei bewegt werden, d.h. auch über den linken oder oberen Rand hinaus.

# Webserver

MCPS hat einen integrierten WebServer, der beliebige HTML-Seiten den Browsern im Intranet / Internet zur Verfügung stellen kann. Dabei handelt es sich nicht um eine Bildschirmkopie des Messrechners, sondern individuell erstellbare Seiten. Um dem Anwender die Möglichkeit zu geben, grundlegende Seiten selber zu erstellen, benutzt MCPS ein spezielles Verfahren mit Steuercodes, um Kanalinformationen und Messwerte in eine eigenständige HTML-Seite miteinbinden zu können.

Zuerst wird eine normale HTML-Seite mit einem Texteditor oder professionellem Tools (Frontpage, WebExpressions) erstellt. In diese Seite können unabhängig vom MCPS Texte, Bilder, Logos, Tabellen, Hintergründe, Links usw. eingebracht werden. Eine komplette Homepage sogar Javascript kann erstellt werden. Sobald der Webserver unter [KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/WEBSERVER](#) aktiviert wird, kann ein Browser die Seiten abrufen. Um nun dynamische Inhalte in die Seite einzubringen zwei unterschiedliche Methoden anzuwenden:

1. Texte mit bestimmten Bedeutungen wie z.B. ein Kanalmesswert. Diese Texte werden direkt über Steuercodes wie \$CV(1;TEST) in die HTML-Seite eingebracht. MCPS ersetzt diesen Steuercode bevor die Seite zum Browser gesendet wird mit den aktuellen Werten.
2. Grafiken wie Trends, LEDs, Balken- und Analoganzeigen werden über Grafikplatzhalter definiert. Dazu kann jede beliebige Grafik verwendet werden. Für MCPS sind nur Breite und Höhe der Grafik wichtig. Im Arbeitsverzeichnis von MCPS (C:\Programdata\MCP9) existiert das Verzeichnis WebServer. Dort befindet sich bereits eine Beispielseite. Diverse Platzhaltergrafiken sind dort ebenso zu finden. Damit MCPS nun weiß, welche Art von Grafik anstelle des Platzhalters zum Browser gesendet werden soll, wird er sogenannte alternative Text einer Grafik verwendet, um genau festzulegen, was für ein Bild mit welchen Eigenschaften erstellt werden soll. Laden Sie z.B. einen LED-Platzhalter in die HTML-Seite und tragen beim alternativen Text folgenden Text ein: \$LED;TEST;A1;1;00FF00. Nun zeichnet MCPS mit jedem Update eine Alarm-LED vom Projekt Test, Kanal 1, Level 1 mit der Nichtalarmfarbe grün.

Bei allen Farbdefinitionen gelten HEXWerte zwischen 00 und FF für jede Teilfarbe. Die Reihenfolge ist blau,grün,rot:

FF0000 ist damit nur blau.

Textsteuercodes:

|                         |                                                                                                                                                         |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| \$CV(Kanal;Projektname) | ChannelValue: Messwert von <Kanal> des Projektes <ProjektName>. Wird kein ; mit Projektnamen angegeben, dann wird das erste laufende Projekt verwendet. |
| \$CU(Kanal;Projektname) | ChannelUnit: Einheit von <Kanal> des Projektes <ProjektName>.                                                                                           |
| \$CT(Kanal;Projektname) | ChannelTag: Messstelle von <Kanal> des Projektes <ProjektName>.                                                                                         |
| \$CC(Kanal;Projektname) | ChannelComment: Messstelle von <Kanal> des Projektes <ProjektName>.                                                                                     |
| \$TC(Pjektname)         | TimeCounter: Betriebsstundenzähler für das Projekt bzw. den entsprechenden Batch                                                                        |
| \$T(Timer,Projektname)  | Timer: Projekttimer 1-10                                                                                                                                |
| \$DATE                  | Date: Datum                                                                                                                                             |
| \$TIME                  | Time: Uhrzeit                                                                                                                                           |

Grafiksteuercode im alternativen Text:

\$LED;Projektname;AKanal;Level;BGR-Farbe Standard, BGR-Farbe N/A, Optionen, BGR-Farbe NAK, BGR-Farbe ACK

Optionen (addierbar):

01: Rechteck-LED

08: Transparent

Alarm-LED von <Projektname> des <Kanals> und <Level>. Die Alarmfarbe bei Alarm wird durch die Projektkonfiguration bestimmt. Falls kein Alarm aktiv ist, dann wird die im Hexcode angegebene Farbe verwendet. Beispiel:

\$LED;BATCH2;A51;3;008000;0: Projekt Batch2, Kanal5, Level3, Dunkelgrün, Optionen=0

Level 0 überprüft alle Level und liefert die Farbe des Alarms mit der höchsten Priorität.

Optional können weitere Farben angegeben werden, falls der Alarm wieder inaktiv ist und noch nicht bestätigt worden ist (NAK) oder der Alarm noch aktiv, aber bestätigt ist (ACK)

\$LED;Digitalausgang;D;Farbe aus, Typ aus, Farbe an, Typ an

Diese LED repräsentiert den Status eines Ausgangssignals, welches über MCPS gesetzt wird. Diese kann ein Alarmrelais sein, ein PMON-Ausgang oder ein Ausgang der per Skript oder Webserver geschaltet wurde. Beispiel:

\$LED;W750 - 2: DO1;D;00FF00;1;FF0000;0

Ausgang W750 – 2: DO1 mit Rechteck-LED in grün bei Aus und Kreis-LED in blau bei An.

\$ANALOG;Projektname;Kanal,Min;Max;Flags;Optionen

Analoganzeige von <Projektname> und <Kanal>. Bereich von <Min> bis <Max>. Sind Min und Max gleich, dann werden die Bereichswerte des Kanals aus der Projektkonfiguration verwendet.

Flags (Werte addieren):

1 = Keine Alarmbereiche zeichnen

2 = Logarithmische Darstellung

Optionen derzeit 0

Beispiel: \$ANALOG;;2;7;9;0;0 Kanal 2, Min=7, Max=9

\$BAR;Projektname;Kanal,Min;Max;Balkenfarbe,Hintergrundfarbe,Flags;Optionen

Balkenanzeige von <Projektname> und <Kanal>. Bereich von <Min> bis <Max>. Sind Min und Max gleich, dann werden die Bereichswerte des Kanals aus der Projektkonfiguration verwendet. Ist die Balkenfarbe nicht definiert, dann wird die Kanalfarbe verwendet.

Flags (Hex-Werte addieren: 04+08 = 0C):

01 = Kein Titel

02 = Kein Messwerttext

04= Kein Rahmen

08= Keine Alarme

10=Transparent

20=Logarithmische Darstellung

40=Vom Nullwert zeichnen, gegebenenfalls auch nach unten

Optionen derzeit 0

Beispiel: \$BAR;;1;0;10;00FF00;CACACA;0f;0 Kanal 1, Min=0, Max=10, Balkenfarbe grün, Hintergrundfarbe hellgrau, Ohne Titel, Wert, Rahmen und Alarme.

\$TREND;Projektname;Zeitbereich X-Achse;Kanäle;Optionen;Achsenkanäle

Trendanzeige von <Projektname>. Sind keine Kanäle definiert werden alle angezeigt. Kanäle können über z.B. 1,4,7-9 angegeben werden sollen mehrere Teilbildschirme verwendet werden, so sind die Kanalgruppen über # zu trennen: 1-5#7,9#23-28

Optionen: 1 = Autoskalierung für X-Achse einschalten, 2 = Gitter

Achsenkanäle: Definiert, welche der angezeigten Kanäle auch eine Y-Achse bekommen. Bei mehreren Bildschirmen erfolgt die Trennung ebenfalls mit #

Beispiel: \$TREND;TEST;90;1-4#5-7#8-10;1;2,3#5#9,10

Trend von Projekt TEST, X-Achse von 90Sekunden wird bei Autoskalierung auf 100s skaliert. Teilbildschirm1 mit Kanälen 1-4, Schirm2 mit 5-7 und Schirm3 mit 8-10, mit Achsen von Kanal 2,3 sowie 5 und 9 und 10

\$GRAPHIC;Projektname;Zeitbereich X-Achse;Kanäle;Optionen;Startzeit;Endzeit

Historische Trendanzeige von <Projektname>. Werden Start- und Endzeit weggelassen, so wird der Zeitbereich X-Achse verwendet. Startzeit = aktuelle Zeit – Zeitbereich, Endzeit = aktuelle Zeit.

Sind keine Kanäle definiert werden alle angezeigt. Kanäle können über z.B. 1,4,7-9 angegeben werden sollen mehrere Teilbildschirme verwendet werden, so sind die Kanalgruppen über # zu trennen: 1-5#7,9#23-28

Optionen:

1 = Autoskalierung für X-Achse einschalten

Startzeit: Start der X-Achse: z.B.01.02.2013 12:00:00

Endzeit: Ende der X-Achse: z.B.01.02.2013 14:00:00

Beispiel: \$GRAPHIC;TEST;0;1-4#5-7#8-10;1; 01.02.2013 12:00:00; 01.02.2013 14:00:00

Trend von Projekt TEST, X-Achse von 2 Stunden. Teilbildschirm1 mit Kanälen 1-4, Schirm2 mit 5-7 und Schirm3 mit 8-10

Beispiel: \$GRAPHIC;TEST;3600;;1;

Immer Trend der letzten Stunde

\$RA;Projektname;Analysename;Tag.Monat.Jahr Stunde:Minute:Sekunde;Optionen

Diagramm der Ressourcenanalyse <Analysename> des Projektes <Projektname>. Der Analyse-Name ist Pflicht, der restlichen Parameter optional. Es wird dann immer die aktuelle Zeit als Grundlage verwendet, die Analyse arbeitet dann quasi im Onlinebetrieb. Baut man in die Webseite z.B. Buttons ein, um die Zeit festzulegen (bestimmten Tag auswählen), dann wird die Analyse zu diesem Zeitpunkt bzw. Bereich, der den Zeitpunkt enthält, angezeigt.

\$BATCHRA;Batchname;Analysename;Tag.Monat.Jahr Stunde:Minute:Sekunde;Optionen

Wie \$RA, nur dass ein Batchname aus der Datenbank angegeben wird.

\$PROFILE;Projektname;Kanäle;Optionen;Startkanal für Anzeige;YMin;YMax;Kanal für Nulllinie bzw. Offset

Optionen:

1: Balken anstatt Profile

2: Nulllinie auf Wert oder Kanal verschieben

4: Alarmgrenzen des Kanals einzeichnen

Soll ein Kanal für die Nulllinie verwendet werden, dann ist dies mit einem c + Projektkanalnummer anzugeben. Ohne <c> wird dieser Parameter als fester Wert genutzt.

Beispiel: "\$PROFILE;;11-52;7;3;-10;10;c11"

Es werden die Kanäle 11-52 verwendet, die Anzeige erfolgt aber mit Beschriftung 3 und fortlaufend.

Wichtig!

MCPS bettet die dynamischen Elemente in Javascripte ein, um diese einzeln zu aktualisieren. Dadurch wird ein kompletter Neuaufbau des Bildschirms und entsprechendes Flackern verhindert. Der Browser muss Javascript zulassen, um die Daten anzeigen zu können.

Dynamische Webseiten:

In vielen Fällen sollen die Webseiten in Abhängigkeit von bestimmten Randbedingungen aufgebaut werden. Z.B. soll nicht jeder Benutzer Zugriff auf alle Daten haben oder die Tabellen und Trends sollen abhängig von der Anzahl der Kanäle oder gar Projekte sein. Solche Seiten müssen Skripte enthalten und arbeiten als sogenannte ActiveServerPages. Dies wird von MCPS unterstützt, allerdings ist die Entwicklung solcher Seiten aufwendig und wird deshalb von CAD Computer als Dienstleistung angeboten.

# Skripte

## Konzept der Skripte

MCPS unterstützt die Ausführung von VisualBasic-Skripten. Skripte sind kleinere Basicprogramme, die genutzt werden, um anwenderspezifische Aufgaben zu erledigen. Dazu arbeitet MCPS als sogenannter Host und stellt dem Skript verschiedene Routinen zur Verfügung, die Daten aus dem MCPS heraus liefern oder sogar bestimmte Aktionen im MCPS starten. Um dies zu erreichen, muss auf dem System die VisualBasic-Skriptmaschine installiert sein. MCPS startet die Skriptmaschine und stellt eine Verbindung her. Skriptdateien werden an die Skriptmaschine übergeben und dort ausgeführt. Bei MCPS spezifischen Funktionen erfragt die Skriptmaschine diese entsprechend bei MCPS an. Diese sind durch MCPS.xxx gekennzeichnet.

Z.B: zeigt folgende Zeile das aktive Projekt an:

```
MsgBox MCPS.GetActiveProjectName
```

Skriptdateien können und sollten mit einem einfachen Texteditor wie z.B. Notepad geschrieben werden. Als Endung für MCPS muss die Datei .mbs haben (Mcps Basic Script). Ausgeführt werden kann ein Skript manuell mit EXTRAS/SKRIPT AUSFÜHREN.

Ein Skript kann nun ganz unterschiedliche Aufgaben übernehmen:

Während der Onlineerfassung können die Messdaten mit jedem Scan an ein Skript übergeben werden. Da VB-Skripte auch Zugriff auf andere Programme haben wie z.B. Excel, können die Daten dort in Tabellen eingetragen werden.

MCPS stellt Routinen für den Zugriff auf die Offlinedaten zur Verfügung. Dadurch können komplexere Analysen durchgeführt werden. Die Ergebnisse können dann in Excel als Report dargestellt werden.

Vorbereitungs- und Setupfunktionen. Skripte werden auch beim Laden, Start oder Stoppen eines Projektes oder Batches aufgerufen. Dadurch können Backups gefahren oder externe Geräte individuell konfiguriert werden.

Prinzipiell ist zu unterscheiden zwischen Skripten, die automatisch aufgerufen werden und denen die manuell gestartet werden. Automatische Skripte für ein Projekt werden eingetragen unter [PROJEKT/KONFIGURATION/OPTIONEN/AUTOMATISCHE AKTIONEN/SKRIPT](#).

Automatische Skripte sollen zeitlich kurzgefasst werden, um den Gesamtablauf und auch sich selber nicht zu blockieren. Da immer nur ein Skript zu einer Zeit abgearbeitet werden kann, sind gewisse Regeln einzuhalten. So kann ein Auswerteskript, das über mehrere Minuten arbeitet, ein Skript, welches mit jedem Messzyklus aufgerufen wird, blockieren. Auswertungen sollten deshalb nach der Messung oder auf einem Clientsystem gemacht werden!

Hinweis:

MCPS unterstützt auch das Einlesen von verschlüsselten Skripten, um Manipulationen vorzubeugen. Diese werden häufig im Hause CAD Computer erstellt und in jedem Fall dort verschlüsselt.

## Skript erstellen

Öffnen Sie einen einfachen Texteditor (Notepad.exe) und tragen dort folgende Zeile ein:

```
MsgBox "Hello world!"
```

Danach speichern Sie die Datei unter dem Namen "hello.mbs". Mit dem Menüpunkt [EXTRAS/SKRIPT STARTEN](#) kann nun das Skript ausgewählt und gestartet werden.

Viele Skriptfunktionen von MCPS setzen ein aktives Projekt voraus. Dies ist dann der Fall, wenn ein Fenster des Projektes aktiv ist. Dies ist nicht der Fall, wenn z.B. der Gerätemanager oder ein anderes nicht projektabhängiges Fenster aktiv ist. Dies kann aber auch im Skript abgefangen werden:

```
pn = MCPS.GetActiveProjectName()  
if len(pn) = 0 then  
    MsgBox "Kein Projekt aktiv"  
else  
    MsgBox pn  
end if
```

Diese Abfrage sollte am Anfang eines projektbezogenen Skriptes stehen.

Achtung:

Warnhinweise und Meldungsfenster dürfen nicht in Onlineskripten stehen, da sonst alles blockiert wird.

Excelbeispiel:

Schreiben Sie folgendes Skript, starten Sie Microsoft Excel und danach das Skript aus MCPS heraus. Es werden alle Messstellen des Projektes nach Excel übertragen:

```
Dim objXL  
Set objXL = GetObject("Excel.Application")  
objXL.Cells(1,1).Value = MCPS.GetActiveProjectName()  
for i = 1 to MCPS.GetProjectChannelCount  
    objXL.Cells(1+i,1).Value = MCPS.GetChannelTag(i)  
next
```

Achtung:

Alle Indizes in MCPS-Funktionen und grundlegend auch in Excel sind 1-indiziert. Felder in VisualBasic-Skript sind dagegen 0-indiziert, d.h. das erste Element hat den Index 0.

Alle Parameter der Skriptbefehle haben die Typen, welche in VisualBasic-Skript erlaubt sind. Es werden folgende Abkürzungen benutzt:

|             |                                        |
|-------------|----------------------------------------|
| int         | 32-Bit Ganzzahlen z.B. 123             |
| str         | Zeichenketten z.B. "Dies ist ein Text" |
| float       | Fliesskommazahl z.B. 1.23              |
| date        | VB Datums- und Zeitformat              |
| array<type> | Feld vom Type type                     |
| variant     | Beliebiger VB-Skripttyp                |

## Offline-Skripte erstellen

Offlineskripte dienen dazu bereits gemessene und abgespeicherte Daten zu analysieren und die Ergebnisse anzuzeigen oder als Report nach Excel zu übertragen. Für Offlineskripte sollte man sich an die folgenden Abläufe halten, da auch umfangreiche Aktionen innerhalb von MCPS stattfinden und das Gesamtsystem beeinflussen können. Die Offline Funktionen sind projektbezogen und setzen deshalb ein aktives Projekt voraus. Zunächst wird ein Zugriff auf die Messdatendatei erlangt.

```
Dim objXL
Set objXL = GetObject(,"Excel.Application") 'Excel muss bereits laufen
handle = MCPS.OfflineStartRead("") ' Bei AutoFileprojekt, den Recordnamen angeben z.B. "00001"
if handle then
for x = 1 to 1000
objXL.Cells(x+1,1).Value = MCPS.OfflineGetTime
for n = 1 to MCPS.GetProjectChannelCount
objXL.Cells(x+1,n+1).Value = MCPS.OfflineGetData(n)
next
if MCPS.OfflineNextBlock(handle) = 0 then
exit for ' kein Scan mehr da
end if
next
MCPS.OfflineEndRead(handle)
end if
```

Das Beispiel durchwandert die ersten 1000 Scans und überträgt diese nach Excel. Stattdessen können die Daten auch mit komplexeren Formeln analysiert und berechnete Werte mit dem MCPS-Dialogfenster ausgegeben werden.

Mehrere AutoFiles:

Sollen die Daten über mehrere Autofiles analysiert werden, so ist folgender Aufruf zusätzlich einzutragen:

```
MCPS.OfflineLinkAutoFiles(handle,startdate,enddate)
```

Wenn startdate und enddate gleich Null sind, werden alle AutoFiles behandelt. Es können aber auch Zeiten, z.B. vom Dialogfenster, übergeben werden.

MCPS.OfflineLinkAutoFiles ermittelt alle AutoFiles, die in dem angegebenen Bereich liegen. Wenn Daten gelesen werden, wird der erste Scan des ersten AutoFiles dieser Liste eingelesen und nicht ab dem angegebenen Startzeitpunkt. Dieser muss explizit gesetzt werden.

Startzeitpunkt setzen:

```
MCPS.OfflineSetPosition(handle,startdate)
```

Setzt den Dateizeiger auf die angegebene Zeit (wenn dann nach MCPS.OfflineLinkAutoFiles benutzen).

Bereich aus mehreren AutoFiles analysieren:

```
handle = MCPS.OfflineStartRead("")
status = MCPS.OfflineLinkAutoFiles(handle,StartDate,EndDate)
status = MCPS.OfflineSetPosition(handle,StartDate)
status = 1
EndDate= MCPS.OfflineGetLastScanTime 'Letzer Scan
m = -1e38
do while status = 1
t = MCPS.OfflineGetTime
if t > EndDate then
status = 0
else
for n = 1 to MCPS.GetProjectChannelCount
value = MCPS.OfflineGetData(n)
if value > m then
m = value
end if
end if
```

```
next
if MCPS.OfflineNextBlock(handle) = 0 then
    status = 0 ' kein Scan mehr da
end if
end if
loop
MCPS.OfflineEndRead(handle)
MsgBox "Größter Wert über alle Kanäle: " & m
```

## Online-Skripte erstellen

```
Dim objXL
Set objXL = GetObject("Excel.Application")

field = MCPS.GetOnlineDataField()
for n = 1 to MCPS.GetProjectChannelCount
    objXL.Cells(n,2).Value = field(n-1)    ' 0 - Indizierung
next
```

Tragen Sie das Skript in der Projektkonfiguration ein als Mess-Skript unter:  
[OPTIONEN/AUTOMATISCHE AKTIONEN/SKRIPTE](#).

