

BETRIEBSSYSTEMFUNKTIONEN

# Automationsstationen



## INHALT

**BETRIEBSSYSTEMARCHITEKTUR**

<b>Allgemein</b> .....	<b>3</b>
Datenpunktbeschreibung .....	3
Feld-Ein-/Ausgabebaustein .....	3
MSR-Anwenderprogramm .....	3
Zeitprogramm .....	4
Globaler Datenzugriff .....	4
LON-Kommunikation (SNVT).....	4
Handeingriff.....	4
<b>Prinzipschema</b> .....	<b>5</b>
<b>Applikationsfiles</b> .....	<b>6</b>
Ladbare Files .....	6
Zusätzliche Excel CARE-Files .....	6

**DATENPUNKTE**

<b>Datenpunktarten</b> .....	<b>7</b>
Physikalische Datenpunkte.....	7
Virtuelle Datenpunkte.....	8
Flexible Datenpunkte .....	9
Globale Datenpunkte .....	10
<b>Datenpunktbeschreibung</b> .....	<b>11</b>
Editieren der Datenpunktattribute .....	11
<b>Überblick Datenpunktattribute</b> .....	<b>12</b>
<b>Datenpunktattribute</b> .....	<b>13</b>
Benutzeradresse .....	13
Klartext.....	13
Technische Adresse .....	14
Sperrung Punkt .....	14
Zugriffsattribut.....	14
Bedienebenen .....	14
Passwortschutz .....	14
Schreibschutz (nur für XBS) .....	15
Betriebsart .....	15
Wert/Zustand .....	15
Wert Hand.....	16
Technische Einheit.....	16
Zustandstext .....	16
Kennlinie .....	16
Aktivzustand (bis O.S. 2.03.xx) .....	17
Sicherheitsstellung.....	17
NO/NC (ab O.S. 2.04.xx) .....	18
Einschaltungen .....	18
Letzte Änderung.....	18
Pulswertigkeit.....	18
Trenderfassung.....	18
Trenddarstellung (Analogeingang).....	19
Trendhysterese .....	19
Ausgangstyp .....	20
Punktart.....	20
Betriebsstundenerfassung .....	20
Betriebsstunden .....	20
Motorlaufzeit „auf/zu“ .....	20
Übertragungshysterese.....	21
Pulsdauer.....	21
Fühleroffset .....	22
Rückschaltsequenz.....	22
Ausschaltzeit.....	22
Hochschaltverzögerung .....	22
Rückschaltverzögerung .....	22
Rückmeldeverzögerung .....	22
Netzwerkvariable (ab O.S. 2.04.xx) .....	22

**ALARMBEHANDLUNG**

<b>Alarmspeicher</b> .....	<b>23</b>
<b>Alarmanzeige</b> .....	<b>24</b>
<b>Alarmweitergabe</b> .....	<b>24</b>
Verteilte Ein-/Ausgangsmodule (ab O.S. 2.0.x).....	24
Alarmunterdrückung bei Betriebsart „Hand“ .....	24
<b>Alarmattribute</b> .....	<b>24</b>
Unterdrückung Alarm .....	25
Alarmtotzeit.....	25

Alarmart .....	26
Alarmtext .....	26
Punkt in Alarm .....	26
<b>Grenzwertüberwachung .....</b>	<b>27</b>
Grenzwert MIN/MAX .....	27
Alarmhysterese .....	27
<b>Alarmzustand .....</b>	<b>28</b>
<b>Wartungsalarm .....</b>	<b>29</b>
Serviceintervall .....	29
Stunden seit Service .....	29
<b>Meldeintervall-Alarm .....</b>	<b>29</b>
Meldeintervall .....	29
Intervallzähler .....	30
<b>Betriebsart-Änderung .....</b>	<b>30</b>
<b>Systemalarm .....</b>	<b>30</b>
Unterdrückung Systemalarme .....	30

**ZEITPROGRAMME**

<b>Übersicht .....</b>	<b>31</b>
<b>Aufbau .....</b>	<b>31</b>
<b>Programmteile .....</b>	<b>32</b>
Tagesprogramm .....	32
Wochenprogramm .....	32
Sondertagsliste .....	33
Jahresprogramm .....	34
HEUTE-Funktion .....	34
<b>Schaltpunkte .....</b>	<b>34</b>
Schaltzeitpunkt .....	34
Benutzeradresse .....	35
Sollwert / Zustand .....	35
Optimierung .....	35

**KOMMUNIKATION**

<b>Allgemein .....</b>	<b>36</b>
<b>LonWorks (ab O.S. 2.04.xx) .....</b>	<b>36</b>
<b>C-Bus .....</b>	<b>36</b>
Merkmale .....	36
Multimaster-Kommunikation .....	36
Ablaufprinzip .....	37
Central-Master .....	38
Bus-Initialisierung .....	38
Neue Busteilnehmer .....	38
Datensicherheit .....	38
Controller-Zeitsynchronisation .....	38
<b>Aufbau der Datenkommunikation .....</b>	<b>39</b>
Übertragungsrate .....	39
Excel 500 – Excel 500 .....	39
Excel 800/100/50 – Excel IRC .....	40
Beispiel .....	43
Problemstellung .....	43
Lösung .....	43
<b>Modem-Kommunikation .....</b>	<b>43</b>
Automatische Anwahl AUS (ab O.S. 2.04) .....	44
Direkte Modemverbindung (ab O.S. 2.01) .....	44
GSM-Kommunikation (O.S. 2.03.x) .....	45
Controller mit großem RAM (ab O.S. 2.04.xx) .....	46

**KENNLINIEN**

<b>NTC 20 kΩ .....</b>	<b>47</b>
<b>Balco 500 .....</b>	<b>48</b>
<b>PT 1000 .....</b>	<b>49</b>

**SYSTEMALARME**

Systemalarmtexte .....	51
------------------------	----

# BETRIEBSSYSTEMARCHITEKTUR

## Allgemein

Das Betriebssystem der Excel 800/100/50-Automationsstationen ist speziell auf Anwendungen in der Haus und Gebäudeautomation zugeschnitten. Es ist in unterschiedliche Funktionsbausteine gegliedert.

Der zentrale Baustein, der die Verbindung zwischen allen Funktionsbausteinen schafft, ist die Datenpunktbeschreibung.

## Datenpunktbeschreibung

In der Datenpunktbeschreibung sind für jeden Datenpunkt Einstellungen und Zustände als Datenpunktattribute abgelegt.

**Diese Einstellungen können von folgenden Funktionsbausteinen beeinflusst werden** (siehe hierzu auch Prinzipschema auf Seite 5):

- Feld-Ein-/ausgabebaustein
- MSR-Anwenderprogramm
- Zeitprogramm
- Globaler Datenzugriff
- Handeingriff über Bediengerät oder Zentrale
- LON-Kommunikation (SNVT)

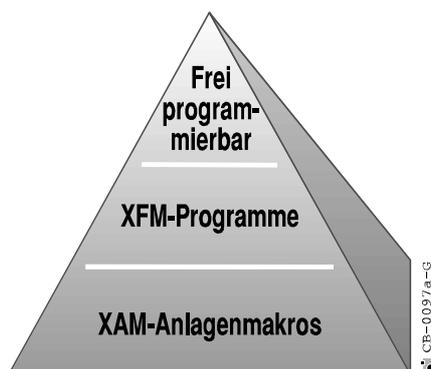
An die Datenpunktbeschreibung angegliedert ist die Alarmbehandlung, die, abhängig vom Datenpunktzustand, einen Alarm auslöst.

## Feld-Ein-/Ausgabebaustein

Hier werden, über eine feste Taktsteuerung, die Zustände aller Fühler, Wächter und anderer Geber abgefragt und die Attribute der Datenpunktbeschreibung des korrespondierenden physikalischen Datenpunktes (Analog Eingang, Digital Eingang, Zähler) gesetzt.

Im umgekehrten Fall, d.h. bei analogen und digitalen Ausgängen liest der Feld-Ein-/Ausgabebaustein den Wert aus der Datenpunktbeschreibung aus und steuert 2-Punkt-, 3-Punkt- oder stetige Stellglieder an.

## MSR-Anwenderprogramm



Das MSR-Anwenderprogramm enthält neben Regelungs- und Steuerungsstrategien auch damit zusammenhängende Parameter. Es liest in einem applikationsabhängigen Zyklus die Zustände von Datenpunkten aus der Datenpunktbeschreibung, verarbeitet diese und beeinflusst anschließend die Attribute anderer Datenpunkte.