Danach starten Sie das Projekt. Die Messdaten sollten nun in Excel erscheinen.

Bei hohen Abtastraten und vielen Kanälen kann die Übertragungsprozedur allerdings auch länger als die gewünschte Abtastrate sein. Dazu kann die Häufigkeit des Skriptaufrufes im Projekt reduziert werden. Muss das Skript aber mit jedem Scan aufgerufen werden, die Weiterleitung an Excel kann jedoch seltener erfolgen, so können globale Variablen eingesetzt werden, um dies zu erreichen. Die Variablen MCPS.I1 bis MCPS.I10 sind Variablen, welche ihre Inhalte die ganze Zeit für alle Skripte behalten. Folgende Anweisung kann die Aufrufe nach Excel minimieren:

```
MCPS.I1 = MCPS.I1 + 1
if MCPS.I1 >= 5 then
    MCPS.I1 = 0
    for n = 1 to MCPS.GetProjectChannelCount
        objXL.Cells(n,2).Value = field(n-1)    ' 0 - Indizierung
    next
end if
```

## Benutzereingaben für Skripte

Bei Vorbereitungs- oder Auswerteskripten sind Benutzereingaben häufig unumgänglich. MCPS bietet dazu ein freidefinierbares Dialogfenster an, in dem verschiedene Eingabefelder über das Skript definiert und abgefragt werden können. Dazu werden die einzelnen Elemente (Texteingaben, Auswahlsschalter oder Checkboxes) im Skript anwendungsspezifisch programmiert.

The screenshot shows a Windows-style dialog box titled "Hallo" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains the following elements:

- Two text input fields labeled "1. Text" and "2. Text".
- A date/time selection field showing "Freitag , 22. März 2019".
- A dropdown menu currently showing "Report 3".
- A group box titled "WochenTag" containing four radio buttons: "Montag", "Dienstag" (which is selected), "Mittwoch", and "Donnerstag".
- Two checkboxes: "Burnout" (unchecked) and "Turbo" (checked).
- Two buttons at the bottom: "OK" and "Abbruch".

Zunächst wird ein sogenanntes Dialogfenster erzeugt. Man erhält eine ID-Nummer für weitere Aktionen mit diesem Fenster. Das Fenster ist zu diesem Zeitpunkt noch nicht sichtbar. Als nächstes werden die gewünschten Elemente hinzugefügt. Auch dabei erhält man eine ID-Nummer zurück, die für spätere Aufrufe notwendig ist.

```
dialoghandle = MCPS.DialogCreate("Hallo",420,280,0)
if handle >= 0 then
    t1 = MCPS.DialogAddText(dialoghandle,"1. Text",10,12,110,h,0)      ' Statisches Textfeld
    t2 = MCPS.DialogAddText(dialoghandle,"2. Text",10,42,110,h,0)

    e1 = MCPS.DialogAddEdit(dialoghandle,120,10,90,h,0)               ' Texteingabefeld
    e2 = MCPS.DialogAddEdit(dialoghandle,120,40,90,h,0)

    d1 = MCPS.DialogAddDateTime(dialoghandle,Date,10,72,220,h,1)      ' Datumfeld

    s1 = MCPS.DialogAddSelection(dialoghandle,10,110,220,h,0)         ' Listefeld
    MCPS.DialogAddSelectionString dialoghandle,s1,"Report 1"          ' Element hinzufügen
    MCPS.DialogAddSelectionString dialoghandle,s1,"Report 2"
    MCPS.DialogAddSelectionString dialoghandle,s1,"Report 3"
    MCPS.DialogAddSelectionString dialoghandle,s1,"Report 4"
    MCPS.DialogAddSelectionString dialoghandle,s1,"Report 5"
    MCPS.DialogSetSelection dialoghandle,s1,3                          ' anzuzeigendes Element

    c1 = MCPS.DialogAddCheckBox(dialoghandle,10,150,100,h,"Burnout",0)
    c2 = MCPS.DialogAddCheckBox(dialoghandle,10,180,100,h,"Turbo",1)

    x2 = 250
    y2 = 10
    g1 = MCPS.DialogAddGroupBox(dialoghandle,x2,y2,140,140,"WochenTag",0)
    x2 = x2+10
    y2 = y2+20
    r1 = MCPS.DialogAddRadioButton(dialoghandle,x2,y2,100,h-2,"Montag",2)
    y2 = y2+h
    r2 = MCPS.DialogAddRadioButton(dialoghandle,x2,y2,100,h-2,"Dienstag",1)
    y2 = y2+h
```

```

r3 = MCPS.DialogAddRadioButton(dialoghandle,x2,y2,100,h-2,"Mittwoch",0)
y2 = y2+h
r4 = MCPS.DialogAddRadioButton(dialoghandle,x2,y2,100,h-2,"Donnerstag",0)

status = MCPS.DialogRun(dialoghandle) 'Dialogfenster aufrufen und warten bis beendet wird

if status = 1 then 'OK Button
    MsgBox MCPS.DialogGetRadioStatus(dialoghandle,r1)           ' Status abfragen
    MsgBox MCPS.DialogGetSelection(dialoghandle,s1)             ' Auswahl abfragen
end if
MCPS.DialogRemove(dialoghandle)  ' Hiernach ist dialoghandle ungültig
end if

```

# Systembefehle

## GetScriptType

Beschreibung: Ermittelt, von wo das Skript aufgerufen wurde. Dies ist nützlich, wenn ein Skript für Online oder Offlineanwendungen nahezu gleichermassen genutzt werden kann.

Rückgabewert: Aufrufursprung (int)

Parameter: Keine

Bedeutung des Rückgabewertes

- 0 = Projekt geöffnet (geladen)
- 1 = Projekt geschlossen
- 2 = Messung gestartet (nach Geräteinitialisierung)
- 3 = Messscan
- 4 = Messung beendet
- 5 = AutoFile beendet
- 6 = Messvorbereitung (direkt nach Betätigen des Startschalters)
- 7 = Erstellung einer Batchdatei nach Abschluss eines Autofiles
- 8 = Aufruf durch den Scheduler
- 9 = Vor der Erstellung eines neuen Projektes
- 10 = Ereignis (Schalter gedrückt) im Statusfenster
- 11 = Projektspeicherung
- 12 = Projektkonfiguration
- 13 = Vor Speicherung der Projektkonfiguration (Speichertaste)
- 14 = Vor einem Ausdruck (Siehe auch GetScriptType2)
- 15 = Vor dem nächsten Scan
  
- 236 = Skript wurde beim ASCII-Import aufgerufen
- 237 = Skript wurde bei der Batchkonfiguration aufgerufen
- 238 = Skript wurde von einem Skript aufgerufen
- 239 = Skript wurde vom Client über MSERV gestartet
- 240 = Skriptaufruf beim Beenden eines Skriptdialogfensters
- 241 = OPC
- 242 = Prozessmonitor
- 243 = Webserver
- 244 = Batch-Autoimport
- 245 = ECS
- 246 = Ereignisse durch bestimmte Abfragen (z.B. OpenRequestWindow2)
- 247 = Globaler Scheduler
- 248 = MCPS Start
- 249 = Entfernen eines wartenden Batches
- 250 = Vor dem Aufruf der Batchmaske
- 251 = Nach dem Schließen der Batchmaske
- 252 = BatchStart
- 253 = BatchStopp
- 254 = KanalAlarm
- 255 = Manuell gestartet

## GetScriptType2

Beschreibung: Liefert zusätzliche Informationen zu einem Skript

Rückgabewert: Zusatzinformation (int)

Parameter: Keine

Bedeutung des Rückgabewertes bei einem <VorAusdruck-Skript>:

- 1 = Numerikfenster
- 2 = Offlinetrendfenster
- 3 = Onlinetrendfenster
- 4 = Statistikfenster
- 5 = Alarmfenster
- 6 = Ereignisfenster
- 7 = Offlinetrend (automatisch)
- 8 = Onlinetrend (automatisch)
- 9 = Statistik (automatisch)
- 10 = Alarme (automatisch)

- 11 = Ereignisse (automatisch)
  - 12 = Numerik (automatisch)
  - 13 = Projektkonfiguration
  - 14 = Ressourcenreporter (automatisch)
- 
- 15 = Batchmanager-Skript wird auf Client ausgeführt
  - 16 = BM-Skript wird auf Server ausgeführt, aber durch Client initiiert

### **SetReturnValue**

Beschreibung: Setzt einen Skriptrückgabewert, der von MCPS zur weiteren Ausführung verwendet werden kann. So bedeutet der Wert 1 einen Abbruch weiterer Aktionen nach dem Skript <Messung gestartet>, <Messvorbereitung> oder <Projekterstellung>

Rückgabewert: Keiner

Parameter: Rückmeldewert (int)

### **SetActiveScriptProject**

Beschreibung: Normalerweise ist das aktive Projekt bzw. das aufrufende Projekt der Bezug für alle projektabhängigen Befehle. Soll aber auf ein anderes Projekt zugegriffen werden, muss für alle folgenden Skriptbefehle dieses Projekt als aktives Skriptprojekt definiert werden.

Rückgabewert: Status (int) 1 = OK, 0 = Fehler z.B. Projektname falsch

Parameter: Projektname (str)

### **GetSystemDateChar**

Rückgabewert: In Windows eingestelltes Trennzeichen bei Datumstring (str)

Parameter: Keine

### **GetSystemTimeChar**

Rückgabewert: In Windows eingestelltes Trennzeichen bei Uhrzeitstring (str)

Parameter: Keine

### **GetSystemDecimalChar**

Rückgabewert: In Windows eingestelltes Dezimalzeichen (str)

Parameter: Keine

### **GetSystemDateType**

Rückgabewert: In Windows eingestelltes Datumsformat (int)

0 = Monat, Tag, Jahr; 1 = Tag, Monat, Jahr; 2 = Jahr, Monat, Tag

Parameter: Keine

### **GetLoginName**

Rückgabewert: Name des eingeloggten Anwenders

Parameter: Keine

### **GetLoginID**

Rückgabewert: Benutzer-ID des eingeloggten Anwenders

Parameter: Keine

### **LoginCheck**

Rückgabewert: Status (int): 0 = OK (Kein Fehler), -1 = LDAPFehler, -2 = Falsches Passwort, -3 = Abgelaufen, -4 = Login falsch

Parameter: User (str), ID (str), Passwort (str), Optionsstring (str), Optionen (int)

Optionen: 1: MCPS eigene Anmeldung abfragen, selbst wenn auf LDAP eingestellt ist  
LoginCheck("Gunther","040867","xyz","",0)

### **GetExeDirectory**

Rückgabewert: MCPS Basisverzeichnis (str)

Parameter: Keine

**GetProjectDirectory**

Rückgabewert: MCPS Projektverzeichnis sowie in der Konfiguration definiert (str)  
Parameter: Keine

**GetTemplateDirectory**

Rückgabewert: MCPS Vorlagenverzeichnis sowie in der Konfiguration definiert (str)  
Parameter: Keine

**GetExportDirectory**

Rückgabewert: MCPS Exportverzeichnis sowie in der Konfiguration definiert (str)  
Parameter: Keine

**GetSetupDirectory**

Rückgabewert: MCPS Setupverzeichnis sowie in der Konfiguration definiert (str)  
Parameter: Keine

**GetLayoutDirectory**

Rückgabewert: MCPS Layoutverzeichnis sowie in der Konfiguration definiert (str)  
Parameter: Keine

**GetMathDirectory**

Rückgabewert: MCPS Verzeichnis der Mathematikdateien sowie in der Konfiguration definiert (str)  
Parameter: Keine

**GetImportDirectory**

Rückgabewert: MCPS Importverzeichnis sowie in der Konfiguration definiert (str)  
Parameter: Keine

**GetBatchSessionDirectory**

Rückgabewert: MCPS Sessionverzeichnis sowie in der Konfiguration definiert (str)  
Parameter: Keine

**GetBatchDatabaseDirectory**

Rückgabewert: MCPS Datenbankverzeichnis sowie in der Konfiguration definiert (str)  
Parameter: Keine

**GetExternalStorageDirectory**

Rückgabewert: MCPS Auslagerungsverzeichnis sowie in der Konfiguration definiert (str)  
Parameter: Keine

**GetSystemMessage**

Rückgabewert: Liefert eine durch einen Index referenzierte Meldung aus dem Meldungsfenster zurück (str)  
Parameter: Index (int), Optionen (int)  
Index der Meldung im Meldungsfenster: 1 = ältester Eintrag, 2 = zweitältester Eintrag, usw. -1 = jüngster Eintrag, -2 = zweitjüngster Eintrag usw.  
Optionen derzeit 0

**SetGlobalVariable**

Beschreibung: Setzt eine projektunabhängige globale Variable zur Synchronisations von Projekten  
Rückgabewert: Keiner  
Parameter: Variablenname (str), Wert (variant)

**GetGlobalVariable**

Beschreibung: Liefert eine projektunabhängige globale Variable  
Rückgabewert: Wert (variant)  
Parameter: Variablenname (str)

**IsAutoStartActive**

Rückgabewert: Status (int) = 1, wenn Skript während eines Autostarts aufgerufen wird  
Parameter: Keine

### **RunScript**

Beschreibung: Startet ein Skript zu einem bestimmten Zeitpunkt. Damit können verzögerte Aktionen durchgeführt oder in größeren Abständen Zustände überprüft werden.

Rückgabewert: Status (int): 1 = OK

Parameter: Skriptdatei (str), Ausführungszeit (DATE), Zusatzdaten (str), Optionen (int) = 0  
Führt das Skript zum Ausführungszeitpunkt aus und übergibt die Zusatzdaten, welche mit GetScriptData abgefragt werden können.

### **RunServerScript**

Beschreibung: Startet ein Skript, welches auf dem Messrechner ausgeführt wird. Üblicherweise wird dieser Befehl in einem Clientskript verwendet.

Rückgabewert: Status (int) = 1, wenn Verbindung OK

Parameter: Verbindung (int), Skriptdatei (str), Zusatzdaten (str), Optionen (int) = 0  
Wird für die Verbindung -1 angegeben, dann verwendet MCPS die entsprechende MSERV-Verbindung des aktuellen Projektes, um den Messrechner zu finden. Ansonsten muss ein 0 basierter Index angegeben werden, welcher der gewünschten Verbindung bzw. Messrechner auf der MSERV-Registerkarte entspricht.

### **RunClientScript**

Beschreibung: Startet ein Skript, welches auf dem Client ausgeführt wird. Dies wird vom Serverskript initiiert, um in der Regel Eingaben vom Nutzer des Clients zu erhalten. Dies geschieht z.B., wenn der Benutzer auf dem Client eine Aktion auslöst wie Start der Messung und das Serverskript ein Dialogfenster öffnen möchte. Dies kann natürlich nicht am Server durchgeführt werden, deshalb ruft dieser ein Skript auf dem Client auf und übergibt dabei entsprechende Parameter per String. Das Clientskript kann per GetScriptData auf die Daten zugreifen und muss mit SendResponseToServer antworten.

Rückgabewert: Clientdaten (str), String der vom Client per SendResponseToServer gesendet wurde

Parameter: Skriptdatei (str), Daten für Client (str), Optionsstring (str), Optionen (int)

Beispiel: MCPS.RunClientScript("(\$SCRIPTDIR)\dialog.mbs","hier kommen daten","",0)

### **SendResponseToServer**

Beschreibung: Ein Skript, welches vom Server gestartet wurde, muss mit dieser Funktion antworten und die eingegebenen Daten zurücksenden. Das Serverskript wartet solange, um die Daten entsprechend auszuwerten.

Rückgabewert: Status (int)

Parameter: Daten für den Server (str), Optionsstring (str), Optionen (int)

Beispiel: MCPS.SendResponseToServer("Sollwert:1;Temperatur:21.9;SN:2892309","",0)

### **GetClientIP**

Beschreibung: Skripte, welche in Zusammenhang mit externen Verbindungen gestartet werden (ECS oder WebServer), können die IP-Adresse des Clients z.B. Webbrowsers erfragen. Dadurch kann ein Skript abhängig vom Client unterschiedliche Aktionen ausführen. Der Webserver kann mit seinen ActiveServerPages für jeden Clientrechner oder auch Anzeigepanel verschiedene Darstellungen generieren.

Rückgabewert: IPAdresse (str)

Parameter: Keine

### **GetHostName**

Rückgabewert: Name dieses Computers (str)

Parameter: Keine

### **GetHostnameByIP**

Rückgabewert: Name des Computers zu der die IP Adresse gehört(str), siehe auch GetClientIP

Parameter: IP Adresse (str)

Beispiel: cn = GetHostnameByIP("192.168.5.132")

**SelectFile**

Beschreibung: Öffnet eine Dateiauswahlbox zum Laden/Speichern einer Datei

Rückgabewert: Dateiname (str): "" = Abbruch

Parameter: Verzeichnis (str), Textbeschreibung der Dateieindung (str), Dateieindung (str), Optionen (int)

Optionen: 0 = Laden, 1 = Speichern

Beispiel: fn = MCPS.SelectFile("C:\WINNT","Textdteien","txt",1)

**GetServiceStatus**

Beschreibung: Liefert Informationen über das MCPS, unter dem das Skript ausgeführt wurde bezüglich des Dienstes. Das Ergebnis ist eine Bitkombination und kann in Zukunft erweitert werden

Rückgabewert: Status (int): 0 = MCPS läuft nicht als Dienst; 1 = läuft als Dienst

Parameter: Keine

**Globale Variablen**

Globale Variablen, welche im MCPS auch nach Beendigung eines Skriptes gespeichert bleiben, dienen in erster Linie dazu, Zustände für den nächsten Aufruf des Skriptes zu sichern, z.B. für das Scan-Skript, welches mit jeder Messung aufgerufen wird. Dadurch können Ablaufsteuerungen programmiert werden.

MCPS.I1 bis MCPS.I10 (Int)

MCPS.D1 bis MCPS.D10 (Double)

## FTP-Befehle

### **FTPOpen**

Beschreibung: Öffnet eine Verbindung zu einem FTP-Server, um verschiedene FTP-Aktionen wie Datei-Upload durchzuführen.

Rückgabewert: Handle für weitere Operationen (int); 0=Fehler

Parameter: Servername oder IP (str), Serverport (int), Login (str), Passwort (str), Optionsstring (str) = ""

Beispiel: `h = FTPOpen("ftp.mcps.de",21,"Gunther","12345","")`

### **FTPUpload**

Beschreibung: Lädt eine Datei auf den FTP-Server

Rückgabewert: Status: OK = 1

Parameter: FTPHandle (int), Dateiname (str), Dateiname auf Server (str), Optionsstring (str) = ""

Beispiel: `status = FTPUpload(h,"c:\test.txt","test.txt","")`

### **FTPClose**

Beschreibung: Schließt eine FTP-Verbindung

Rückgabewert: Keiner

Parameter: FTPHandle (int)

## Batchbefehle

Die folgenden Batchinformationen werden gesetzt, wenn ein Batch gestartet oder beendet worden ist.