Das MSR-Anwenderprogramm wird mit dem Programmierwerkzeug Excel CARE erstellt.

**Je nach Anwendung lassen sich zur Gesamapplikation kombinieren:**

- XAM-Anlagenmakros
- XFM-Programme und
- freie Programme

### **XAM-Anlagenmakros**

Aus einer Sammlung ausgetesteter und erprobter Makros lassen sich komplette HKL-Anlagen mit allen Regel- und Steuerstrategien aufrufen.

Diese können Sie mittels Excel CARE beliebig ändern und durch XFM-Programme und freie Programmierung erweitern. Hierdurch ergibt sich der geringstmögliche Programmieraufwand und eine zuverlässige Funktion.

### **XFM-Programme**

XFM-Programme sind Funktionsprogramme für typische Teilbereiche von komplexen Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage.

Entsprechend der Anlagenkomplexität können diese Funktionen zur Erstellung nicht standardisierbarer Teilanlagen beliebig kombiniert, aneinandergereiht und miteinander verbunden werden.

### **Freie Programmierung**

Ausgehend vom Anlagenschema werden PC-gestützt Regel-, Steuer- und Optimierungsaufgaben entwickelt.  
So lassen sich individuelle MSR- und GLT-Aufgaben lösen.

**Hinweis:** Als Ergebnis aus Anlagenschema, Regelschema und Steuerungsstrategie liefert Excel CARE nach dem Übersetzungslauf das in die Automationsstation ladbare MSR-Anwenderprogramm.

## **Zeitprogramm**

Das Zeitprogramm weist den Datenpunkten das Schaltverhalten zu, z.B. welcher Sollwert zu welcher Zeit Gültigkeit hat, oder welches Aggregat wann ein- oder ausgeschaltet werden soll.

Das Zeitprogramm übersteuert die Befehle aus dem MSR-Anwenderprogramm.

## **Globaler Datenzugriff**

Voraussetzung für den Austausch globaler Daten über den C-Bus ist ein eingebautes Kommunikationssubmodul XD 505A oder XD 508.  
Bei der Automationsstation XC 5010C ist der Kommunikationsbaustein integriert.

Per globalem Datenzugriff können Zustände von globalen Datenpunkten in der Datenpunktbeschreibung ausgelesen bzw. beschrieben werden.