### **BatchGetMaskName**

Rückgabewert: Name der Maske, die verwendet wurde (str)  
Parameter: Keine

### **BatchGetName**

Beschreibung: Liefert den vollständigen Batchnamen ohne Pfad zurück  
Rückgabewert: Batchname (str)  
Parameter: Keine

### **BatchSetName**

Beschreibung: Setzt den Batchnamen  
Rückgabewert: Keiner  
Parameter: Name (str)

### **BatchGetFileName**

Beschreibung: Liefert den vollständigen Pfad der Batchdatei zurück  
Rückgabewert: Batchdatei (str)  
Parameter: Keine

### **BatchSetFileName**

Beschreibung: Setzt den kompletten Batchdateinamen  
Rückgabewert: Keiner  
Parameter: Dateiname (str)

### **BatchGetInfo**

Beschreibung: Liefert die Zusatzinfos des Batches zurück. Es kann sowohl der Identifizierer als auch der dazugehörige eingegebene Text abgefragt werden.  
Rückgabewert: InfoID bzw. Infodaten (str)  
Parameter: Infoindex (int), InfoID(1)/Daten(2)  
Beispiel: seriennr = MCPS.BatchGetInfo(1,2)

### **BatchSetInfo**

Beschreibung: Setzt die Zusatzinfos des Batches. Es kann sowohl der Identifizierer als auch der dazugehörige eingegebene Text gesetzt werden. Dadurch können auch weitere Parameter eingetragen werden. Nach der Ausführung der Batchskripte, in denen mit diesem Befehl Einträge geändert werden können, werden die entsprechenden Änderungen übernommen und schließlich in der Batchdatei gespeichert.  
Rückgabewert: Status OK =1 (int)  
Parameter: Infoindex (int), InfoID(1)/Daten(2), Text (str)  
Beispiel: MCPS.BatchSetInfo(1,1,"Material")  
MCPS.BatchSetInfo(1,2,"Eisen")

### **BatchGetDXInfo**

Beschreibung: Liefert die DX-Zusatzinfos des Batches zurück. Es kann sowohl der Identifizierer als auch der dazugehörige eingegebene Text abgefragt werden.  
Rückgabewert: Kommentarnamen bzw. Eingabe  
Parameter: Index (1-3), Typ 1 oder 2  
Beispiel: c1 = MCPS.BatchGetDXInfo(1,2)

### **BatchGetUnitID**

Rückgabewert: Nummer der Unit (int)  
Parameter: Keine  
Beispiel: unit = MCPS.BatchGetUnitID()

**BatchGetUnitName**

Rückgabewert: Name der Unit (str)  
Parameter: Keine

**BatchGetLotNumber**

Rückgabewert: Losnummer (str)  
Parameter: Keine

**BatchGetBatch**

Beschreibung: Liefert den ursprünglichen Batchbasennamen ohne automatische Dateizusammensetzung zurück.  
Rückgabewert: Batch (str)  
Parameter: Keine

**BatchSetBatch**

Rückgabewert: Keiner  
Parameter: Batch (str)

**BatchGetStartTime**

Beschreibung: Liefert die Startzeit des Batches  
Rückgabewert: Zeit (date)  
Parameter: Keine

**BatchGetEndTime**

Beschreibung: Liefert die Stoppzeit des Batches  
Rückgabewert: Zeit (date)  
Parameter: Keine

**BatchSetUnitAction**

Beschreibung: Setzt eine Aktion für die Batcheinheit des Skriptprojektes  
Rückgabewert: Status (int): 1=OK  
Parameter: Befehl (int), Optionen (int) derzeit 0  
Befehl: 1 = Batch bei Stopp ignorieren und keine Batchdatei erstellen

**BatchSetUnitText**

Beschreibung: Zeigt zusätzlichen Text im Kontrollfenster der Batcheinheit des Skriptprojektes an  
Rückgabewert: Status (int): 1=OK  
Parameter: Text (str), Optionen (int)  
Optionen:  
1 = Dem neuesten Batch zuordnen, wenn zwei im Kontrollfenster stehen  
2 = Text oben einreihen anstatt unten (vor den Standardbatchinformationen)  
4 = Text anzeigen, wenn kein Batch vorhanden ist. Z.B. vor dem ersten Batch

Befehle nutzbar während einer Session:

**BatchGetUnitProject**

Beschreibung: Liefert den Projektpfad der Einheit  
Rückgabewert: Projektname inklusive Pfad (str)  
Parameter: Einheit (int)

**BatchStart**

Beschreibung: Startet einen Batch  
Rückgabewert: Keiner  
Parameter: Einheit (int), Optionen (int) derzeit 0

**BatchStop**

Beschreibung: Stoppt einen Batch  
Rückgabewert: Keiner  
Parameter: Einheit (int), Optionen (int) derzeit 0

**BatchGetUnitBatchName**

Beschreibung: Liefert den Batchnamen einer Sessioneinheit.

Rückgabewert: Batchname (str)

Parameter: Einheit 1-n (int), Optionen = 0 (int)

**BatchGetUnitBatch**

Beschreibung: Liefert den Batch einer Sessioneinheit.

Rückgabewert: Batch (str)

Parameter: Einheit 1-n (int), Optionen = 0 (int)

**BatchGetUnitBatchFileName**

Beschreibung: Liefert den Batchdateinamen einer Sessioneinheit.

Rückgabewert: Batchdateiname (str)

Parameter: Einheit 1-n (int), Optionen = 0 (int)

**BatchGetUnitLotNumber**

Beschreibung: Liefert die Losnummer einer Sessioneinheit.

Rückgabewert: Losnummer (str)

Parameter: Einheit 1-n (int), Optionen = 0 (int)

**BatchGetUnitInfo**

Beschreibung: Liefert die variablen Batch-Informationen 1-n einer Sessioneinheit. Typ = 1 liefert den Text für das Abfragefeld. Typ = 2 liefert die Eingabe des Anwenders bzw. eines automatischen Eintrags.

Rückgabewert: Information (str)

Parameter: Einheit 1-n (int), Index der Batchinfo (int), Typ (int), Optionen = 0 (int)

**BatchGetUnitStatus**

Beschreibung: Liefert den Status einer Sessioneinheit. Sind zwei Batche vorhanden, dann wird der zweite Status über ein ; getrennt ausgegeben.

Rückgabewert: Status (str): 0=leer, 1=Wartend, 2 = aktiv, 3 = gestoppt

Parameter: Einheit 1-n (int), Optionen = 0 (int)

Batchdatenbank-Operationen:

**BDBChangeBatchName**

Beschreibung: Ändert den Namen eines Batches in der Datenbank sowie die dazugehörige Batchdatei

Rückgabewert: Status (int) 1=OK

Parameter: Name der Datenbank (str), Alter Batchname (str), Neuer Batchname (str), Optionen (int)

Beispiel: BDBChangeBatchName("C:\test.bdb","POWERBOOK13","POWERBOOK15",0)

**BDBOpen**

Beschreibung: Öffnet eine Batchdatenbank

Rückgabewert: Status (int) 1=OK

Parameter: Name der Batchdatenbank (str), Optionen (int) = 0

Beispiel: MCPS.BDBOpen("C:\test.bdb",0)

# Gerätebefehle

## GetDeviceID

Beschreibung: Ermittelt die interne Geräte-ID des Gerätemanagers, um auf Geräte zugreifen zu können.

Rückgabewert: Geräte-Referenz (int)

Parameter: Geräte-Referenz (int)

Beispiel: `deviceid = MCPS.GetDeviceID("DA100",1)`

## OpenDevice

Beschreibung: Die Verbindung zum Gerät wird aufgebaut

Rückgabewert: Status OK =1 (int)

Parameter: Geräte-Referenz (int)

Beispiel: `status = MCPS.OpenDevice(deviceid)`

## StringToDevice

Beschreibung: Sendet einen Befehlsstring zum Gerät

Rückgabewert: Status OK =1 (int)

Parameter: Geräte-Referenz (int), String

Beispiel: `MCPS.StringToDevice(deviceid,cmd)`

## StringFromDevice

Beschreibung: Empfängt eine Antwort unter Berücksichtigung des eingestellten Timeouts

Rückgabewert: Geräteantwort (str)

Parameter: Geräte-Referenz (int)

Beispiel: `response = MCPS.StringFromDevice(deviceid)`

## BinDataToDevice

Beschreibung: Sendet einen Hexstring als Binärdaten zum Gerät, 2 Zeichen bilden ein Byte

Rückgabewert: Status OK =1 (int)

Parameter: Geräte-Referenz (int), String

Beispiel: `MCPS.StringToDevice(deviceid,"001645AE00")`

## BinDataFromDevice

Beschreibung: Empfängt eine Binärantwort unter Berücksichtigung des eingestellten Timeouts und der maximal zu empfangenden Zeichen

Rückgabewert: Geräteantwort (str): Binärdaten als String mit je 2 Zeichen pro Byte

Parameter: Geräte-Referenz (int), Maximale Anzahl von Zeichen, die abgeholt werden sollen

Beispiel: `response = MCPS.BinDataFromDevice(deviceid,20)`

In den meisten Fällen ist die Anzahl der zurückgelieferten Daten bekannt und sollte dann auch als Maximalwert genommen werden, da man sonst in ein Timeout läuft. Einige Protokolle liefern am Anfang die Länge. Dann sollte man den Befehl zweimal aufrufen. Zuerst mit der gesicherten Anzahl, das Ergebnis auswerten und beim zweiten Mal den dynamischen Rest auslesen.

## CloseDevice

Beschreibung: Schliesst die Verbindung zum Gerät

Rückgabewert: Status OK =1 (int)

Parameter: Geräte-Referenz (int)

Beispiel: `MCPS.CloseDevice(deviceid)`

## GetDeviceComment

Beschreibung: Liefert den Kommentar zu einem Gerät wie im Gerätemanager eingetragen

Rückgabewert: Kommentar (str)

Parameter: Geräte-Referenz (int)

## SetDeviceTerminator

Beschreibung: Setzt das Zeilenende Zeichen beim Empfangen von Gerätedaten

Rückgabewert: Status OK =1 (int)

Parameter: Geräte-Referenz (int), Endezeichen (int), Optionen (int)

Beispiel: `MCPS.SetDeviceTerminator(deviceid, 13, 0)` Zeilenende bei Carriage Return

**SetDeviceStatus**

Beschreibung: Bestimmt, ob das Gerät an der Messung teilnimmt oder suspendiert ist und keine Werte liefern soll. Entspricht dem inversen Eintrag im Gerätemanager für einige Geräte.

Rückgabewert: Status OK =1 (int)

Parameter: Geräte-Referenz (int), Status (int) 1 = Messen, 0 = Unterbinden

**WriteSetPoint**

Beschreibung: Setzt den Sollwert eines Gerätes (Kontroller)

Rückgabewert: Status OK =1 (int)

Parameter: Geräte-Referenz (int), Setpoint-Nummer (int), Sollwert (float), Optionen (int)

**DeviceCommand**

Beschreibung: Führt gerätespezifische Kommandos aus

Rückgabewert: Fehlercode des Gerätes (int), -1 bei allgemeinem Fehler

Parameter: Geräte-Referenz (int), Kommando (int), Optionsstring (str), Optionen (int)

Kommando:

0: Messung am Gerät stoppen

1: Messung am Gerät starten

2: Treiber und Gerät neu initialisieren (enthält gegebenenfalls bereits Start der Messung)

3: Keep-alive Test stoppen, um ungehindert zu kommunizieren

4: Keep-alive Test aktivieren

**SetKeyDrvValue**

Beschreibung: Setzt den Kanalwert des KEYDRV-Gerätes

Rückgabewert: Status OK =1 (int)

Parameter: Geräte-Referenz (int), Kanal (int), Wert (float), Optionen (int)

Optionen = 1: Konfiguration des Gerätemanagers speichern --> Wert bleibt beim Beenden von MCPS erhalten

**SetKeyDrvValueAT**

Beschreibung: Wie SetKeyDrvValue mit zusätzlichem Eintrag im Audittrail

Rückgabewert: Status OK =1 (int)

Parameter: Geräte-Referenz (int), Kanal (int), Wert (float), Benutzer (str), BenutzerID (str), Optionenstring (str), Optionen (int)

Optionenstring ist eine Liste mit durch LF getrennten Zeilen. 1. Zeile enthält den Hostname, der im AT mit gespeichert werden soll, falls das Skript von einem Client initiiert wurde.

**OPCSetString**

Beschreibung: Setzt eine Stringvariable im OPC/OPCUA-Server

Rückgabewert: Status OK =1 (int), 0=fehlerhafte Parameter

Parameter: Geräte-Referenz (int), Kanal (int), Text (str), Optionen (int)

Optionen = 1: Beim nächsten Scan wird in die Servervariable ein Leerstring geschrieben.

## Weitere Skriptbefehle

### **GetProjectField**

Beschreibung: Liefert ein Feld mit allen geladenen oder laufenden Projekten. Ein Feld sollte mit der Empty-Funktion von VBS überprüft werden, da z.B. ubound bei leeren Feldern Probleme hat.

Rückgabewert: Feld (VARIANT)

Parameter: Optionen (int): 0 = alle Projekte; 1 = messende Projekte; 2 = MServ-Projekte

Beispiel: field = MCPS.GetProjectField(0)  
msgbox field(0)

### **LoadProject**

Beschreibung: Lädt ein Projekt von Festplatte in MCPS

Rückgabewert: Status OK =1 (int)

Parameter: Projektname (str)

Beispiel: status = MCPS.LoadProject("C:\projects\test.pro")

### **CloseProject**

Beschreibung: Schließt ein Projekt

Rückgabewert: Status OK =1 (int)

Parameter: Projektname (str)

Beispiel: status = MCPS.CloseProject("C:\projects\test.pro")

### **GMGetActiveChannels**

Beschreibung: Liefert vom aktuellen Fenster des aktuellen Projektes die im Gruppenmanager eingeschalteten Kanäle. Alle aktiven Kanäle werden in dynamisches Array eingetragen. Dabei erfolgen die Einträge gruppenweise. Also zuerst alle aktiven Kanäle der ersten Gruppe, dann der 2. usw. Das Ende einer Gruppe wird mit -1 markiert. Untergruppen werden nicht unterstützt.

Rückgabewert: Feld mit Kanalnummern (VARIANT)

Parameter: Optionen (Derzeit 0)

### **GMGetRootGroup**

Beschreibung: Liefert ein Handle auf die Hauptgruppe des Gruppenmanagers

Rückgabewert: Handle (int), bei Fehler 0

Parameter: Keine

Beispiel: h = MCPS.GMGetRootGroup()

### **GMGetChildGroup**

Beschreibung: Liefert ein Handle auf die Untergruppe des übergebenen Handles

Rückgabewert: Handle (int), bei Fehler bzw. keine Untergruppe: 0

Parameter: Handle der Gruppe (int)

Beispiel: uh = MCPS.GMGetChildGroup(h)

### **GMGetNextGroup**

Beschreibung: Liefert ein Handle auf die nächste Gruppe der gleichen Ebene des übergebenen Handles

Rückgabewert: Handle (int), bei Fehler bzw. keine weitere Gruppe: 0

Parameter: Handle der Gruppe (int)

Beispiel: nh = MCPS.GMGetNextGroup(h)

### **GMGetGroupChannels**

Beschreibung: Liefert alle Kanäle, welche für die Gruppe (Handle) eingetragen sind. Es werden keine Kanäle von Untergruppen geliefert.

Rückgabewert: Kanalfeld (VARIANT-Feld mit int)

Parameter: Handle der Gruppe (int), Optionen = 0

Beispiel: feld = MCPS.GMGetGroupChannels(h,0)

### **GMGetGroupName**

Beschreibung: Liefert zu einem Handle den Gruppennamen  
Rückgabewert: Name (str)  
Parameter: Handle der Gruppe (int)  
Beispiel: name = MCPS.GMGetGroupName(h)

### **GMAAddGroup**

Beschreibung: Fügt eine Gruppe/Untergruppe zum Gruppenmanager. Alle im Pfad vorhandenen Gruppen werden erzeugt.  
Rückgabewert: Status (int): 1 = OK, 0 = Fehler  
Parameter: Gruppennamen (str)  
Beispiel: status = MCPS.GMAAddGroup("Hauptgruppe")  
status = MCPS.GMAAddGroup("Hauptgruppe\G1\SG1")

### **GMAAddChannels**

Beschreibung: Fügt eine Kanalliste im Format 1,2,3-5 einer existierenden Gruppe hinzu. Die Kanäle müssen im Projekt bereits existieren  
Rückgabewert: Status (int): 1 = OK, 0 = Fehler  
Parameter: Gruppennamen (str), Kanalliste (str)  
Beispiel: status = MCPS.GMAAddChannels("", "1-5")  
status = MCPS.GMAAddChannels("Hauptgruppe\G1\SG1", "1,3,5,7-9")

### **SetDataReduction**

Beschreibung: Steuert die Datenreduktion  
Rückgabewert: Status OK = 1 (int)  
Parameter: Modus (int), Speicherintervall (int), Steuerparameter (int), Minimum Alarmer (int), Optionen (int)  
Modus:  
1 = Datenreduktion aus (Normale Speicherung)  
2 = Speicherung aus  
3 = Gesteuerte Datenreduktion  
Speicherintervall:  
Angabe in Sekunden für regelmäßige Speicherung  
Steuerparameter:  
1 = Intervallspeicherung  
2 = Mittelwertspeicherung, wenn 1  
4 = Speicherung bei Alarmen  
8 = Ersten Scan speichern  
Werte können addiert werden.  
Minimalalarmer:  
Anzahl der Alarmer, die notwendig sind für Speicherung  
Optionen:  
0  
Beispiel: status = MCPS.SetDataReduction (3,60,11,0,0)  
Gesteuerte Datenreduktion, 1 Minute Mittelwertspeicherung, 1. Scan speichern

### **GetProjectChannelCount**

Beschreibung: Liefert die Anzahl der Kanäle des aktiven Projektes  
Rückgabewert: Anzahl Projektkanäle (int)  
Parameter: Keine  
Beispiel: count = MCPS.GetProjectChannelCount

### **GetActiveProjectName**

Beschreibung: Liefert den Projektnamen des aktiven Projektes ohne Pfadangaben  
Rückgabewert: Name des aktiven Projektes (str)  
Parameter: Keine  
Beispiel: MsgBox MCPS.GetActiveProjectName

**GetActiveProjectPath**

Beschreibung: Liefert den Projektnamen des aktiven Projektes mit Pfadangaben  
Rückgabewert: Pfad des aktiven Projektes (str)  
Parameter: Keine  
Beispiel: MsgBox MCPS.GetActiveProjectPath

**ProjectDataAvailable**

Beschreibung: Ermittelt, ob das Projekt Daten in irgendeiner Datei enthält.  
Rückgabewert: Daten verfügbar ja=1 (int)  
Parameter: Keine  
Beispiel: if MCPS.ProjectDataAvailable then

**GetProjectInfoLine**

Rückgabewert: Text der entsprechenden Projektinfozeile (str)  
Parameter: Zeilennummer (int)

**GetProjectAdditionalInfo**

Beschreibung: Abfrage von Zusatzinfos, welche z.B. beim Import von Dateien generiert werden..  
Rückgabewert: Text der entsprechenden Infozeile (str)  
Parameter: Zeilennummer (int)

**GetProjectOwnerField**

Beschreibung: Liefert ein Feld über alle Besitzer und Besitzergruppen eines Projektes  
Rückgabewert: Besitzer (VARIANT von str)  
Parameter: Optionen (int)  
1 = Keine Anwender liefern  
2 = Keine Gruppen liefern

**GetProjectDataBase**

Beschreibung: Liefert die Datenbank zurück, die bei der Erzeugung von Batchdateien aus AutoFiles verwendet wird  
Rückgabewert: Datenbank (str)  
Parameter: Keine

**AFLastCompletedFile**

Beschreibung: Wird ein neues AutoFile generiert, so wird in dieser Variable der Name der abgeschlossenen Datei festgehalten, um entsprechende Aktionen wie Export durchzuführen.  
Rückgabewert: Name des letzten AutoFiles  
Parameter: Keine

**GetAFActiveTimeRange**

Beschreibung: Addiert von mehreren oder allen AutoFiles die Zeitdifferenz zwischen letztem und erstem Scan, um die Gesamtlaufzeit zu ermitteln. Unterbrechungen innerhalb eines Autofiles werden dabei nicht berücksichtigt.  
Rückgabewert: Zeit in Sekunden (double)  
Parameter: Startzeit(DATE) oder 0, Endzeit(DATE) oder 0, Optionen = 0

**SetProjectVariable**

Beschreibung: Setzt eine Variable mit beliebigem Namen und Typ auf einen Wert. Die Variable bleibt solange bestehen bis sie explicit gelöscht oder das Projekt entfernt worden ist. Somit können mehrere projektbezogene Skripte auf die Werte zugreifen.  
Rückgabewert: Keiner  
Parameter: Variablenname (str), Parameter (variant)  
Beispiel: MCPS.SetProjectVariable "Zyklen", 5

**SetProjectVariableEx**

Beschreibung: Wie SetProjectVariable, aber mit Optionsparameter  
Rückgabewert: Keiner  
Parameter: Variablenname (str), Parameter (variant), Optionen (int)  
Beispiel: MCPS.SetProjectVariable "Material", "Eisen", 1  
Beschreibung der addierbaren Optionen:

- 1: Die Variable wird bei der nächsten Projektspeicherung mit gesichert und steht bei erneutem Laden des Projektes wieder zur Verfügung.
- 2: Bestimmt, dass die Variable in der Projektkonfiguration zur Verfügung steht und modifiziert werden kann.

### **GetProjectVariable**

Beschreibung: Fragt eine existierende Variable ab.  
 Rückgabewert: Wert der Variablen (variant)  
 Parameter: Variablenname (str)  
 Beispiel: for i = 1 to MCPS.GetProjectVariable("Zyklen")

### **RemoveAllProjectVariables**

Beschreibung: Entfernt alle Projektvariablen  
 Rückgabewert: Keiner  
 Parameter: Keine

### **SetProjectInfoLine**

Beschreibung: Setzt eine der allgemeinen Kommentarzeilen des Projektes.  
 Rückgabewert: Keiner  
 Parameter: Zeile (int), Text (str),  
 Beispiel: MCPS.SetProjectInfoLine 1, "Seriennr: AXC-22"

### **SetProjectAdditionalInfo**

Beschreibung: Setzt die zusätzlichen Kommentarzeilen des Projektes, welche im Basisfenster angezeigt werden. Siehe auch [Drucklayout / Steuercodes](#).  
 Rückgabewert: Keiner  
 Parameter: Zeile (int), Text (str),

### **GetTripLineValue**

Rückgabewert: Wert der Markierungslinie (Tripline) (float)  
 Parameter: Tripline-Nummer (int)

### **SetTripLine**

Beschreibung: Setzt die Parameter einer bereits in der Projektkonfiguration eingetragenen Hilfslinie (TripLine).  
 Rückgabewert: Status (int): OK = 1  
 Parameter: Nummer der Hilfslinie (int), Aktiv (int), Wert (float), Optionen (int)

### **UCSetTrendDisplay**

Beschreibung: Setzt die Parameter für die Benutzerkurve in Bezug auf die Trendanzeigen.  
 Rückgabewert: Status (int): OK = 1  
 Parameter: Nummer der Benutzerkurve (int), Aktiv (int), Optionen (int) = 0  
 Aktiv: 1 = Kurve ist sichtbar

### **SetOnlineDefaultTimeSpan**

Beschreibung: Setzt die X-Achsenvoreinstellung für die Onlinefenster (siehe auch Projektkonfiguration)  
 Rückgabewert: Status (int): OK = 1  
 Parameter: Zeitspanne (int), Einheit (int), Optionen (int)  
 Zeitspanne: Wert der Zeitdifferenz  
 Einheit: Zeiteinheit (0=Sekunden, 1 = Minuten, 2 = Stunden)  
 Optionen: 1 = Bestehende Onlinefenster aktualisieren

### **SetOfflineDefaultTimeSpan**

Beschreibung: Setzt die X-Achsenvoreinstellung für die Offlinefenster (siehe auch Projektkonfiguration)  
 Rückgabewert: Status (int): OK = 1  
 Parameter: Zeitspanne (int), Einheit (int), Optionen (int)  
 Zeitspanne: Wert der Zeitdifferenz  
 Einheit: Zeiteinheit (0=Sekunden, 1 = Minuten, 2 = Stunden)  
 Optionen: 0 = Ausschnitt vom Start  
 1 = Ausschnitt vom Ende

### **SaveProjectConfiguration**

Beschreibung: Speichert die Konfiguration des Projektes ab. Kann nicht benutzt werden, wenn das Projektkonfigurationsfenster geöffnet ist.  
Rückgabewert: Keiner  
Parameter: Keine

### **SaveProjectConfigurationEx**

Beschreibung: Speichert die Konfiguration des Projektes unter einem anderen Namen ab.  
Rückgabewert: Status (int): OK = 1  
Parameter: Dateiname (str), Optionen (int)

### **PCAddChannels**

Beschreibung: Fügt ein oder mehrere Kanäle in der Projektkonfiguration hinzu. Dieser Befehl wird nur in einem Skript ausgeführt, dass innerhalb der Projektkonfiguration ausgeführt worden ist. Dazu muss dieses Skript in der Skriptliste entsprechend eingetragen sein. In der Projektkonfiguration erscheint dann ein zusätzlicher Button, der das Skript aufruft.  
Rückgabewert: Status (int): OK = 1  
Parameter: Anzahl Kanäle (int), Gerätetyp (int), Gerätenummer (int), Kanalname (str), Optionen (int)

### **SetAFBatchDirectory**

Beschreibung: Wenn AutoFiles automatisch in Batchdateien konvertiert werden, kann ein Datenbankverzeichnis zur besseren Übersicht angegeben werden. Diese Funktion ändert das Verzeichnis für den nächsten Batch.  
Rückgabewert: Status (int): OK = 1  
Parameter: Verzeichnisname (str)

### **SetAFOnlineRecordName**

Beschreibung: Die AutoFiles werden standardmäßig durchnummeriert. Der Name des AutoFiles kann mit dieser Funktion im laufenden Betrieb geändert werden.  
Rückgabewert: Status (int): OK = 1  
Parameter: Recordname (str) , Optionen (int)

### **SetTimeCounterOffset**

Beschreibung: Mit Start einer Messung oder Batches wird der Betriebsstundenzähler gestartet. Diese Funktion legt den Startwert fest.  
Rückgabewert: Keiner  
Parameter: Zeitoffset in Sekunden (double) , Optionen =0 (int)

### **SetTimerOffset**

Beschreibung: Setzt den Startwert für einen Projekttimer.  
Rückgabewert: Status (int): OK = 1  
Parameter: Timernummer 1-10 (int), Zeitoffset in Sekunden (double) , Optionen =0 (int)

### **RunTimer**

Beschreibung: Startet oder stoppt einen Projekttimer.  
Rückgabewert: Status (int): OK = 1  
Parameter: Timernummer 1-10 (int), an (int) = 1, aus =0 , Optionen =0 (int)

### **GetTimer**

Beschreibung: Liefert den Timerwert in Sekunden.  
Rückgabewert: Timerwert (double)  
Parameter: Timernummer 1-10 (int), Optionen =0 (int)

### **GetChannelDevice**

Beschreibung: Liefert das Messgerät eines Kanals  
Rückgabewert: Gerätename (str)  
Parameter: Laufende Kanalnummer (int)

**GetChannelName**

Beschreibung: Liefert den Kanalnamen  
Rückgabewert: Name (str)  
Parameter: Laufende Kanalnummer (int)

**GetChannelUnit**

Rückgabewert: Einheit des Kanals (str)  
Parameter: Laufende Kanalnummer (int)

**GetChannelTag**

Beschreibung: Liefert die Messstellenbezeichnung eines Kanals  
Rückgabewert: Messstellenbezeichner (str)  
Parameter: Laufende Kanalnummer (int)  
Beispiel: MsgBox MCPS.GetChannelTag(13)

**GetChannelComment**

Beschreibung: Liefert den Kommentar eines Kanals  
Rückgabewert: Kommentar (str)  
Parameter: Laufende Kanalnummer (int)  
Beispiel: MsgBox MCPS.GetChannelComment(11)

**GetChannelColor**

Rückgabewert: Kanalfarbe als RGB Wert (int)  
Parameter: Laufende Kanalnummer (int)

**GetChannelMaxScale**

Rückgabewert: YMax-Wert des Kanals in der Projektkonfiguration (float)  
Parameter: Laufende Kanalnummer (int)

**GetChannelMinScale**

Rückgabewert: YMin-Wert des Kanals in der Projektkonfiguration (float)  
Parameter: Laufende Kanalnummer (int)

**GetChannelDP**

Rückgabewert: Nachkommastellen (int)  
Parameter: Laufende Kanalnummer (int)

**GetChannelTextOutput**

Rückgabewert: Status der Spalte TEXT in der Projektkonfiguration (int)  
Parameter: Laufende Kanalnummer (int)

**GetChannelGraphicOutput**

Rückgabewert: Status der Spalte GRAF in der Projektkonfiguration (int)  
Parameter: Laufende Kanalnummer (int)

**GetChannelDigitalOutput**

Rückgabewert: Status der Spalte DIG in der Projektkonfiguration (int)  
Parameter: Laufende Kanalnummer (int)

**GetChannelExportOutput**

Rückgabewert: Status der Spalte EXP in der Projektkonfiguration (int)  
Parameter: Laufende Kanalnummer (int)

**GetChannelLogOutput**

Rückgabewert: Status der Spalte LOG in der Projektkonfiguration (int)  
Parameter: Laufende Kanalnummer (int)

**GetChannelMathFormula**

Beschreibung: Liefert die Mathematikformel eines Kanals  
Rückgabewert: Formel (str)  
Parameter: Laufende Kanalnummer (int)

**GetChannelMathFormulaOn**

Beschreibung: Liefert den Aktivierungsstatus der Mathematikformel eines Kanals  
Rückgabewert: Status (int)  
Parameter: Laufende Kanalnummer (int)

**GetChannelAlarmOn**

Beschreibung: Liefert den Zustand der Alarmüberwachung eines Kanals in der Projektkonfiguration  
Rückgabewert: Alarmüberwachung an=1, aus=0  
Parameter: Kanalnummer (int), Level (int)  
Beispiel: if MCPS.GetAlarmOn(1,2) then

**GetChannelAlarmType**

Beschreibung: Liefert den Alarmtyp eines Kanals in der Projektkonfiguration  
Rückgabewert: Alarmtyp 0-5 (H, L, DH, DL,...)  
Parameter: Kanalnummer (int), Level (int)  
Beispiel: if MCPS.GetAlarmType(2,1) = 1 then

**GetChannelAlarmValue**

Beschreibung: Liefert den Alarmgrenzwert eines Kanals in der Projektkonfiguration  
Rückgabewert: Alarmschwellwert  
Parameter: Kanalnummer (int), Level (int)  
Beispiel: if MCPS.GetChannelAlarmValue(1,1) > 8 then

**GetChannelAlarmFlags**

Beschreibung: Liefert zusätzliche Alarmparameter wie Datenreduktion, Logging usw.  
Rückgabewert: Flags (int) (siehe SetChannelAlarmFlags)  
Parameter: Kanalnummer (int), Level (int)

**GetChannelAlarmDelay**

Rückgabewert: Alarmverzögerung (str)  
Parameter: Kanalnummer (int), Level (int)

**GetChannelAlarmExtendedDelay**

Beschreibung: Liefert einen Konfigurationsstring über die erweiterte Alarmverzögerung  
Rückgabewert: Konfigurationsstring (str)  
Parameter: Kanalnummer (int), Level (int)

**GetChannelAlarmHysteresis**

Rückgabewert: Alarmhysteresis (float)  
Parameter: Kanalnummer (int), Level (int)

**GetChannelAnalogOutput**

Rückgabewert: Name des Ausgangs (str)  
Parameter: Kanalnummer (int), Index (int)

**GetChannelUserColumnText**

Rückgabewert: Text einer Benutzerspalte (str)  
Parameter: Kanalnummer (int), Benutzerspalte (int)

**GetChannelZM**

Rückgabewert: 0-indizierter Wert für den eingestellten Modus der Nullmessung. 0 = Aus, 1 = Rohdaten, 2 = Mathedaten (Int)  
Parameter: Kanalnummer (Int)

**GetChannelZMValue**

Rückgabewert: Verwendeter Wert der Nullmessdatei des entsprechenden Kanals (Float)  
Parameter: Kanalnummer (Int)

**GetZMTime**

Rückgabewert: Zeitpunkt der aktuellen Nullmessung (DATE)  
Parameter: Optionen (Int) = 0

**GetZMComment**

Rückgabewert: Kommentar der aktuellen Nullmessung (DATE)

Parameter: Optionen (Int) = 0

**GetChannelSQLName**

Rückgabewert: Spaltenname für SQL-DB

Parameter: Kanalnummer (int)

**SetChannelUnit**

Beschreibung: Setzt die Kanaleinheit

Rückgabewert: OK=1 (int)

Parameter: Kanalnummer (int), Einheit (str)

**SetChannelComment**

Beschreibung: Setzt den Kanalkommentar

Rückgabewert: OK=1 (int)

Parameter: Kanalnummer (int), Kommentar (str)

**SetChannelTag**

Beschreibung: Setzt die Messstellenbezeichnung

Rückgabewert: OK=1 (int)

Parameter: Kanalnummer (int), Messstelle (str)

**SetChannelMinScale**

Beschreibung: Setzt den YMIN-Wert

Rückgabewert: OK=1 (int)

Parameter: Kanalnummer (int), Wert (float)

**SetChannelMaxScale**

Beschreibung: Setzt den YMAX-Wert

Rückgabewert: OK=1 (int)

Parameter: Kanalnummer (int), Wert (float)

**SetChannelDP**

Beschreibung: Setzt die Anzahl der Nachkommastellen

Rückgabewert: OK=1 (int)

Parameter: Kanalnummer (int), Nachkommastellen (int)

**SetChannelTextOutput**

Beschreibung: Setzt die Textausgabe für den Kanal

Rückgabewert: OK=1 (int)

Parameter: Kanalnummer (int), An/Aus (int)

**SetChannelGraphicOutput**

Beschreibung: Setzt die Grafikausgabe für den Kanal

Rückgabewert: OK=1 (int)

Parameter: Kanalnummer (int), An/Aus (int)

### **SetChannelDigitalGraphicOutput**

Beschreibung: Setzt die digitale Grafikausgabe für den Kanal  
Rückgabewert: OK=1 (int)  
Parameter: Kanalnummer (int), An/Aus (int)

### **SetChannelExportOutput**

Beschreibung: Setzt die Exportausgabe für den Kanal  
Rückgabewert: OK=1 (int)  
Parameter: Kanalnummer (int), An/Aus (int)

### **SetChannelMathFormula**

Beschreibung: Setzt die Mathematikformel für einen Kanal.  
Rückgabewert: Status OK=1  
Parameter: Kanalnummer (int), Formel (str)

### **SetChannelMathOn**

Beschreibung: Aktiviert oder deaktiviert die Mathematikformel  
Rückgabewert: Keiner  
Parameter: Kanalnummer (int), status (int)

### **SetChannelAlarmValue**

Beschreibung: Set die Alarmparameter eines Kanals in der Projektkonfiguration  
Rückgabewert: OK=1 (int)  
Parameter: Kanalnummer (int), Level (int), An (int), Typ (int), Grenzwert (float)  
Beispiel: MCPS.SetChannelAlarmValue 2,3,1,1,5

### **SetChannelAlarmValue2**

Beschreibung: Setzt die Alarmparameter eines Kanals in der Projektkonfiguration mit dynamischen Alarmgrenzen  
Rückgabewert: OK=1 (int)  
Parameter: Kanalnummer (int), Level (int), An (int), Typ (int), Grenzwert (str)  
Der Grenzwert muss ein Rohdatenkanal (Xn), Mathematikkanal (Mn) oder eine Benutzerkurve (Un) sein. Parameter, die nicht gesetzt werden sollen, können mit -1 für die Integerwerte oder "" für den Grenzwert besetzt werden.  
Beispiel: SetChannelAlarmValue 1,2,1,1,"0.5"  
SetChannelAlarmValue 1,2,0,-1,"" Nur ausschalten

### **SetChannelAlarmFlags**

Beschreibung: Setzt zusätzliche Alarmparameter wie Datenreduktion, Logging uws.  
Rückgabewert: OK=1 (int)  
Parameter: Kanalnummer (int), Level (int), Flags (int)  
Cumulative Flags:  
1 = DR (Steuert Datenreduktion)  
2 = AF (Steuert AutoFile)  
4 = Logging an  
8 = Gerät setzen  
16 = Stoppt die Messung  
32 = Alarmstartzeit wird nach Verzögerung genommen

### **SetChannelAlarmDelay**

Beschreibung: Setzt die Verzögerungszeit  
Rückgabewert: OK=1 (int)  
Parameter: Kanalnummer (int), Level (int), Wert (string)

### **SetChannelEvent**

Beschreibung: Fügt ein Kanalereignis ein, so wie es sonst mit dem Cursor vorgenommen wird.  
Rückgabewert: Status OK=1 (int)  
Parameter: Zeitpunkt (date), Kanalnr. (int), Text (str), Ausrichtung (int), Farbe (int)

**SetChannelUserColumnText**

Beschreibung: Setzt den Text einer Benutzerspalte  
Rückgabewert: Status OK=1 (int)  
Parameter: Kanal (int), Benutzerspalte (int), Text (str)

**SetChannelUserColumnInteger**

Beschreibung: Setzt den Integerwert für eine numerische Benutzerspalte z.B. CheckBox oder Auswahlfeld  
Rückgabewert: Status OK=1 (int)  
Parameter: Kanal (int), Benutzerspalte (int), Wert (int)

**SetChannelZM**

Beschreibung: Setzt den Kanalmodus für die Nullmessung  
Rückgabewert: OK=1 (int)  
Parameter: Kanalnummer (int), Off=0, Raw data = 1, Math data = 2 (int)

**SetChannelLog**

Beschreibung: Setzt die logarithmische Darstellung für den Kanal  
Rückgabewert: OK=1 (int)  
Parameter: Kanalnummer (int), An/Aus (int)

**SimulateChannelAlarm**

Beschreibung: Simuliert einen Kanalalarm, um Alarmaktionen wie Emails und Ausgänge zu testen  
Rückgabewert: OK=1 (int)  
Parameter: Kanalnummer (int), Level (int), Optionen (int) =0

**PCSetChannelDevice**

Beschreibung: Dieser Befehl kann nur in der offenen Projektkonfiguration verwendet werden. Er setzt in einer Zeile das Gerät.  
Rückgabewert: OK=1 (int)  
Parameter: Zeile (int), Gerätetyp (int), Gerätenummer (int), Optionen (int) = 0

**PCSetChannelName**

Beschreibung: Dieser Befehl kann nur in der offenen Projektkonfiguration verwendet werden. Er setzt in einer Zeile den Kanalnamen.  
Rückgabewert: OK=1 (int)  
Parameter: Zeile (int), Kanalname (str) , Optionen (int) = 0

**GetCursorDataCount**

Beschreibung: Liefert die Anzahl der Kanäle, welche sich am Cursor, der zuletzt bewegt worden ist, befinden. Diese Funktion ist projektunabhängig  
Rückgabewert: Anzahl (int)  
Parameter: Cursornummer 1 oder 2 (int)  
Beispiel: n = MCPS.GetCursorDataCount(1)

**GetCursorData**

Beschreibung: Liefert den Kanalwert am entsprechenden Cursor  
Rückgabewert: Kanalwert (float)  
Parameter: Cursor (int), Kanal (int)  
Beispiel: wert = MCPS.GetCursorData(1,15)

**GetCursorDataStatus**

Beschreibung: Liefert den Datenstatus des Kanalwertes am entsprechenden Cursor  
Rückgabewert: Datenstatus OK=1 (int)  
Parameter: Cursor (int), Kanal (int)  
Beispiel: status = MCPS.GetCursorDataStatus(2,22)

**GetCursorTime**

Beschreibung: Liefert die Zeit am entsprechenden Cursor  
Rückgabewert: Zeit (date)  
Parameter: Cursor (int)  
Beispiel: MsgBox MCPS.GetCursorTime

**GetCursorTimeString**

Beschreibung: Liefert die Zeit als String am entsprechenden Cursor  
Rückgabewert: Zeitstring  
Parameter: Cursor (int)  
Beispiel: MsgBox MCPS.GetCursorTimeString

**GetCursorChannel**

Rückgabewert: Ausgewählter Kanal des Cursors (int)  
Parameter: Cursor (int)

### **OpenRequestWindow**

Beschreibung: Öffnet ein asynchrones Fenster in MCPS. Das Skript wird weiter abgearbeitet und der Zustand der Schalter, d.h. ob diese gedrückt worden sind, kann im Skript abgefragt werden. Es darf nur ein solches Fenster geöffnet werden.

Rückgabewert: Keiner

Parameter: Title, Text, Button\_links, Button\_Mitte, Button\_rechts (Alle str)

Beispiel: MCPS.OpenRequestWindow("Frage?", "Ausgabe in Datei", "1", "2", "3")

### **OpenRequestWindow2**

Beschreibung: Gleiche Funktion wie oben, aber zusätzlich kann ein Skript aufgerufen werden, sobald einer der Schalter betätigt worden ist. Dadurch lassen sich echte asynchrone Abfragen erstellen, den Ablauf anderer Skripts nicht blockieren, da immer nur ein Skript laufen kann.