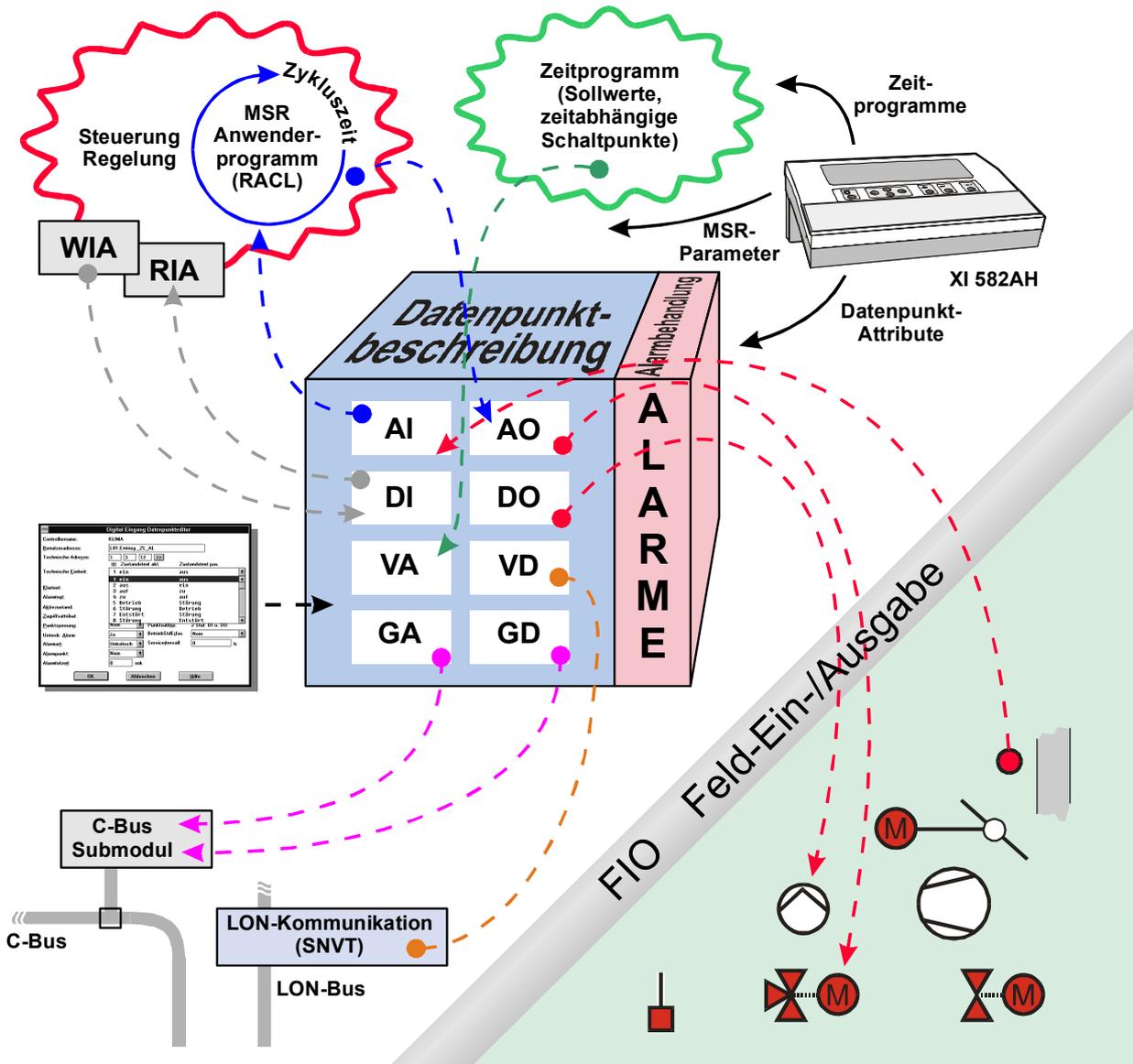
## **LON-Kommunikation (SNVT)**

Zur Kommunikation über ein LonWorks(R)-Netzwerk wird das Datenpunktattribut „Wert“ auf eine Standard-Netzwerk-Variable (SNVT) gemappt. Hierüber ist ein Datenaustausch mit LON-Geräten, auch von Fremdherstellern, möglich.

## **Handeingriff**

Die Bediengeräte XI 582 AH, XI 584 und die Zentrale XBS bieten die Möglichkeit, durch einen Handeingriff in der Datenpunktbeschreibung die Attribute der Zeitprogramme zu übersteuern und die Regelparameter des MSR-Anwenderprogrammes zu setzen.

### Prinzipschema



## Applikationsfiles

Alle Softwarekomponenten in der Automationsstation, mit Ausnahme des Betriebssystems, haben ihren Ursprung im Projektierungssystem Excel CARE.

## Ladbare Files

Folgende 13 Dateien werden in der Projektierungsphase in Excel CARE erzeugt und per Download in die Automationsstation geladen:

*.RAL	RACL-Programm	MSR Anwendungsprogramm
*.RAP	RACL-Parameter	MSR Anwendungsprogramm
*.RAT	RACL-T-Register	MSR Anwendungsprogramm
*.RAZ	RACL-Z-Register	MSR Anwendungsprogramm
*.ADL	ASPECD-Bedienablauf	
*.ALX	Alarmtexte	
*.IPL	Datenpunkte	
*.KDX	Kennlinien	
*.KFX	Hardwarekonfiguration	
*.KLX	Klartexte	
*.PHX	Technische Einheiten	
*.ZPG	Zeitprogramm	
*.ZSX	Zustandstexte	

## Zusätzliche Excel CARE-Files

Diese drei Dateien sind nach dem Excel CARE-Übersetzungslauf auf dem Rechner vorhanden, sind aber nicht in die Automationsstation ladbar:

*.LST	Protokoll des Übersetzungslaufs
*.PRA	Unterstützung der Projektverwaltung
*.TXT	Parameterfile-Beschreibung

# DATENPUNKTE

Datenpunkte bilden die Grundlage zum Betrieb von Automationsstationen. Pro Automationsstation gibt es je nach Anwendung bis zu 128 physikalische und 256 virtuelle Datenpunkte.

Jeder Datenpunkt ist, abhängig von der Datenpunktart (Analogeingang, Analogausgang, Digitaleingang usw.), mit verschiedenen Attributen ausgestattet, die auf den Bediengeräten XI 582 und XL-ONLINE angezeigt bzw. geändert werden können.