Rückgabewert: Keiner

Parameter: Title, Text, Button\_links, Button\_Mitte, Button\_rechts (Alle str), Optionen (int), Skriptdatei(str)

Optionen: 1 = Keine Abbruchtaste

Beispiel: MCPS.OpenRequestWindow2("Frage?", "Ausgabe in Datei", "1", "2", "", 1, "C:\programme\MCPS\Scripts\auswertung.mbs")

### **GetRequestStatus**

Beschreibung: Liefert die Nummer des Buttons 1-3, der gedrückt wurde, oder 4 für Abbruch oder 0 für nichts gedrückt

Rückgabewert: Buttonstatus (int)

Parameter: Keine

Beispiel: button = MCPS.GetRequestStatus

### **CloseRequestWindow**

Beschreibung: Schliesst das Fenster wieder

Rückgabewert: Keiner

Parameter: Keine

Beispiel: MCPS.CloseRequestWindow

### **SetRequestWindowText**

Beschreibung: Ändert den Text im Fenster

Rückgabewert: Keiner

Parameter: Text (str)

Beispiel: MCPS.SetRequestWindowText("Neuer Text")

### **MessageRequest**

Beschreibung: Öffnet ein einfaches Abfragefenster mit max. 3 Schaltern

Rückgabewert: Code für gedrückte Taste (0=Abbruch, 1=Links, 2=Mitte, 3=Rechts)

Parameter: Titel (str), Text (str), Text Schalter 1, Text Schalter 2, Text Schalter 3, Optionen (int)

Beispiel: MCPS.MessageRequest "Skriptmeldung", "Reporttyp?", "Täglich", "Monatlich", "", 0

**GetOnlineData**

Beschreibung: Liefert den Messwert eines Kanals vom aktuellen Messscan  
Rückgabewert: Online-Kanalwert (float)  
Parameter: laufende Kanalnummer (int)  
Beispiel: `sum = MCPS.GetOnlineData(1) + MCPS.GetOnlineData(2)`

**GetOnlineDataStatus**

Beschreibung: Liefert den Status des Messwertes eines Kanals  
Rückgabewert: Status des Kanals (int)  
Parameter: laufende Kanalnummer (int)  
Beispiel: `if MCPS.GetOnlineDataStatus = 1 then`

**GetOnlineTime**

Beschreibung: Liefert die Zeit des aktuellen Messscans  
Rückgabewert: Zeit des Scans (VB-Zeitformat)  
Parameter: Keine  
Beispiel: `excel.Cells(1,1).Value = MCPS.GetOnlineTime`

**GetOnlineSampleCount**

Beschreibung: Liefert die Anzahl der Messungen seit Messstart, aber bezogen auf die Messdatei.  
D.h. bei einem neuen AutoFile wird der Zähler zurückgesetzt.  
Rückgabewert: Scans dieser Messung (int)  
Parameter: Keine  
Beispiel: `if MCPS.GetOnlineSampleCount > 100 then`

**GetOnlineTotalSampleCount**

Beschreibung: Liefert die Anzahl der Messungen seit Messstart  
Rückgabewert: Scans seit Mess-Start(int)  
Parameter: Keine

**GetOnlineTotalRuntime**

Beschreibung: Liefert die vergangene Zeit der Messung  
Rückgabewert: Messzeit (float)  
Parameter: Keine

**GetSampleRate**

Rückgabewert: Abtastrate des Projektes in Sekunden (int)  
Parameter: Keine  
Beispiel: `t = MCPS.GetSampleRate * MCPS.GetOnlineTotalSampleCount`

**GetOnlineDataField**

Beschreibung: Alle Onlinedaten des aktuellen Scans werden in einem Feld abgelegt. Bei größeren Kanalzahlen ist somit der Zugriff schneller, als wenn die Kanäle einzeln geholt werden.  
Das Feld wird in VB-Skript aber 0-indiziert angesprochen  
Rückgabewert: Online-Kanalwerte (Array)  
Parameter: Keine  
Beispiel: `feld = MCPS.GetOnlineDataField()`

**GetOnlineDataStatusField**

Beschreibung: Alle Statusinfos der einzelnen Kanäle werden in einem Feld abgelegt.  
Rückgabewert: Online-Kanalstatus (Array)  
Parameter: Keine

**GetOnlineSavedData**

Beschreibung: Liefert den Messwert vom letzten gespeicherten Messscan (siehe Datenreduktion)  
Rückgabewert: Gespeicherter Kanalwert (float)  
Parameter: laufende Kanalnummer (int)

**GetOnlineSavedDataStatus**

Beschreibung: Liefert den Status des zuletzt gespeicherten Messwertes  
Rückgabewert: Status des Kanals (int)  
Parameter: laufende Kanalnummer (int)

**GetOnlineSavedTime**

Beschreibung: Liefert die Zeit des aktuellen Messscans  
 Rückgabewert: Zeit des Scans (VB-Zeitformat)  
 Parameter: Keine  
 Beispiel: excel.Cells(1,1).Value = MCPS.GetOnlineTime

**GetAlarmField**

Beschreibung: Liefert ein Feld mit Nummern aller Kanäle mit aktiven Alarmen  
 Rückgabewert: Kanalfeld (Array)  
 Parameter: Optionen (int): Kombination aus verschiedenen Alarmarten:  
     1: Aktive nicht bestätigte Alarme  
     2: Aktive bestätigte Alarme  
     4: Inaktive nicht bestätigte Alarme  
     8: Inaktive bestätigte Alarme

**StartMeasurement**

Beschreibung: Startet die Messung eines Projektes.  
 Rückgabewert: Status (int): 1 = OK  
 Parameter: Kompletter Pfad des Projektes (str), Optionen (int)  
     Optionen: 0 = Start der Messung mit den evtl. vorhandenen Fenstern  
               1 = Start mit Fensterdialog (Dies kann zu Problemen führen, wenn der Anwender diesen Dialog nicht irgendwie beendet).

**StopMeasurement**

Beschreibung: Beendet die Messung des Projektes.  
 Rückgabewert: Keiner  
 Parameter: Keine

**GetChannelAlarmStatus**

Beschreibung: Liefert während der Messung den Alarmstatus eines Kanals  
 Rückgabewert: Status (int): 0 = Kein Alarm, 1 = Alarm, 2 = Bestätigter Alarm  
 Parameter: Kanalnummer (int), Level (int)

**GetProjectOnlineStatus**

Beschreibung: Liefert den Mess-Status des Projektes  
 Rückgabewert: Status: 0 = Keine Messung, 1 = Messung läuft, 2 = Messung pausiert  
 Parameter: Keine

**AckChannelAlarm**

Beschreibung: Dieser Befehl bestätigt einen Alarm, falls das Skript auf dem Messrechner ausgeführt wird.  
 Rückgabewert: OK=1 (int)  
 Parameter: Kanalnummer (int), Level (int) , Zeitpunkt des Alarms (DATE), Optionsstring (str) ="" , Optionen (int) = 0  
 Beispiel: AckChannelAlarm 4,1,d,"",0 Kanal 4, Level 1 zum Zeitpunkt d wird bestätigt  
           AckChannelAlarm 5,0,0,"",0 Alle Alarme von Kanal 5 werden bestätigt  
           AckChannelAlarm 0,0,0,"",0 Alle Alarme werden bestätigt

### **LogEvent**

Beschreibung: Trägt einen Text in die Projektereignisdatei ein  
Rückgabewert: Keiner  
Parameter: Datum/Uhrzeit (date), Text (str), Optionen (int)

### **OfflineStartRead**

Beschreibung: Bereitet das Lesen von Offlinedaten des aktuellen Projektes vor und liest den ersten Datensatz.  
Rückgabewert: Dateihandle (int)  
Parameter: AutoFile-Datensatz (str) oder Leerstring "", wenn Projekt ohne AutoFiles  
Beispiel: handle = MCPS.OfflineStartRead("00001")

### **OfflineEndRead**

Beschreibung: Beendet den Zugriff auf die Datei  
Rückgabewert: Status OK =1 (int)  
Parameter: Dateihandle (int)  
Beispiel: MCPS.OfflineEndRead handle

### **OfflineNextBlock**

Beschreibung: Liest den nächsten Datenscan in einen internen Puffer, von wo alle Kanäle abgefragt werden können.  
Rückgabewert: Status OK =1 (int)  
Parameter: Dateihandle (int)  
Beispiel: if MCPS.OfflineNextBlock(handle) <> 1 then

### **OfflineGetData**

Beschreibung: Offline-Kanalwert des zuletzt eingelesenen Scans erfragen.  
Rückgabewert: Kanalwert (float)  
Parameter: Kanal (int)  
Beispiel: value = MCPS.OfflineGetData(1)

### **OfflineGetDataStatus**

Beschreibung: Offline-Kanalwertstatus des zuletzt eingelesenen Scans erfragen.  
Rückgabewert: Kanalstatus OK=1 (int)  
Parameter: Kanal (int)  
Beispiel: if MCPS.OfflineGetDataStatus(23) <> 1 then

### **OfflineGetTime**

Beschreibung: Zeit des zuletzt eingelesenen Scans  
Rückgabewert: Scanzeit (date)  
Parameter: Keine  
Beispiel: t = MCPS.OfflineGetTime()

### **OfflineGetTime2**

Beschreibung: Nachkommastellen der Zeit des zuletzt eingelesenen Scans  
Rückgabewert: Nachkommastellen (float)  
Parameter: Keine

### **OfflineSetPosition**

Beschreibung: Setzt den Dateizeiger auf die angegebene Zeit und liest den nächsten Datensatz ein  
Rückgabewert: Status OK =1 (int)  
Parameter: Dateihandle (int), Zeit (date)  
Beispiel: MCPS.OfflineSetPosition(handle,t)

### **OfflineGetFirstScanTime**

Beschreibung: Liefert die Zeit des allerersten Offline-Scans, auch bei mehreren AutoFiles  
Rückgabewert: 1.Scan (date)  
Parameter: Keine  
Beispiel: t = MCPS.OfflineGetFirstScanTime()

**OfflineGetLastScanTime**

Beschreibung: Liefert die Zeit des allerletzten Offline-Scans, auch bei mehreren AutoFiles  
Rückgabewert: Letzter Scan (date)  
Parameter: Keine

**OfflineGetAFStartTime**

Beschreibung: Liefert die Zeit des ersten Scans im AutoFile  
Rückgabewert: 1.Scan (date)  
Parameter: AutoFiledateiname (str)

**OfflineGetAFEndTime**

Beschreibung: Liefert die Zeit des letzten Scans im AutoFile  
Rückgabewert: Letzter Scan (date)  
Parameter: AutoFiledateiname (str)

**OfflineLinkAutoFiles**

Beschreibung: Logisches Zusammenfassen von AutoFiles. Normalerweise wird jede AutoFiledatei einzeln betrachtet. Wenn das mit OfflineSetPosition angegebene Datum kleiner ist als der erste Scan der Datei, dann wird der Dateizeiger auf den Anfang der Datei gesetzt, auch wenn ein älteres AutoFile existiert, in dem das angegebene Datum vorhanden ist. Mit OfflineLinkAutoFiles werden nun alle AutoFiles, welche im angegebenen Zeitrahmen vorkommen für Dateioperationen verknüpft, so dass OfflineSetPosition das entsprechende AutoFile lädt und dann den Scan mit angegebenen Datum lädt.  
Rückgabewert: Status OK =1 (int)  
Parameter: Dateihandle (int), Startzeit (date), Endzeit  
Beispiel: if MCPS.OfflineLinkAutoFiles(handle,startdate,enddate) then

**OfflineGetLastData**

Beschreibung: Liefert den Kanalwert des Scans davor.  
Rückgabewert: Kanalwert von t-1(int)  
Parameter: Kanal (int)

**OfflineGetLastDataStatus**

Beschreibung: Liefert den Kanalwertstatus des Scans davor.  
Rückgabewert: Kanalstatus von t-1(int)  
Parameter: Kanal (int)

**OfflineGetDataField**

Beschreibung: Liefert alle Offline-Kanalwerte in einem 0-indizierten Feld  
Rückgabewert: Alle Kanalwerte (Array)  
Parameter: Keine

**OfflineGetDataStatusField**

Beschreibung: Liefert alle Offline-Kanalwertestati in einem 0-indizierten Feld  
Rückgabewert: Alle Stati (Array)  
Parameter: Keine

### PrintOfflineTrend

Beschreibung: Druckt eine Offlinegrafik

Rückgabewert: Status (int): OK = 1

Parameter: Fensterlayout (str), AutoFile (str), Drucklayout (str), Optionen (int)  
Alle Strings können auch "" enthalten, sofern keine Angabe

Optionen:

- 1 = Wenn Drucklayout nicht angegeben, dann Defaultdrucklayout aus Projekt für Offlinegrafik verwenden
  - 2 = Ist bei einer Batchdatei kein Fensterlayout angegeben, so wird, falls vorhanden, das in der Batchdatei gespeicherte Fensterlayout verwendet. Dies muss vorher in der Batchmaske (Sessionkonfiguration) definiert worden sein.
  - 4 = Öffnet die Druckerauswahl. Nicht für vollautomatische Ausdrücke geeignet
  - 8 = Datensatz nach dem Drucken löschen
  - 16 = Fensterlayout ist ein allgemeines Fensterlayout
  - 32 = Kanäle an den Y-Achsen anhand des Fensterlayouts verwenden
  - 64 = Schnellausdruck
- Die einzelnen Parameter können addiert werden

### PrintOfflineTrend2

Beschreibung: Wie oben, allerdings ist der erste Parameter eine sog. Infoliste, mit der diverse zusätzliche Parameter gesetzt werden können. In dieser Liste werden die einzelnen Werte durch LineFeeds getrennt, d.h. in VBSkript muss das Zeichen vblf nach jeder Zeile angefügt werden. Für Optionen = 32 s.o. muss die Kanalliste leer sein.

Rückgabewert: Status (int): OK = 1

Parameter: Infoliste (str), Fensterlayout (str), AutoFile (str), Drucklayout (str), Optionen (int)  
Die Infoliste besteht aus mehreren Zeilen, die über LineFeed getrennt werden. Soll ein Parameter nicht gesetzt werden, so ist eine leere Zeile + LF zu übergeben. Sollen die letzten Parameter nicht gesetzt werden, so können die Zeilen ganz weggelassen werden. Jede Zeile hat eine eigene Bedeutung:

- 1. Zeile: Kanalliste nach dem Format 1,2,4-6
- 2. Zeile: Startzeit des Ausdrucks (der ersten Daten). Achtung!! Dieser Wert ist nicht als Zeitstring, sondern als Zahl im String zu übergeben. Diese Fließkommazahl repräsentiert den Zahlentyp DATE.
- 3. Zeile: Wie 2 nur Endzeit
- 4. Zeile: 5 durch Komma getrennte Parameter:  
Automatische X-Achsenkalierung (1=an;0=aus)  
Mehrseitenmodus (0=feste Anzahl von Seiten, 1=fixe Zeitbasis pro Seite)  
Anzahl der Seiten, wenn Mehrseitenmodus an  
Zeitwert  
Zeiteinheit (0=Sekunden, 1=Minuten, 2=Stunden)
- 5. Zeile: Druckername, falls nicht der Standarddrucker verwendet werden soll

Beispiel: st = CDate("17.07.2009 12:15:00")

et = CDate("17.07.2009 12:17:00")

s = "2,5-8" & vblf & cdbl(st) & vblf & cdbl(et) & vblf & "0,1,0,0.5,1"& vblf & "SpeedPrinter"

PrintOfflineTrend2 s,"windowlayout1","00003","c:\programme\mcps6\_3\test.ply",8

st und et werden hier direkt definiert, sind aber normalerweise Zeitwerte die berechnet oder vom Anwender eingegeben worden sind und im DATE Format vorliegen.

Wichtig ist die Konvertierung durch cdbl. Wenn man sich den String anzeigen lässt, so erhält man so etwas wie 400343.343423 für die Zeiten.

oder z.B.

s = "" & vblf & "" & vblf & "" & vblf & "0,0,1,0,0"

PrintOfflineTrend2 s,"",",",",",8

- 6. Zeile: Freidefinierbarer Dokumentname. Vorteilhaft bei PDF-Ausdrucken

**PrintNumeric**

Beschreibung: Druckt historische Messdaten in numerischer Form wie über Ansicht/Numerik  
Rückgabewert: Status (int): OK = 1  
Parameter: Kanalliste (str), Startzeit (date), Endzeit (date), Drucklayout (str), Drucker (str), Optionsstring (str), Optionen (int) derzeit 0  
Der Optionstring beinhaltet derzeit nur eine Zeile mit dem Dokumentennamen oder ""  
Beispiel: PrintNumeric "1-4,6", CDate("2024-03-05 10:00"), CDate("2024-03-05 11:00"), "test.ply", "PDFPrinter", "testdruck.pdf", 0

**PrintLayout**

Beschreibung: Druckt ein Layout ohne Standarddaten wie Grafik oder Statistik allerdings mit SteuerCodes, um z.B. Projektvariablen auszugeben  
Rückgabewert: Status (int): OK = 1  
Parameter: Drucklayout (str), Optionen (int) derzeit 0

**PrintAlarms**

Beschreibung: Druckt die Alarmdatei eines Projektes komplett oder auszugsweise  
Rückgabewert: Status (int): OK = 1  
Parameter: Startzeit (date), Endzeit (date), Kanalliste (str), Drucklayout (str), Optionen (int)  
Optionen = 0  
Für Start- oder Endzeit kann 0 übergeben werden. Es wird dann jeweils der erste bzw. letzte Messscan verwendet.  
Die Kanalliste der ausgegebenen Kanäle wird über ein Textfeld definiert "1,3,5-9"

**PrintEvents**

Beschreibung: Druckt die Ereignisdatei eines Projektes komplett oder auszugsweise  
Rückgabewert: Status (int): OK = 1  
Parameter: Startzeit (date), Endzeit (date), Drucklayout (str), Optionen (int)  
Optionen = 0  
Für Start- oder Endzeit kann 0 übergeben werden. Es wird dann die Anfangszeit des ersten bzw. die Endzeit des letzten Eintrages verwendet. Dem Drucklayout kann ein vblf und danach ein Zieldruckername angehängt werden.

**PrintAuditTrail**

Beschreibung: Druckt das AuditTrail über einen bestimmten Zeitpunkt für alle oder nur projektbezogene Einträge  
Rückgabewert: Status (int): OK = 1  
Parameter: Startzeit (date), Endzeit (date), Drucklayout (str), OptionsString (str), Optionen (int)  
Optionsstring derzeit ""  
Start- und Endzeit müssen definiert sein. Dem Drucklayout kann ein vblf und danach ein Zieldruckername angehängt werden.  
Optionen: 1 = Nur Einträge des aktuellen Projektes werden gedruckt

**GetPrintStatus**

Rückgabewert: Status (int): 1 = Es sind noch Druckaufträge vorhanden  
Parameter: Keine

**GetPrintStartTime**

Rückgabewert: Startzeit der Ausdruckdaten (date): z.B. 1.Scan der numerischen Daten im Ausdruck  
Parameter: Keine

**GetPrintEndTime**

Rückgabewert: Endzeit der Ausdruckdaten (date)  
Parameter: Keine

**SetPrintID**

**Beschreibung:** Werden von einem Skript aus mehrere Druckaufträge gestartet, dann erfolgen diese erst, wenn das Skript beendet worden ist. Wenn dabei ein Drucklayout mit Projektvariablen verwendet wird, welche im Skript für die unterschiedlichen Ausdrücke mehrere neue Werte zugewiesen bekommen, dann wird dies nicht in den Ausdrücken korrekt berücksichtigt, da die letzte Zuweisung durchgeführt worden ist bevor der erste Ausdruck startet. Um nicht mit entsprechend vielen Drucklayouts arbeiten zu müssen, kann vor jedem Ausdruck eine DruckID festgelegt werden. Im Drucklayout muss eine entsprechende dynamische Projektvariable mit # abgeschlossen werden. MCPS ersetzt bei jedem Ausdruck die # durch die entsprechende DruckID. Dadurch ergeben sich bei drei Ausdrücken mit den IDs 1,2,3 z.B. die Projektvariablen Produkt1, Produkt2, Produkt3 im Layouter. Im Skript müssen dann für jeden Ausdruck die entsprechenden Projektvariablen definiert werden, d.h. für den ersten Ausdruck Produkt1, usw.

**Rückgabewert:** Keiner

**Parameter:** ID (int), Optionen (int) = 0

**DialogCreate**

Beschreibung: Generiert ein Dialogfenster in MCPS, in dem verschiedene Eingabeelemente wie Texte, Schalter, Auswahlbuttons usw. platziert werden können. Das Fenster erscheint noch nicht, da es erst noch konfiguriert werden muss. Das Objekt wird aber intern angelegt und alle weiteren Aktionen setzen den zurückgegebenen Identifizierer (Handle) voraus.

Rückgabewert: Dialoghandle (int)

Parameter: Titel, Breite, Höhe, Optionen (Int)

Optionen:

1 = Modeless Fenster. Das Fenster blockiert die weiteren Aktionen nicht und das Skript kann beendet werden. Damit Einstellungen beim Schließen des Dialogfensters übernommen werden können, wird ein Endskript gesetzt. Siehe DialogSetEndScript.

Beispiel: d = MCPS.DialogCreate("Hallo", 300, 200, 0)

**DialogRun**

Beschreibung: Startet das Dialogfenster. Das Skript wartet solange, bis der Anwender OK oder Abbruch anklickt.

Rückgabewert: Returncode (int) 1=OK 0=Abbruch

Parameter: Dialoghandle (int)

Beispiel: status = MCPS.DialogRun(d)

**DialogRemove**

Beschreibung: Nach Auswertung der Elemente muss das Objekt wieder freigegeben werden.

Rückgabewert: Keiner

Parameter: Dialoghandle (int)

Beispiel: MCPS.DialogRemove d

Für alle eingefügten Elemente gilt, dass für jeden Elementtyp ein eindeutiger Identifizierer zurückgegeben wird. Damit wird das Element später für weitere Aktionen aufgerufen. Die Parameter x und y bestimmen die relative Position innerhalb des Dialogfensters, xl und yl die Breite und Höhe. Bei vielen Aufrufen werden Optionen übergeben, die derzeit noch nicht überall genutzt werden. Optionen setzen sich aus verschiedenen Flags zusammen, welche unterschiedliche Wertigkeiten haben. Sollen mehrere Flags eingeschaltet werden, so sind die entsprechenden Wertigkeiten zu addieren. Nach Beendigung des Dialogs können die eingegebenen Werte und angeklickten Zustände mit der jeweiligen ID abgefragt werden.

**DialogAddText**

Beschreibung: Fügt ein statisches Textfeld ein.

Rückgabewert: ID (int)

Parameter: Dialoghandle, Text, x, y, xl, yl, Optionen (4096 = Fettschrift)

Beispiel: id = MCPS.DialogAddText(d, "Text", 10, 10, 150, 20, 4096)

**DialogAddEdit**

Beschreibung: Fügt ein Texteingabefeld ein.