Die Attribute enthalten unterschiedliche Informationen, beispielsweise über eingetragene Grenzwerte, Betriebsart (Automatikbetrieb, Handbetrieb), abgelaufene Betriebsstunden usw.

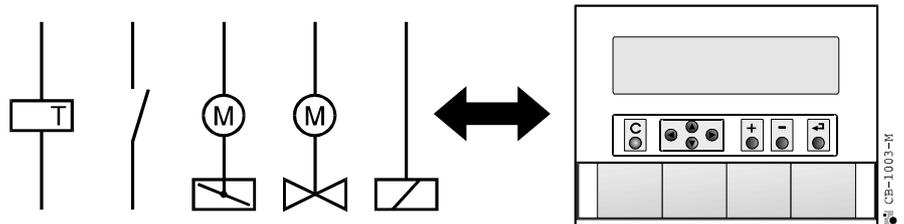
Auf den nachfolgenden Seiten werden die Merkmale und Eigenschaften dieser Attribute erläutert und den jeweiligen Datenpunkten zugeordnet.

**Hinweis:** Maximal 128 physikalische Datenpunkte, 256 virtuelle Datenpunkte je Automationsstation  
Excel 800 verfügt über insgesamt 381 Datenpunkte in beliebiger Verteilung als physikalische oder virtuelle.

## Datenpunktarten

### Physikalische Datenpunkte

Als physikalische Datenpunkte werden im EXCEL 5000-System Ein- und Ausgänge bezeichnet, die eine Hardware-Referenz aufweisen. Das heißt, physikalische Datenpunkte sind von außen zugänglich. An sie lassen sich Geber, Stellglieder usw. direkt anschließen.



Im Excel 500 gibt es folgende physikalische Datenpunktarten:

Datenpunktart	Kürzel	Beschreibung	Anwendungsbeispiel
Analogeingang	AI	NTC-Fühler, Normeingänge 0...10 V	Anschluss von Außentemperaturfühlern
Analogausgang	AO	Ausgänge mit stetigem Ausgangssignal 0...10 V	Ansteuerung von stetigen Stellgliedern
Digitaleingang	DI	zur Verarbeitung von potentialfreien Signalen sowie potentialbehafteten Signalen bis 24 V AC/DC	Schalter, Kontakte
Digitalausgang	DO	zur Ansteuerung von Zweipunkt-Stellgliedern	Umwälzpumpe
Zähleingang	ZI	zur Verarbeitung von Impulsen bis 24 V AC/DC	Zählwerterfassung von Verbräuchen
Dreipunktausgang	AO (3-Pkt)	zur Ansteuerung von Dreipunkt-Stellgliedern	Ventilantriebe

## Virtuelle Datenpunkte

Im Gegensatz zu physikalischen Datenpunkten besitzen virtuelle Datenpunkte keine Hardwarereferenz.

Virtuelle Datenpunkte stellen reine Rechengrößen (Zwischenergebnisse und Parameter) innerhalb des Programmablaufs dar.

Für den Betrieb der Anlage kann es erforderlich sein, auf diese Größen zuzugreifen, beispielsweise um Zwischenwerte eines Steuerungsablaufs einzusehen, oder um vom Programm berechnete Größen wie Heizungsvorlauf-Sollwerte abzufragen. Dazu besteht die Möglichkeit, diese Rechengrößen mit in die Datenpunktliste aufzunehmen, wo sie über ihre Benutzeradressen direkt angesprochen werden können.

Dort sind ihnen, wie auch den physikalischen Datenpunkten, unterschiedliche Attribute zugeordnet, über die z. B. eine Wertvorgabe von Hand, das Setzen von Minimal- und Maximalwerten, Trenderfassung usw. ermöglicht wird.