Rückgabewert: ID (int)

Parameter: Dialoghandle, x, y, xl, yl, Optionen (4096 = Fettschrift)

Beispiel: id = MCPS.DialogAddEdit(d, 10, 50, 150, 20, 0)

**DialogGetEditText**

Beschreibung: Fragt das Eingabefeld mit der entsprechende ID ab.

Rückgabewert: Eingegebener Text (str)

Parameter: Dialoghandle (int), ID (int)

**DialogSetEditText**

Beschreibung: Eingabefeld mit Text vorbesetzen

Rückgabewert: Status (int): 1=OK

Parameter: Dialoghandle (int), ID (int), Text (str)

**DialogSetEditTextLength**

Beschreibung: Anzahl der möglichen Zeichen im Eingabefeld begrenzen

Rückgabewert: Status (int): 1=OK

Parameter: Dialoghandle (int), ID (int), Länge (int)

**DialogAddDateTime**

Beschreibung: Fügt ein Datums-/Zeitauswahlfenster ein.

Rückgabewert: ID (int)

Parameter: Dialoghandle, date,x,y,xl,yl,Optionen (1=Langes Datumsformat, 2=Zeitformat)

Beispiel: id = MCPS.DialogAddDateTime(d,10,90,150,20,1)

**DialogGetDate**

Beschreibung: Liefert Datum bzw. Uhrzeit

Rückgabewert: Datum (date)

Parameter: Dialoghandle, ID

Beispiel: datum = MCPS.GetDate(d,id)

**DialogAddSelection**

Beschreibung: Fügt ein leeres Auswahllistenfeld ein.

Rückgabewert: ID (int)

Parameter: Dialoghandle,x,y,xl,yl,Optionen (4096 = Fettschrift)

Beispiel: id = MCPS.DialogAddSelection(d,10,50,150,20,0)

**DialogAddSelectionString**

Beschreibung: Fügt einen Text im Auswahllistenfeld ein.

Rückgabewert: Handle (int)

Parameter: Dialoghandle, ID, Text

**DialogGetSelection**

Beschreibung: Liefert den 1 basierten Index des ausgewählten Textes.

Rückgabewert: Auswahl (int)

Parameter: Dialoghandle, ID

Beispiel: auswahl = MCPS.DialogGetSelection(d,id)

**DialogSetSelection**

Beschreibung: Setzt den Text des Listenfeldes auf ein bestimmtes Element.

Rückgabewert: Status (int) 1=OK

Parameter: DialogHandle, ID, Auswahl

**DialogGetSelectionText**

Beschreibung: Liefert den ausgewählten Text.

Rückgabewert: Text (str)

Parameter: Dialoghandle, ID

**DialogSetSelectionText**

Beschreibung: Setzt den Text in einem Listinfeld mit Texteingabe

Rückgabewert: Status (int) 1=OK

Parameter: Dialoghandle (int), ID (int), Text (str)

**DialogSetSelectionTextLenth**

Beschreibung: Setzt die Textlänge in einem Listinfeld mit Texteingabe

Rückgabewert: Status (int) 1=OK

Parameter: Dialoghandle (int), ID (int), Textlänge (int)

**DialogAddCheckBox**

Beschreibung: Fügt eine Checkbox hinzu

Rückgabewert: ID (int)

Parameter: Dialoghandle,x,y,xl,yl,Text,Optionen (4096 = Fettschrift)

**DialogGetCheckStatus**

Beschreibung: Liefert den Zustand der Checkbox  
Rückgabewert: Status (int) 1=An  
Parameter: DialogHandle, ID

**DialogSetCheckStatus**

Beschreibung: Setzt den Zustand der Checkbox  
Rückgabewert: Status (int) 1=OK  
Parameter: DialogHandle (int), ID (int), Status (int)

**DialogAddRadioButton**

Beschreibung: Fügt einen Ausschlussbutton hinzu  
Rückgabewert: ID (int)  
Parameter: Dialoghandle,x,y,xl,yl,Text,Optionen (1=aktiv, 2=Start der Gruppe, 4096 = Fettschrift)

**DialogGetRadioStatus**

Beschreibung: Liefert den Zustand des Schalters  
Rückgabewert: Status (int) 1=An  
Parameter: DialogHandle, ID

**DialogAddGroupBox**

Beschreibung: Fügt einen Gruppenrahmen hinzu  
Rückgabewert: ID (int)  
Parameter: Dialoghandle,x,y,xl,yl,Text,Optionen (4096 = Fettschrift)

**DialogDependency**

Beschreibung: Definiert eine Abhängigkeit mit entsprechender Aktion zwischen zwei Elementen.  
Rückgabewert: Status OK=1 (int)  
Parameter: Dialoghandle, Überwachungshandle, Steuerhandle, Auswahl, Aktion, Optionen  
Überwachungshandle ist das Element, das auf Benutzereingaben hin kontrolliert werden soll. Steuerhandle ist das Element, welches in Abhängigkeit von den Werten oder Zuständen des Überwachungselementes beeinflusst werden soll (z.B. Sichtbar/Unsichtbar schalten). Auswahl definiert den Zustand des Überwachungshandles, welcher die Aktion auslösen soll. Wird bei einem Listefeld z.B. das 5 Element ausgewählt, so kann ein weiteres Eingabefeld sichtbar geschaltet werden, welches nur bei dieser Auswahl sinn macht. Bei einer Checkbox wird eine Auswahl mit 0 oder 1 auf An oder Aus testen. Bei einem Textfeld definiert die Auswahl 0 oder 1, ob ein Text eingegeben worden ist oder nicht. Folgende Aktionswerte sind definiert:  
1: Element an- bzw. ausschalten  
2: Element sperren  
3: Checkbox setzen  
Optionen: 0

Beispiel: status = DialogDependency(dialoghandle, selectionhandle, texthandle, 5, 1, 0)  
Wird das 5. Element in der Auswahlbox (selectionhandle) ausgewählt, dann erscheint das Texteingabefeld (texthandle).

### **DialogDependencyText**

**Beschreibung:** Definiert eine Abhängigkeit mit entsprechender Aktion zwischen zwei Elementen bezogen auf einen eingegebenen oder selektierten Text.

**Rückgabewert:** Status OK=1 (int)

**Parameter:** Dialoghandle, Überwachungshandle, Steuerhandle, Text, Aktion, Optionen  
Ähnlich wie DialogDependency nur, dass ein Text als Steuerkriterium verwendet wird. Das Überwachungselement ist daher ein Texteingabefeld oder ein Selektionsfeld, bei dem auch Text eingegeben werden kann.

### **DialogSetEndScript**

**Beschreibung:** Definiert ein Skript, welches am Ende eines nicht modalen (blockierenden) Dialogfensters aufgerufen wird. (Siehe auch DialogCreate)

**Rückgabewert:** Status OK=1 (int)

**Parameter:** Dialoghandle (int), Skriptdatei (str), Freidefinierbarer Text (str), Optionsstring (str) = "", Optionen (int) = 0

### **SetRegister**

**Beschreibung:** Setzt ein Register auf den angegebenen Wert. Dabei ist genau zwischen Online- und Offlineregistern zu unterscheiden. Da die Registerwerte nicht gespeichert werden, sind entsprechende Modifikationen in der Historie nicht sichtbar und nutzbar. Genutzt werden kann dies z.B. um im PMON bestimmte Anzeigewerte zu erzeugen.

**Rückgabewert:** Status OK =1 (int)

**Parameter:** Register 1-n (int), Wert (float), Optionsstring (str), Optionen (int)  
Optionsstring derzeit == ""  
Optionen = 1: Offline Register für historische Daten für flexible Analysen

### **GetRegister**

**Beschreibung:** Liest ein Register aus. Dabei ist genau zwischen Online- und Offlineregistern zu unterscheiden.

**Rückgabewert:** Wert =1 (float)

**Parameter:** Register 1-n (int), Optionen (int)  
Optionen = 1: Offline Register für historische Daten

### **Export**

**Beschreibung:** Exportiert die Daten der Messdatei oder eines AutoFiles im angegebenen Zeitraum.

**Rückgabewert:** Status 1=OK (int)

**Parameter:** Zieldatei (str), Startzeit (date), Endzeit (date), AutoFilename oder ""

### **Export2**

**Beschreibung:** Exportiert die Daten der Messdatei oder eines AutoFiles im angegebenen Zeitraum. Zusätzlich existiert eine Infoliste, über die weitere Parameter definiert werden können. Dazu gehört eine Kanalliste, mit der die zu exportierenden Kanäle festgelegt werden können. Weiterhin kann ein Faktor festgelegt werden, um Scans zu überspringen, damit nicht alle Daten ausgegeben werden. Dieser Wert muss von der Kanalliste im String mit einem Zeilenvorschub getrennt werden (vbLf).

**Rückgabewert:** Status 1=OK (int)

**Parameter:** Zieldatei (str), Startzeit (date), Endzeit (date), AutoFilename oder "", Infoliste (str) oder ""

**Beispiel:** Export2 "c:\test.xls",0,0,"", "1,3,5-9" & vbLf & "5"  
Exportiert die angegebenen Kanäle mit jedem 5.Scan

### **EmailSend**

**Beschreibung:** Versendet eine Email. Es können zusätzlich ein oder mehrere Dateianhänge mitgesendet werden. Die Dateinamen werden dann über vbLf zu einem Namen verknüpft.

**Rückgabewert:** Status 1=OK (int)

**Parameter:** Adressat (str), Betreff (str), Emailtext (str), Dateianhang (str) oder ""

**Beispiel:** status = MCPS.EmailSend("info@cad-computer.de", "TEST", "Viele Grüße", "")

### **SMSSend**

Beschreibung: Versendet eine SMS. Es können mehrere Rufnummern als Kaskade getrennt mit vblf angegeben werden. Die Timeoutzeit bis die nächste Nummer versendet wird, kann hinter der Telefonnummer durch ; getrennt in Minuten angegeben werden

Rückgabewert: Status 1=OK (int)

Parameter: Adressat (str), Nachricht, Optionsstring (str), Optionen (int)

Beispiel status = MCPS.SMSSend("123456789;10"+vblf+"0800124234", "TEST", "", 0)

### **SetDigitalOutput**

Beschreibung: Setzt den internen Zustand eines digitalen Ausgabekanals

Rückgabewert: Status OK=1 (int)

Parameter: Bezeichnung des Ausgabekanals (str), Zustand (int)

### **UpdateDigitalOutputs**

Beschreibung: Die Hardwareausgänge werden auf den internen Zustand gebracht. Mit SetDigitalOutput werden zunächst alle neuen Ausgangszustände definiert, aber die Hardware wird noch nicht angesprochen. Erst mit UpdateDigitalOutputs werden alle veränderten Ausgänge aktualisiert.

Rückgabewert: Keiner

Parameter: Keine

### **GetDigitalOutputStatus**

Beschreibung: Ermittelt den Status (An/Aus) eines digitalen Ausgangs. Dies ist der Status, wie er im MCPS intern gesetzt und bekannt ist. Es wird nicht der tatsächliche Status vom Gerät abgefragt.

Rückgabewert: Status AN=1 (int)

Parameter: Bezeichnung des Ausgabekanals (str) in MCPS z.B. "XXX – 1: R01".

Wichtig: Auf korrekte Schreibweise und Leerzeichen achten.

### **SetAnalogOutput**

Beschreibung: Setzt einen analogen Ausgang

Rückgabewert: Status OK=1 (int)

Parameter: Bezeichnung des Ausgabekanals (str), Wert (float), Optionen (int)

Beispiel: SetAnalogOutput("W750 – 1: AO2",7.5,0)

### **StatisticRun**

Beschreibung: Berechnet die Statistikwerte über einen bestimmten Zeitraum. Bei AutoFiles werden alle Dateien innerhalb des Zeitraumes herangezogen.

Rückgabewert: Status OK=1 (int)

Parameter: Startzeit (date), Endzeit (date), Berechnungsflags (int), Kanalliste (str), Optionen (int)  
Sind Startzeit oder Endzeit 0, so werden der erste bzw. der letzte Messscan verwendet.

Die Berechnungsflags definieren bitweise welche Berechnungen durchgeführt werden sollen:

1 = Minimumwert

2 = Mittelwert

4 = Maximumwert

8 = Standardabweichung

16 = MKT

Sollen mehrere Berechnungen erfolgen, so sind die Werte zu addieren.

Die Kanalliste definiert die Kanäle, welche in die Berechnung einbezogen werden sollen. Beispiel: "1,5,7-12"

Optionen sind derzeit 0

Beispiel: status = MCPS.StatisticRun(0,0,7,"1-20",0)

Statistikberechnung (Min-, Max-, Mittelwert) über alle Daten für die Kanäle 1-20

**StatisticGetMinValue**

Beschreibung: Liefert nach einer Statistikberechnung per Skript den Minimumwert eines Kanals  
Rückgabewert: Minimumwert (float)  
Parameter: Kanal (int)

**StatisticGetMeanValue**

Beschreibung: Liefert nach einer Statistikberechnung per Skript den Mittelwert eines Kanals  
Rückgabewert: Mittelwert (float)  
Parameter: Kanal (int)

**StatisticGetMaximumValue**

Beschreibung: Liefert nach einer Statistikberechnung per Skript den Maximalwert eines Kanals  
Rückgabewert: Maximalwert (float)  
Parameter: Kanal (int)

**StatisticGetStdValue**

Beschreibung: Liefert nach einer Statistikberechnung per Skript die Standardabweichung eines Kanals  
Rückgabewert: Standardabweichung (float)  
Parameter: Kanal (int)

**StatisticGetMktValue**

Beschreibung: Liefert nach einer Statistikberechnung per Skript die MKT eines Kanals  
Rückgabewert: MKT (float)  
Parameter: Kanal (int)

**StatisticRealStartTime**

Beschreibung: Liefert den ersten tatsächlich vorhandenen Scan, der zur Statistikberechnung verwendet wurde.  
Rückgabewert: Zeitpunkt erster Scan (date)  
Parameter: Keine

**StatisticRealEndTime**

Beschreibung: Liefert den letzten tatsächlich vorhandenen Scan, der zur Statistikberechnung verwendet wurde.  
Rückgabewert: Zeitpunkt letzter Scan (date)  
Parameter: Keine

**StatisticCount**

Rückgabewert: Anzahl der Scans im angegebenen Zeitbereich (long)  
Parameter: Keine

**StatusWindowOpen**

Beschreibung: Öffnet das Statusfenster zur Anzeige skriptspezifischer Parameter. Es können beliebige Texte, Linien, Kreise, LEDs oder gar Bitmaps angezeigt werden.

Rückgabewert: Keiner

Parameter: Keine

**StatusWindowClose**

Rückgabewert: Keiner

Parameter: Keine

**SWAddCommandList**

Beschreibung: Fügt eine Kommandoliste hinzu, in der Zeichenbefehle abgelegt werden.

Rückgabewert: Handle der Kommandoliste (int)

Parameter: Keine

**SWRemoveCommandList**

Beschreibung: Entfernt eine Kommandoliste mit all ihren Befehlen

Rückgabewert: Keiner

Parameter: Handle der Kommandoliste (int)

**SWEnableCommandList**

Beschreibung: Aktiviert bzw. deaktiviert eine Kommandoliste. Alle Elemente dieser Liste werden dann nicht gezeichnet.

Rückgabewert: Status (int): 1 = OK

Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Modus (int), Optionen (int)

Modus 1 = an, 0 = aus

Optionen = 0 ;

**SWRedraw**

Beschreibung: Zeichnet das Statusfenster neu. Dieser Befehl muss aufgerufen werden, falls über Updatefunktionen Grafikelemente verändert worden sind.

Rückgabewert: Keiner

Parameter: Keine

**SWSetSize**

Beschreibung: Setzt die aktuelle und maximale Größe des Statusfensters und erlaubt bzw. sperrt eine manuelle Größenveränderung.

Rückgabewert: Keiner

Parameter: Aktuelle Größe (int), Maximale Größe (int), Vergrößerbar = 1 (int)

**SWSetBKColor**

Beschreibung: Setzt die Hintergrundfarbe im RGB-Format

Rückgabewert: Keiner

Parameter: Farbe (int)

**SWAddText**

Beschreibung: Fügt ein Textkommando in die Kommandoliste ein. Bei jedem Neuzeichnen des Fensters wird dieser Befehl ausgeführt.

Rückgabewert: Handle des Textbefehls für weitere Operationen

Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Text (str), x (int), y (int), Farbe (int), Optionen (int)

### **SWUpdateText**

Beschreibung: Neuen Text für ein Textkommando übernehmen  
Rückgabewert: Keiner  
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Handle des Textbefehls (int), Neuer Text (str)

### **SWSetFont**

Beschreibung: Ändert den Zeichensatz eines Textelementes  
Rückgabewert: Status (int): 1 = OK  
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Handle des Textbefehls (int), Fontname (str), Zeichengröße (int), Ausrichtung (int), Optionen (int)  
Fontname: Name des Zeichensatzes wie in Windows definiert  
Ausrichtung: Drehung des Textes in Gradangaben (0-360)  
Optionen: 1 = Fettdruck  
          2 = Kursiv  
          3 = Unterstrichen  
          4 = Aussenlinie (Keine Füllung)  
Die Werte können addiert werden.

### **SWSetTextBackground**

Beschreibung: Ändert den Hintergrund eines Textelementes  
Rückgabewert: Status (int): 1 = OK  
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Handle des Textbefehls (int), Farbe (int), Modus (int), Optionen (int)  
Modus: 0 = Transparent 1 = Ausgefüllt

### **SWAddLED**

Beschreibung: Fügt eine Leuchtdiode hinzu  
Rückgabewert: Handle des LED Kommandos  
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), x (int), y (int), xl (int), yl (int), Farbe (int), Optionen (int)

### **SWUpdateLED**

Rückgabewert: None  
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Handle der LED (int), Neue Farbe (int)

### **SWAddLEDThreshold**

Beschreibung: Fügt zu einer LED einen Schwellwert mit entsprechender Farbe zu. Dadurch lassen sich verschiedene Farben über einen Wert steuern. Dies ist besonders bei einer Verknüpfung zu einem Messkanal sinnvoll (SWLinkChannel).  
Rückgabewert: Status (int): 1 = OK  
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Handle der LED (int), Schwellwert (float), Farbe (int), Optionen (int) = 0

### **SWAddBargraph**

Beschreibung: Fügt eine Balkengrafik hinzu  
Rückgabewert: Handle der Balkengrafik  
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Überschrift (str), x (int), y (int), xl (int), yl (int), Maxwert (float), Minwert (float), Farbe (int), Optionen (int)

### **SWUpdateBargraph**

Beschreibung: Balkengrafik aktualisieren  
Rückgabewert: Keiner  
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Handle der Balkengrafik(int), Neuer Anzeigewert (float), Datenstatus Ok=0, Fehler = 1 (int)

### **SWAddAnalogMeter**

Beschreibung: Fügt eine Analoganzeige hinzu  
Rückgabewert: Handle der Analoganzeige  
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), x (int), y (int), xl (int), yl (int), Maxwert (float), Minwert (float), Optionen (int)

### **SWUpdateAnalogMeter**

Beschreibung: Analoganzeige aktualisieren

Rückgabewert: Keiner

Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Handle der Analoganzeigen(int), Neuer Anzeigewert (float), Datenstatus Ok=0, Fehler = 1 (int)

### **SWAddLine**

Rückgabewert: Handle

Parameter: Handle der Kommandoliste (int), x1 (int), y1 (int), x2 (int), y2 (int), Farbe (int), Optionen (int)

### **SWUpdateLine**

Beschreibung: Aktualisiert die Position einer vorhandenen Linie

Rückgabewert: Status (int): 1 = OK

Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Handle der Linie (int), x1 (int), y1 (int), x2 (int), y2 (int)

### **SWAddRectangle**

Rückgabewert: Handle

Parameter: Handle der Kommandoliste (int), x (int), y (int), xl (int), yl (int), Farbe (int), Optionen (int)

### **SWAddCircle**

Rückgabewert: Handle

Parameter: Handle der Kommandoliste (int), x (int), y (int), xl (int), yl (int), Farbe (int), Optionen (int)

### **SWAddBitmap**

Beschreibung: Fügt eine Bitmapgrafik (.bmp) hinzu

Rückgabewert: Handle

Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Dateipfad (str), x (int), y (int), Optionen (int)

### **SWAddMultiBitmap**

Beschreibung: Fügt ein Bitmapfeld (.bmp) hinzu. Dieses Feld beinhaltet eine Reihe von Bitmaps, von denen nur eines je nach Messwert dargestellt wird. Somit können komplexe Darstellungen realisiert werden, wie z.B. Ventilstellungen, Förderbänder, Tanks, Lüfter usw. Es müssen nur die entsprechenden Einzelbilder zur Verfügung stehen.

Rückgabewert: Handle

Parameter: Handle der Kommandoliste (int), x (int), y (int), Optionen (int)

### **SWAddMBImage**

Beschreibung: Fügt einem Bitmapfeld eine weitere Grafikdatei mit entsprechendem Schwellwert hinzu.

Rückgabewert: Status (int): 1 = OK

Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Handle des Multibitmaps (int), Grafikdatei (str), Schwellwert (float), Optionen (int)

### **SWUpdateMultiBitmap**

Beschreibung: Überträgt einen Wert an ein Bitmapfeld, um die entsprechende Grafik anzuzeigen.

Rückgabewert: Status (int): 1 = OK

Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Handle des Multibitmaps (int), Steuerwert (float), Optionen (int)

### **SWAddVideoCommand**

Beschreibung: Fügt eine Videosequenz (.avi) hinzu. Diese muss allerdings kompatibel zu den Standardelementen von Windows sein, so dass evtl. nicht jede Datei gelesen werden kann.

Rückgabewert: Handle

Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Dateiname (str), x (int), y (int), Optionen (int)

Optionen: 1 = Transparent (falls im Video entsprechende Farbe vorhanden)  
2 = Unsichtbar, wenn nicht abgespielt wird

### **SWSetVideoTreshold**

Beschreibung: Fügt einer Videosequenz einen Steuerschwellwert hinzu. Somit kann auch ein verknüpfter Kanal (SWLinkChannel) die Filmsequenz starten oder stoppen.  
Rückgabewert: Status (int): 1 = OK  
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Handle des Videofilms (int), Schwellwert (float), Optionen (int) = 0

### **SWRemoveCommand**

Beschreibung: Entfernt ein Grafikkommando aus einer Liste  
Rückgabewert: Keiner  
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Handle des Grafikbefehls (int)

### **SWLinkChannel**

Beschreibung: Verknüpft ein Element mit einem Messkanal zum automatischen Aktualisieren der Anzeigewerte. Textfelder, Balkengrafiken und Analoganzeigen zeigen den entsprechenden Messwert, Multibitmaps werden entsprechend der Schwellwerte ausgewählt.  
Rückgabewert: Status (int): 1 = OK  
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Handle des Grafikbefehls (int), Verknüpfungskanal (int)

### **SWAddButton**

Beschreibung: Fügt ein Schaltfeld hinzu  
Rückgabewert: Handle (int)  
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Text des Schalters (str), x (int), y (int), xl (int), yl (int), Optionen (int) = 0  
Beim Drücken des Schalters wird das Skript <Statusfenster-Ereignis> (Projektkonfiguration) ausgeführt.

### **SWAddTabControl**

Beschreibung: Fügt ein Registerkartenfeld hinzu. Diesem können dann einzelne Registerkarten hinzugefügt werden, die bei Auswahl ein Ereignis melden.  
Rückgabewert: Status (int): 1 = OK  
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), x (int), y (int), xl (int), yl (int), Optionen (int) = 0

### **SWAddTab**

Beschreibung: Fügt eine Registerkarte einem Registerkartenfeld hinzu  
Rückgabewert: Status (int): 1 = OK  
Parameter: Handle der Kommandoliste (int), Handle des TabControls (int), Text der Registerkarte, Position (int), Optionen (int) = 0

### **SWSetEventHandling**

Beschreibung: Definiert die Art und Weise welches Skript aufgrund eines Ereignisses (ausgelöst durch einen Schalter) aufgerufen wird.  
Rückgabewert: Status (int): 1 = OK  
Parameter: Modus (int), Skriptdatei oder "" (str)  
Modus:  
1 = Alle Onlineprojekte durchgehen und das Skript <Statusfenster-Ereignis> aufrufen  
2 = Alle Offlineprojekte durchgehen und das Skript <Statusfenster-Ereignis> aufrufen  
4 = Die angegebene Skriptdatei ausführen, falls z.B. gar kein Projektbezug existiert  
Die einzelnen Werte können addiert werden.  
Standardmäßig ist der Modus auf 1 eingestellt.

### **SWGetEventHandle**

Beschreibung: Liefert das Handle des Schalters, welcher als letztes ein Ereignis ausgelöst hat.  
Rückgabewert: Handle (int)  
Parameter: Keine

### **SWGetEventAction**

Beschreibung: Liefert die letzte Aktion des Ereignisschalters  
Rückgabewert: Aktion (int)  
Parameter: Keine  
Aktionen:  
Druckschalter: 1 = Schalter gedrückt  
Registerkarte: 1 = Registerkarte gewählt  
Weitere Daten liefert die Funktionen SWGetEventInfo1 und SWGetEventInfo2

### **SWGetEventInfo1**

Beschreibung: Liefert zusätzliche Informationen zur letzten Aktion des Ereignisschalters  
Rückgabewert: Zusatzinfo (int)  
Parameter: Keine  
Schaltertyp:  
Registerkarte: Gewählte Registerkarte

### **SWGetActiveProjectName**

Beschreibung: Liefert den Namen des Projektes, welches im Prozessmonitor mit Projektumschaltung gerade angezeigt wird.  
Rückgabewert: Projektname(str)  
Parameter: Keine

### **SWGetActivePageName**

Beschreibung: Liefert den Namen der Seite, welches im Prozessmonitor gerade angezeigt wird.  
Rückgabewert: Seitenname(str)  
Parameter: Keine

### **SWSetDPP**

Beschreibung: Definiert die Nachkommastellen für Textausgaben.  
Rückgabewert: Projektname(str)  
Parameter: Keine

### **ToolsFormatTime**

Beschreibung: Formatiert ein Datum in einen String  
Rückgabewert: Datumsstring (str)  
Parameter: Datum (date), Formatierung (str), Optionen (int)  
Der Formatierungsstring kann verschiedene Steuercodes enthalten, die von MCPS entsprechend ersetzt werden:  
\$Y2 zweistellige Jahreszahl  
\$Y vierstellige Jahreszahl  
\$M zweistelliger Monat  
\$D zweistelliger Tag  
\$H zweistellige Stunde  
\$I zweistellige Minute  
\$S zweistellige Sekunde  
Beispiel text = MCPS.ToolsFormatTime(now()), "\$H:\$I:\$S \$D.\$M.\$Y"

### **ToolsStringToList**

Beschreibung: Konvertiert einen Aufzählungsstring in ein Feld mit entsprechenden Zahleneinträgen  
Rückgabewert: Feld (VARIANT)  
Parameter: Liste (str), Maximalwert (int), Optionen (int)  
Beispiel feld = MCPS.ToolsStringToList("1,3,5-7,9,11", 10,0)  
feld(0): 1  
feld(1): 3  
feld(2): 5  
feld(3): 6  
feld(4): 7  
feld(5): 9  
11 wird nicht berücksichtigt, da 10 als höchster Wert (Maximalwert) zulässig ist.

**ECSReply**

Beschreibung: Wurde über den ECS eine Verbindung von einer SPS aufgebaut, um im ASCII-Modus Daten oder Befehl zu senden, kann das aufgerufene Script über ECSReply eine Antwort zur SPS schicken. Dies ist nur in dem Skript möglich, das vom ECS aus aufgerufen worden ist. Man kann diesen Befehl nicht einfach in irgendeinem anderen Skript verwenden. Die SPS ist somit in der Lage, beliebige Daten oder Einstellungen vom MCPS abzurufen.

Rückgabewert: Keiner

Parameter: Textdaten oder -parameter (str), Optionen (int) = 0

**DLLCommand**

Beschreibung: Dieser Aufruf ist nur gedacht, wenn eine kundenspezifische DLL geladen wurde (custom.dll), welche die Funktion <DLLScriptCommand> unterstützt. Diese Funktion erhält einen String und liefert auch wieder einen String.

Rückgabewert: Text (str)

Parameter: Textdaten (str)

**WSSetSessionVariable**

Beschreibung: Setzt innerhalb eines Webserver-Skripts eine Variable für die entsprechende Browser-session

Rückgabewert: Keiner

Parameter: Variablennamen (str), Wert (VARIANT)

**WSGetSessionVariable**

Beschreibung: Liest innerhalb eines Webserver-Skripts eine Variable für die entsprechende Browser-session

Rückgabewert: Wert (VARIANT)

Parameter: Variablennamen (str)

# Wichtige Installations-Informationen

## Allgemein

Dieses Kapitel beschreibt wichtige Informationen und Einstellungen, die für den Betrieb des MCPS besonders im Netzwerk notwendig sind. Um Verwechslungen zu vermeiden hier eine Liste der unterschiedlichen Funktionalitäten:

- Verzeichnisse: Da ab Vista keine Konfigurations- und Messdaten mehr ins Programmverzeichnis gespeichert werden können, ergibt sich ab MCPS7 eine neue Verzeichnisstruktur:
  - a) Verzeichnis Programme\MCPSP9: Hierin wird MCPS9 installiert mit dem Hauptprogramm und entsprechenden DLLs. Dieses ist das Programmverzeichnis.
  - b) Verzeichnis Programdata\MCPSP9: Hier werden MCPS-Konfigurationsdateien und Dateien, welche der normale Anwender nicht verwendet, abgelegt. Dieses Verzeichnis ist standardmäßig nicht sichtbar. Dieses ist das Arbeitsverzeichnis. Unter dem Menüpunkt <Fenster> kann dieses Verzeichnis durch MCPS geöffnet werden.
  - c) Verzeichnis Dokumente und Einstellungen\Öffentlich\Öffentliche Dokumente  
Hier werden Layouts, MathFiles und Projects verwaltet, so dass jeder Benutzer leichten Zugriff. Dies ist das Dokumentenverzeichnis.

Diese Zuordnung kann über die Datei <mcps.ini> angepasst werden. Siehe nächstes Kapitel.

Expertenmodus: Bei der Installation von MCPS kann ein Expertenmodus gesetzt werden. Dieser wird verwendet, um MCPS NICHT in das Programmverzeichnis zu installieren, sondern in einen beliebigen anderen Pfad, welcher auch nach der Installation nicht schreibgeschützt ist. Die Installationsroutine kopiert alle Dateien in dieses Verzeichnis (keine Aufteilung wie oben bei der Standardinstallation) und modifiziert die #mcps.ini – Datei entsprechend. Somit sind Programmdateien, Projekte, Layouts, Skripte usw. alle an einem Ort und können auch einfach gesichert werden (Backup).

- Dongle (Schutzmodul): Jedes MCPS-Paket auf jedem Rechner muss lizenziert sein und erhält grundsätzlich seinen eigenen Dongle. Für sogenannte Clientrechner, also MCPS-Pakete, die nur Auswertung betreiben und selber nicht messen, kann die Lizenzverwaltung zusammengefasst werden. Dann gibt es nur einen speziellen Dongle für alle Clients. Der Zugriff auf diesen einen Dongle erfolgt über das Netzwerk. Diese Clients mit diesem Dongle werden NetView-Clients genannt.
- Netview-Clients Dies sind MCPS-Clientpakete, welche selber nicht messen und deren Lizenzverwaltung über einen gemeinsamen Dongle erfolgt. Anstatt z.B. 20 Clients mit jeweils eigenem Dongle auszurüsten, wird im Netzwerk an einem Computer, der optimalerweise permanent läuft, ein spezieller Netzwerkdongle aufgesteckt. An diesem Rechner wird ein Dienstprogramm installiert, auf das die Netview-Clients beim Start über das Netzwerk zugreifen und dessen Existenz und Anzahl der bereits eingeloggten Clients überprüfen. Häufig wird der Netzwerkdongle mit auf den Messrechner gesteckt und der Dienst dort installiert, da dieser Rechner meistens permanent läuft. Die NetView-Clients können in der Grundkonfiguration Projekte öffnen und auswerten.
- Mserv Mserv ist eine Option für den Messrechner und dient zur Übertragung von Messdaten, Alarmen und Meldungen an die (NetView-)Clients in Echtzeit. Diese Funktionalität hat nichts zu tun mit dem Dienstprogramm für die NetViews. Je nach Netzwerkauslastung, Anzahl der Clients, Anzahl der Projekte und Kanäle muss auf dem Client die Aktualisierungsrate angepasst werden, um die CPU-Auslastung im Toleranzbereich zu halten.

- NCS                      NetworkControlService: Dieser Dienst verwaltet das Audittrail und die Benutzerverwaltung an einem speziellen Ort und schützt diesen vor den Zugriffen der Anwender. Die Datenübertragung erfolgt über das Netzwerk ohne Dateizugriff. Sowohl Messrechner als auch Clients greifen dann auf diesen Dienst zu, um eine gemeinsame Benutzerverwaltung zu haben.
- Firewall                Durch die Netzwerkkommunikation sind entsprechende Einträge für die Firewall vorzunehmen.
- DCOM                    Die Datenübertragung zu den Clients und zum NCS wurde in früheren Versionen über die Windows eigene DCOM-Schnittstelle durchgeführt. Ab XP SP2 wurde dieser Mechanismus derart vom System gesperrt, dass viele nachträgliche Einstellungen notwendig waren, um eine Verbindung herstellen zu können. Dieses Kapitel beschreibt entsprechende Abläufe. Heutzutage wird meistens die TCP/IP-Übertragung verwendet, welche nur Änderungen an der Firewall nach sich zieht.

## #MCPS.ini

Die Verteilung der Verzeichnisse von MCPS führt ab Vista häufig zu Verwirrungen. Wird MCPS jedoch nicht in das Programmverzeichnis installiert, sondern z.B. auch auf ein zweites Laufwerk, so können alle MCPS relevanten Daten und Verzeichnisse in einem Stammverzeichnis abgelegt werden. Dazu müssen das Arbeitsverzeichnis und das Dokumentenverzeichnis umgelenkt werden. Dies geschieht innerhalb der Datei #mcps.ini, welche im Stamm- oder Exe-Verzeichnis von MCPS sein muss.

Der folgende Eintrag verlegt das Arbeitsverzeichnis mit den Konfigurationsdateien.

#WORKDIR:

D:\MCPS9

Der folgende Eintrag verlegt das Dokumentenverzeichnis für Projekte, Exporte usw.

#DOCUMENTDIR:

D:\MCPS9

Bei leeren Einträgen wird das Installations- bzw. Exeverzeichnis von MCPS genutzt, was nicht das Standardprogrammverzeichnis sein darf:

#WORKDIR:

#DOCUMENTDIR:

# Dongle

## Allgemein

MCPS wird mit einem USB-Dongle ausgeliefert. Ohne dieses Schutzmodul kann MCPS nur im Demomodus gestartet werden. Wird der Dongle während der Messung abgezogen oder ist nicht mehr erreichbar, dann wird MCPS geschlossen. Dies erfolgt allerdings in Abhängigkeit der bisherigen Laufzeit.

Jedes Messpaket (MCPS mit Treibern) erhält einen eigenen Dongle. Mehrere MCPS können nicht auf einem Rechner ausgeführt werden. Bei virtuellen Maschinen wie VM-Ware ist gegebenenfalls ein Ethernet-USB-Modul zu verwenden, um den Zugang zu USB zu erhalten.

Werden zusätzlich zum Messrechner noch MCPS-Clients verwendet, so kann jeder Client seinen eigenen Dongle haben. Komfortabler ist allerdings die Lösung mit dem sogenannten Netzwerkdongle. Dabei wird nur ein Dongle für alle Clients verwendet. Dieses spezielle Modul wird am besten auf einen Rechner gesteckt, der permanent im Einsatz ist, so dass immer alle Clients Zugriff haben. Häufig wird der Netzwerkdongle mit auf den Messrechner gesteckt. Für diese Netzwerkverwaltung wird eine entsprechende Software installiert, um den Zugriff von den Clients zu erlauben. Das Passwort für die Clients legt u.a. auch die Anzahl der gleichzeitigen Benutzer fest.

Diese Netzwerkvariante nennen wir NetView. Soll ein MCPS-Client auf den Netview-Dongle zugreifen, so ist dies in der Konfiguration von MCPS entsprechend einzustellen. Siehe dazu [KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/PASSWÖRTER](#). Hier wird die Suche nach dem Netview-Dongle aktiviert und der Name des Netview-Servers angegeben, falls sich Client und Server nicht im gleichen Netzwerksegment befinden.

Ab MCPS V7 wird ein silberfarbener Dongle ([Codemeter](#)) der Firma Wibu-Systems ausgeliefert. Entsprechende Einstellungen werden im nächsten Kapitel erklärt.

Bei Updates von älteren Versionen sind Sie im Besitz eines [Hardlock](#)-Dongles der Firma Aladdin. Entsprechende Einstellungen werden im übernächsten Kapitel erklärt.

## Codemeter (Wibu)

Messrechner:

Bei der Installation von MCPS werden einige Dateien mitkopiert, die den Zugriff auf den Dongle erlauben. Sollte es zu Problemen bei der Dongleerkennung geben, so ist das Runtime-Kit des Herstellers zu installieren. Dies befindet sich auf der Installations-CD im Verzeichnis Special/Wibu.

Clients (NetView):

Sollen mehrere MCPS-Clientrechner Zugriff auf den Netzwerkdongle haben, so ist auf dem Rechner, an dem der Netview-Dongle steckt, das Runtime-Kit zu installieren. Dies befindet sich auf der Installations-CD im Verzeichnis Special/Wibu.

Über die Taskleiste rechts unten oder START/PROGRAMME/CODEMETER kann das Kontrollzentrum aufgerufen werden. Dies zeigt alle aufgesteckten Dongles an.

Über den Schalter WEBADMIN gelangt man in die eigentliche Konfiguration des Codemeter-Systems. Unter dem Menüpunkt EINSTELLUNGEN/SERVER muss der Netzwerkservers aktiviert werden. Daraufhin wird ein Dienst aktiviert und bei jedem Rechnerstart auch automatisch gestartet, so dass alle Clients darauf zugreifen können.

**WIBU SYSTEMS** **CodeMeter WebAdmin**

Dashboard Container ▾ Lizenz-Monitor ▾ Diagnose ▾ **Einstellungen ▾** Infos ★

Server-Einstellungen **Server-Zugriff** ? Deutsch ▾

**Server-Zugriff** Lizenz-Zugriffsberechtigungen

**Netzwerk-Server**

☐ Deaktivieren  
☒ Aktivieren

Netzwerk Port \*: 22350

**CmWAN Server**

☒ Deaktivieren  
☐ Aktivieren

Übernehmen Standard wiederherstellen

(\*) Änderungen erfordern einen CodeMeter-Neustart

Aktueller Server: localhost (127.0.0.1) WebAdmin-Version: 6.40

Codemeter verwendet den registrierten Port 22350. Dieser wird bei der Installation von MCPS wenn möglich direkt freigeschaltet. Je nach Firewall muss dies aber manuell eingestellt werden, falls die Verbindung zum Dongle (auch lokal) nicht funktioniert.

## Hardlock (Aladdin)

Bis MCPS 6.3 wurden Dongles der Firma Aladdin (ehemals FAST electronic) mit dem Namen Hardlock ausgeliefert.

Messrechner:

Bei der Installation werden die notwendigen Treiber mitinstalliert. In seltenen Fällen wird der lokale Dongle dennoch nicht erkannt. Installieren Sie dann bitte den entsprechenden Treiber über das Setupprogramm HLDREV32.exe von Aladdin. Dies befindet sich auf der Installations-CD im Verzeichnis Special/Hardlock.