**Im EXCEL 5000 gibt es folgende virtuelle Datenpunktarten:**

Datenpunktart	Kürzel	Beschreibung	Anwendungsbeispiel
Virtuell-Analog	VA	Softwarepunkte in Anwenderprogrammen, die einen analogen Wert enthalten	Vorlauftemperatur-Sollwert, der über die Heizkurve aus dem Raumsollwert und der Außentemperatur errechnet wurde
Virtuell-Digital	VD	Softwarepunkte in Anwenderprogrammen, die einen digitalen Wert enthalten	„Logische Und-Verknüpfung“ *(siehe Erläuterung)
Virtueller Zähler	VT	digitale Softwarepunkte aus dem Anwenderprogramm, an denen eine Zählwerterfassung durchgeführt wird	Betriebsstundenerfassung, Wartungsintervall
Virtuell-Multistage	VM	Softwarepunkt, der bis zu 6 unterschiedliche Stati einnehmen kann	

\*Die „Und-Verknüpfung“ stellt an ihrem Ausgang eine logische 1 zur Verfügung, wenn alle Eingangsbedingungen auch logisch 1 sind. Ansonsten ist das Ausgangssignal logisch 0.

Enthält das Anwenderprogramm solch eine „Und-Verknüpfung“ von verschiedenen Eingangsbedingungen, so könnte der Ausgang dieser Verknüpfung als virtueller Datenpunkt mit digitalem Inhalt verfügbar sein.

**Achtung:** Anzahl virtueller plus globaler Datenpunkte: < 256

## Flexible Datenpunkte

Einem flexiblen Datenpunkt ist immer eine bestimmte Anzahl von physikalischen Datenpunkten zugeordnet.

Flexible Datenpunkte werden vorzugsweise zum Schalten mehrstufiger Aggregate eingesetzt. In Abhängigkeit vom Zustand des flexiblen Datenpunktes wird der entsprechende physikalische Ausgang (DO) geschaltet.

**Es gibt folgende Arten von flexiblen Datenpunkten:**

Datenpunktart	Kürzel	Beschreibung	Anwendungsbeispiel
Multi Stage	MS	Softwarepunkt, der bis zu 6 unterschiedliche Stati einnehmen kann. Entsprechend der definierten Anzahl werden DOs bereitgestellt. Eine höhere Stufe wird zugeschaltet. Vorhergehende Stufen bleiben aktiv!	Mehrstufige elektrische Aggregate (2...6 Stufen)
DO-Feedback-DI	DODI	Softwarepunkt, der bis zu 3 DOs und je einen DI zur Rückmeldung generiert. 1 Benutzeradresse deckt bis zu 6 physikalische Datenpunkte ab. Immer nur ein Ausgang gleichzeitig ein, d.h. z.B. bei Schalten der Stufe 5 wird Stufe 4 abgeschaltet. Hinterlegte Logik zur Alarmgenerierung und zum Rückschalten.	Rückmeldungen eines mehrstufigen Ausgangs. Alarmgenerierung bei Differenz zwischen Ausgang und Rückmeldung
Pulse 2	P2	Softwarepunkt, der 2 zugehörige DOs generiert. Bei Zustandswechsel werden abhängig vom Schaltzustand (aktiv/passiv) DO_1 oder DO_2 für eine definierte Zeitspanne durchgeschaltet	Schalten eines Aggregats, das getrennte Eingänge zum Ein- und Ausschalten bereitstellt.

## Globale Datenpunkte

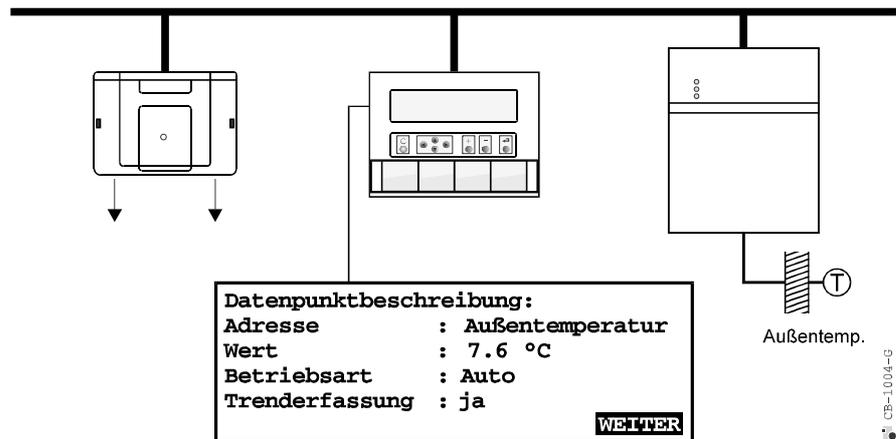
Besteht eine Regelungs-, Steuerungs- und Überwachungseinrichtung aus mehr als einer Excel-Automationsstation, so können die Systeme untereinander über den C-Bus kommunizieren.