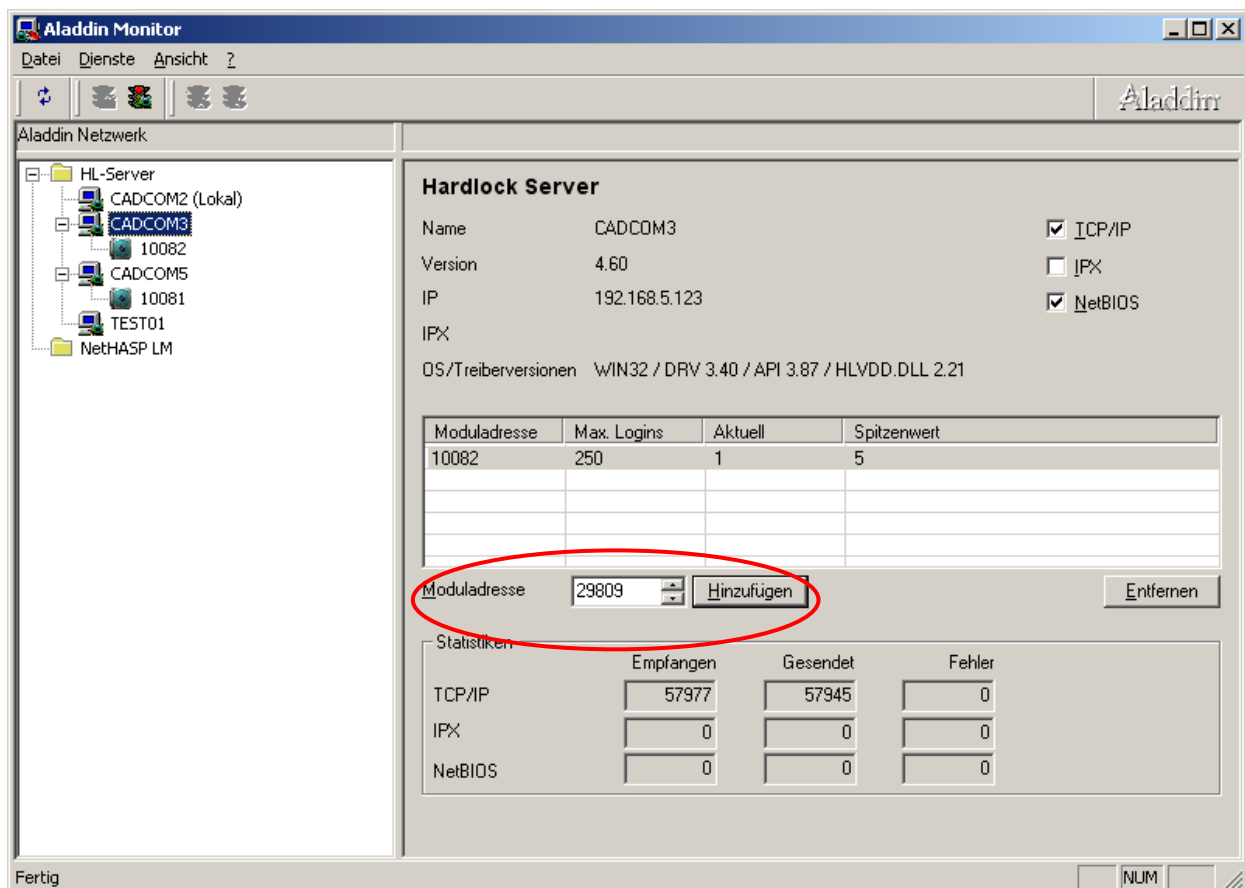
Clients (NetView):

Sollen mehrere MCPS-Clientrechner Zugriff auf den Netzwerkdongle haben, so ist auf dem Rechner, an dem der Netview-Dongle steckt, der HL-Server hlsw32.exe zu installieren. Dieser befindet sich auf der Installations-CD im Verzeichnis Special/Hardlock.

Die Konfiguration des HLServer erfolgt mit dem Programm AKSMONITOR.

Starten Sie das Setupprogramm von der CD im Verzeichnis: Special\Hardlock\aksmon32.exe.

Nach der Installation können Sie über das Startmenü den AKSMonitor starten und den HLServer einstellen. Auf der linken Seite erscheint eine Liste mit Computern, worunter sich auch der lokale Rechner befinden sollte.



Klicken Sie diesen einmal an.

Auf der rechten Seite wird nun der Netzwerkdongle hinzugefügt. Dazu die „Moduladresse“ 10081 hinzufügen.

Auf der MCPS-CD befindet sich u.a. das Programm DiagnostiX.exe, mit dem die grundlegende Donglefunktionalität überprüft werden kann.

In speziellen Anwendungen kann es vorkommen, dass mehr als ein NetView-Dongle im Netzwerk verwendet werden soll. Dies ist nur möglich, wenn unterschiedliche Moduladressen von der CAD Computer vergeben worden sind. Standardmäßig hat ein Netview-Dongle die Moduladresse 10081. Um nach einem anderen Dongle zu suchen, kann in der Windowssystemsteuerung eine Systemumgebungsvariable mit der gewünschten Adresse eingetragen werden. Diese Variable lautet MCPS\_NVMA (NetViewModuleAddress).

Firewalleinstellungen:

Für die HL-Serverkommunikation muss der Port 3047 UDP und TCP freigeschaltet sein!

# Firewall

Die Firewall sperrt gegebenenfalls mehrere Funktionalitäten des MCPS und muss entsprechend eingestellt werden.

## 1. Dongle

Die Kommunikation zum lokalen oder auch Netzwerkdongle kann durch die Firewall geblockt sein. Im Kapitel [Dongle](#) werden die genauen Einstellungen je nach Donglehersteller erläutert.

[Codemeter](#): Port 22350

[Aladdin](#): Port 3047 UDP und TCP

## 2. MServ

Die direkte Verbindung zwischen dem Messrechner und den Clients (Daten, Alarme und Meldungen übertragen) erfolgt über das Netzwerk und wird somit von der Firewall beeinflusst. Je nach Übertragungsverfahren DCOM oder TCP/IP sind unterschiedliche Einstellungen vorzunehmen. Im Kapitel [MServ](#) werden die entsprechenden Konfigurationen beschrieben.

Standard: Port 51000

## 3. NCS

Die Verwaltung der Benutzerlogins und des Audittrails kann über den NetworkControlService erfolgen. Die Kommunikation kann über DCOM oder TCP/IP erfolgen. Die vorzunehmenden Einstellungen entsprechen denen der MServ-Verbindung. Nur der Standardport für den NCS ist anders. Siehe Kapitel NCS für weitere Details.

Standard: Port 52000

Es folgt nun eine prinzipielle Handhabung der Windows-Firewall. Ist eine andere Firewall installiert, so lesen Sie bitte in der dazugehörigen Dokumentation nach, wie Ports und Anwendungen freigeschaltet werden. Der grundlegende Ablauf sollte derselbe sein.

Die Windows-Firewall erreichen Sie über die Systemsteuerung. Über die Registerkarte <Ausnahmen> können Sie sowohl ein Programm als auch einen bestimmten Port von der Überwachung her ausnehmen. Da MCPS bestimmte Serverdienste zur Verfügung stellt, wie z.B. den Webserver oder den ECS, ist es sinnvoll MCPS als Programm in die Ausnahmenliste mit aufzunehmen.

## MSERV

Die Option MSERV wird für die Messrechner gekauft und ermöglicht die Übertragung von Onlinedaten, Sytemmeldungen und Alarmen direkt übers Netzwerk zu den Clients (siehe auch [NetviewClients](#)). Unter KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/MSERV werden für Client und Server die gewünschten Verbindungsdaten eingestellt:

DCOM: (Veraltet) Dies ist ein Windowsmechanismus für verteilte Anwendungen, der ursprünglich für die Kommunikation in MCPS verwendet wurde. Diese Verbindungsart bringt aber seit XP SP2 diverse Systemeinstellungen mit sich. Siehe Kapitel [DCOM](#) für die genauen Einstellungen.

TCP/IP: Die Verbindung zwischen Client und Server erfolgt direkt über dieses Protokoll. Gestört werden kann die Übertragung nur durch die Firewall. Der verwendete Port muss entsprechend freigeschaltet werden. Siehe dazu auch Kapitel [Firewall](#).

Auf dem Messrechner sollte nun ein Projekt gestartet werden. Auf dem Client lädt man unter PROJEKT/ÖFFNEN VOM MESSRECHNER ein Projekt. Es werden von allen verbundenen Messrechnern alle Projekte mit einer laufenden Messung angezeigt. Bereits geladene Projekte können nicht mehr aktiviert werden.

Nach dem Laden erscheint ein Basisfenster und der Projektname hat eine ~ als Kennung für ein MServ-Projekt. Es können nun die Online-Fenster geöffnet werden (z.B. [MESSUNG/TEXTFENSTER](#)).

Unabhängig davon kann auch das Alarmfenster bzw. das Meldungsfenster geöffnet werden.

Werden auf dem Messrechner Änderungen am Projekt vorgenommen, so führt dies zu einem automatischen Neuladen des Projektes auf der Clientseite.

Die Registerkarte MServ enthält Suchpfade zu den Originalprojekten, die sich entweder auf dem Messrechner oder auf einem Server befinden. Auf dem Client muss der Pfad zu den Projekten so angegeben werden, wie diesen der Client im Explorer sieht (z.B. \\Server\Projekte oder X:\Daten). Beim Öffnen eines Projektes vom Messrechner wird dann nach dem Projekt im Suchverzeichnis gesucht. Kann MCPS das Projekt finden, so sind auch alle Offlinefunktionen möglich (Anzeige, Drucken, Export...). Das Projektverzeichnis muss für die Clients zugänglich sein, d.h. auf Windowsebene freigegeben sein. Der Anwender des Clients muss mindestens Leserechte haben.

Siehe auch [KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/MSERV](#).

Unter [KONFIGURATION/MCPS EINSTELLUNGEN/MELDUNGEN](#) kann das Alarmfenster so eingestellt werden, dass es automatisch aufgeht, wenn ein neuer Alarm vorhanden ist. Dies funktioniert auch auf dem Clientrechner, so dass man schnell über einen Alarm informiert werden kann.

## Netviews

Das grundlegende Konzept von MCPS sieht vor, dass der oder die Messrechner auf die Messhardware zugreifen und die Daten entweder lokal oder auf einem gemeinsam zugänglichen Server speichern. Die Auswertung der Daten kann zwar auch am Mess-PC vorgenommen werden, doch häufig steht dieser in der Nähe der Anlage, des Prüfstandes oder der Produktion. Um Analysen von anderen Arbeitsplätzen aus durchführen zu können, werden MCPS-Pakete ohne Treiber verwendet. Dabei handelt es sich um das Basis-MCPS mit bestimmten Erweiterungen wie z.B. Mathematik oder Skripten. Normalerweise erhält jede dieser sogenannten MCPS-Viewer ein eigenes Dongle. Dies bedeutet allerdings bei vielen Nutzern entsprechend viele Dongle, die evtl. auch noch dauernd umgesteckt werden müssen, je nach dem welcher Arbeitsplatz genutzt werden soll. Um dieses Manko zu umgehen, existiert ein sogenannter NetView-Dongle. Dieser ist unabhängig vom Dongle des Messrechners und dient nur dazu alle einzelnen Dongle der Clients zu ersetzen. Dazu wird der Netview-Dongle auf einen Rechner gesteckt, der für alle Clients verfügbar ist. Häufig wird dazu auch der Messrechner verwendet, so dass dort zwei Dongle aufgesteckt sind. Für den Netview-Dongle muss eine zusätzliche Software installiert werden, die den Zugriff von den Clients aus erlaubt und regelt. MCPS kann auf allen Computern installiert werden, die möglicherweise für Auswertungen genutzt werden sollen. Ein spezielles Passwort für die Clients bestimmt, wieviele Anwender sich gleichzeitig am Netview-Dongle anmelden dürfen. Die Option NV5 bedeutet Netview-Lizenz mit 5 gleichzeitigen Logins.

Im Kapitel [Dongle](#) werden die Einstellungen für die unterschiedlichen Dongles näher erläutert.

Grundsätzlich sind die Netviews nur in der Lage auf Daten (Projekte) zuzugreifen, welche die Messrechner auf dem Server speichern und aktualisieren. D.h. alle Offlinefunktionen wie Anzeige, Statistik, Export, Drucken usw. können verwendet werden.

Besitzt ein Messrechner die Option [MSERV](#), so können die Daten auch ONLINE über das Netzwerk an die Client geschickt werden. Ein Client stellt dazu eine Verbindung zum Messrechner her ([PROJEKT / ÖFFNEN VOM MESSRECHNER](#)), wählt ein oder mehrere Projekte aus und kann die Daten nun mittels Messfenster darstellen. Der Anwender kann direkt die aktuellen Werte sehen. Zusätzlich werden auch Systemmeldungen und Alarmer übertragen, die von den Clients bestätigt werden können. Siehe Kapitel [MSERV](#).

## NCS

Sollen Benutzerverwaltung und AuditTrail für Messrechner und Clients zentral und abgekapselt verwaltet werden (kein Dateizugriff für Clients), so muss der NCS installiert werden. Er sollte auf einem Rechner installiert werden, der immer verfügbar ist. Hierbei handelt es sich um einen Dienst, der im Hintergrund arbeitet und beim Start des Rechners oder VM sofort einsatzbereit ist.

Der NCS kann entweder während einer Messrechner-Installation direkt mit installiert werden oder auch über ein separates Installationsprogramm.

Zur Installation starten Sie bitte vom MCPS – Installationsmedium aus dem Verzeichnis <Installation> die mcps9ncs\_setup.exe. Der Dienst wird installiert und gestartet. Die entsprechenden Daten werden unter C:\programdata\mcps9NCS gespeichert.

Befindet sich der Dienst auf dem MCPS-Messrechner, kann man in MCPS unter EXTRAS/Dienstmanager/NCS Einstellungen direkt Änderungen vornehmen wie z.B. den Port ändern, den Pfad der Daten (Audittrail, Benutzer).

Ist kein MCPS auf dem NCS-Rechner installiert, muss die Konfigurationsänderung per Kommandozeile geändert werden. Öffnen Sie die Kommandozeile und wechseln ins NCS-Installationsverzeichnis. Normalerweise c:\program files (x86)\mcps9ncs.

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NCS -?           | Zeigt eine Liste aller Optionen und derzeitigen Einstellungen                                                                                                                                                                                                         |
| NCS -install     | Startet den Dienst                                                                                                                                                                                                                                                    |
| NCS -uninstall   | Stoppt den Dienst                                                                                                                                                                                                                                                     |
| NCS -path:<Dir>  | Ändert das Speicherverzeichnis (Nicht das ursprüngliche Installationsverzeichnis des Dienstes.) der Benutzerverwaltung, des AuditTrail, etc.. Sollen alte Daten weiterverwendet werden, so müssen diese vor dem Start des NCS in das neue Verzeichnis kopiert werden. |
| NCS -TCPIP:xxxxx | Die gesamte Kommunikation zu MCPS-Rechnern erfolgt über das TCP/IP-Protokoll auf Port xxxxx. Letzterer muss in der Firewall freigeschaltet sein. Siehe auch Kapitel <a href="#">Firewall</a> .                                                                        |

Nach der Installation des Dienstes auf einem Rechner, steht jedem MCPS – Rechner im Netzwerk die Benutzerverwaltung zur Verfügung. Dazu muss auf den MCPS – Rechnern unter <Konfiguration>, <MCPS Einstellungen...>, Registerkarte <Admin>, <Weitere Optionen...> die Einstellung für „Gemeinsame Benutzerverwaltung und AuditTrail für mehrere MCPS“ auf „NCS auf Computer:“ geändert werden und in der Textzeile der entsprechende Computernamen eingetragen werden, auf dem der Dienst läuft.

# Index

## A

|                                                         |          |
|---------------------------------------------------------|----------|
| Administrator Logdatei .....                            | 116      |
| Alarmfenster .....                                      | 115      |
| Alarmgruppen .....                                      | 49       |
| Alarmmeldungen .....                                    | 122      |
| Alle Fenster schließen .....                            | 190      |
| Anwender-Symbolleiste .....                             | 190      |
| Audittrail .....                                        | 117      |
| AUSFALLDATEN .....                                      | 155      |
| Ausfalldaten einfügen .....                             | 205, 232 |
| Ausfalllücken automatisch auffüllen (GAP Filling) ..... | 154      |
| Autofiledatensätze löschen .....                        | 79       |
| Automatische Aktionen .....                             | 67       |
| AUTORUN .....                                           | 193      |

## B

|                                    |          |
|------------------------------------|----------|
| Batch .....                        | 117      |
| Batchdatei .....                   | 15, 16   |
| Batchmanager .....                 | 15       |
| Benutzer .....                     | 160      |
| Benutzereingaben für Skripte ..... | 276      |
| Benutzerfunktionen .....           | 137, 253 |
| Benutzerspalten .....              | 252      |
| Blockoperationen .....             | 51       |

## C

|                 |     |
|-----------------|-----|
| Codemeter ..... | 324 |
|-----------------|-----|

## D

|                             |               |
|-----------------------------|---------------|
| Darwin-Serie .....          | 202           |
| Datenbank .....             | 15, 174       |
| Datenreduktion .....        | 58, 260       |
| DCOM .....                  | 328           |
| Default-Import .....        | 98            |
| DLL .....                   | 255           |
| Dlls .....                  | 170           |
| Dongle .....                | 324           |
| DX/MV/CX/DXA .....          | 205           |
| DXP .....                   | 205, 206, 207 |
| Dynamische Alarmdatei ..... | 264           |

## E

|                      |          |
|----------------------|----------|
| Easybus .....        | 206      |
| Ereignisdatei .....  | 115      |
| ERES .....           | 117, 173 |
| Erste Schritte ..... | 257      |
| Expertenmodus .....  | 320      |
| Export .....         | 99       |
| Extras .....         | 251      |

## F

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| Fenster/Übereinander ..... | 190 |
| Fenster/Überlappend .....  | 190 |

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| Fenstermanager .....     | 101 |
| Filter .....             | 117 |
| Firewall .....           | 327 |
| Funktionsübersicht ..... | 11  |

## G

|                          |          |
|--------------------------|----------|
| GAP filling .....        | 205, 232 |
| Gapfilling .....         | 154      |
| Gerätekommandos .....    | 178      |
| Globale Alarmliste ..... | 116      |
| Grafische Anzeige .....  | 106      |
| Gruppenmanager .....     | 53       |

## H

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| Hardlock .....            | 325 |
| Harmonische Analyse ..... | 235 |
| Hilfslinie .....          | 292 |

## I

|                     |               |
|---------------------|---------------|
| Import .....        | 98            |
| Integra Serie ..... | 208, 216, 236 |

## K

|                                                  |     |
|--------------------------------------------------|-----|
| KONFIGURATION/MCPS Einstellungen/DATENBANK ..... | 71  |
| Konstanten .....                                 | 245 |
| Konzept der Skripte .....                        | 271 |

## L

|                             |          |
|-----------------------------|----------|
| Langzeit-Trendfenster ..... | 71, 129  |
| Layout .....                | 181, 182 |
| Login-Passwort ändern ..... | 103      |

## M

|                          |                    |
|--------------------------|--------------------|
| Mathematik .....         | 135, 138, 244, 253 |
| MAX .....                | 249                |
| MCPS Einstellungen ..... | 160, 164           |
| MEAN .....               | 249                |
| Meldungen .....          | 165                |
| Meldungsfenster .....    | 121                |
| MIN .....                | 249                |
| MPE .....                | 13                 |
| MServ .....              | 75                 |
| MSERV .....              | 328                |
| MX100 .....              | 224                |

## N

|                          |         |
|--------------------------|---------|
| NCS .....                | 330     |
| NetView .....            | 324     |
| NetView-Dongle .....     | 329     |
| Netzwerk .....           | 166     |
| Neu .....                | 17      |
| Neu (Projekt) .....      | 40      |
| Neue Dateien .....       | 138     |
| New functions .....      | 14      |
| Nullmessung .....        | 64, 124 |
| Nullmesswerte .....      | 252     |
| Numerische Anzeige ..... | 104     |

## O

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| Offline-Skripte erstellen ..... | 273 |
| Online-Skripte erstellen.....   | 275 |
| OPC.....                        | 225 |
| OPCUA.....                      | 226 |
| Operanden und Funktionen .....  | 245 |

## P

|                                                                 |          |
|-----------------------------------------------------------------|----------|
| PID-Regler.....                                                 | 250      |
| PMON .....                                                      | 173      |
| Polynome .....                                                  | 138, 254 |
| Profilfenster .....                                             | 114      |
| Projektkonfiguration mit deutlicherer Kanalidentifikation ..... | 266      |

## R

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| Remote connection .....   | 185 |
| Ressource-Analyse .....   | 139 |
| Ressourcen-Reporter ..... | 142 |
| RS422A .....              | 218 |

## S

|                                        |          |
|----------------------------------------|----------|
| Schnittstellen Auswahl .....           | 241      |
| Schnittstellen Konfiguration .....     | 175      |
| Schutzmodul.....                       | 323      |
| Session .....                          | 15       |
| Session starten .....                  | 33       |
| Session-Allgemein .....                | 17       |
| Setup auf Speicherkarte schreiben..... | 176      |
| Setup editieren.....                   | 177      |
| Setup empfangen .....                  | 177      |
| Setup senden.....                      | 177      |
| Skript erstellen .....                 | 272      |
| SmartDac .....                         | 231      |
| SMS .....                              | 168      |
| Solofenster .....                      | 130      |
| SQL .....                              | 174      |
| Standard Parameter .....               | 40       |
| Standardfunktionen .....               | 245      |
| Standard-Gapfilling .....              | 79       |
| Standardoperationen .....              | 245      |
| Start.....                             | 126      |
| Statistik.....                         | 122, 136 |

## T

|                   |     |
|-------------------|-----|
| TCP/IP .....      | 328 |
| Textfenster ..... | 128 |
| Trendfenster..... | 129 |

## U

|                 |     |
|-----------------|-----|
| Überblick ..... | 146 |
|-----------------|-----|

## V

|                    |     |
|--------------------|-----|
| Verzeichnisse..... | 164 |
| VR-Serie .....     | 235 |

## W

|                 |          |
|-----------------|----------|
| Webseiten ..... | 270      |
| Webserver ..... | 174, 268 |
| Wildcards ..... | 117      |
| WT1600 .....    | 235      |
| WT-Serie .....  | 235      |

## Z

|                      |     |
|----------------------|-----|
| Zählereingänge ..... | 139 |
| Zeitmessungen .....  | 146 |