Dabei besteht die Möglichkeit, von einer Automationsstation aus bestimmte Datenpunkte einer anderen Automationsstationen zu lesen (z.B. die Außentemperatur), zu verarbeiten oder zu setzen (z. B. Pumpe ein/aus).

Diese Datenpunkte heißen Globale Datenpunkte. Sie können sowohl physikalischen als auch virtuellen Ursprung haben. Sie stammen immer aus einer anderen Automationsstation.

Pro Automationsstation dürfen bis zu 128 globale Analogpunkte und 128 globale Digitalpunkte angelegt werden.

Die Übertragung erfolgt ohne PC-Zentrale „peer to peer“ über den C-Bus.



In Excel 5000 gibt es folgende globale Datenpunktarten

Datenpunktart	Kürzel	Beschreibung	Anwendungsbeispiel
Global-Analog	GA	Softwarepunkte mit Ursprung in anderer Excel 800/100/50-CPU, die einen analogen Wert enthalten	Übertragung der Lastanforderung an Wärmebereitstellung
Global-Digital	GD	Softwarepunkte mit Ursprung in anderer Excel 800/100/50-CPU mit binärem Inhalt	Übertragung einer Sammelentstörung
Global-Multistage	GM	Softwarepunkt mit Ursprung in anderer Excel 800/100/50-CPU, der bis zu 6 unterschiedliche Stati einnehmen kann	Übertragung des Zustandes mehstufiger Aggregate oder Raum-Modus IRC

siehe hierzu auch Kapitel Kommunikation Seite 36

## Datenpunktbeschreibung

Jeder Datenpunkt verfügt über eine Anzahl von Informationen, die vom Benutzer abgefragt und geändert werden können. Anlagenspezifische Informationen, wie Werte, Zustände, Grenzwerte, Grundeinstellungen usw., sind für jeden Datenpunkt in der Datenpunktbeschreibung abgelegt und dem Benutzer der Anlage leicht zugänglich. Diese Informationen werden als Datenpunktattribute bezeichnet. Die Attribute der unterschiedlichen Datenpunkttypen weichen voneinander ab.

## Editieren der Datenpunktattribute

### Beispiel: Analog-Eingang

Die werkseitig voreingestellten Werte können in der Projektierungsphase mit dem Excel CARE-Datenpunkteditor verändert werden. Nach dem Download ist es möglich, weitere Anpassungen mit Hilfe von XI 582 oder XI 584 durchzuführen.

### XI 582

```

C01.Fühler_Raum
LÜFTUNGSANLAGE-BÜRO
Wert           :    10.0 °C
Betriebsart    : AUTO
Trenderfassung: AUS
    
```

**WEITER**

#### 4. MASKE

```

C01.Fühler_Raum
Techn. Adresse : 170501
Grenzverletzung: 15:59 25.10.96
Alarmfreigabe  : JA
    
```

ZURÜCK **WEITER**

#### 5. MASKE

```

Grenzwert MIN 2:    10.0 °C
                MIN 1:    12.0 °C
                MAX 1:    27.0 °C
                MAX 2:    30.0 °C
Fühler Offset   : ***** °C
    
```

**ZURÜCK**

#### 6. MASKE

CB-1005-G

### XI 584

### Excel CARE Datenpunkteditor

## Überblick Datenpunktattribute

	AI	AO	DI	DO	ZI	DODI	MS	P2	VA	VD	VT	VM	GA	GD	GM
<b>Online und Offline änderbar</b>															
Klartext	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Alarmtext	x		x			x			x	x		x			
Alarmtotzeit	x		x												
Alarmart	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Alarmunterdrückung	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Pulsdauer				x		x		x							
Grenzwert Max 2	x								x						
Grenzwert Max 1	x								x						
Grenzwert Min 1	x								x						
Grenzwert Min 2	x								x						
Motorlaufzeit auf		x													
Motorlaufzeit zu		x													
Betriebsstundenerfassung			x	x		x	x	x		x		x			
Serviceintervall			x	x		x	x	x		x		x			
Meldeintervall					x						x				
Pulswertigkeit					x						x				
Trendhysterese	x	x							x				x		
Trendintervall	x	x							x				x		
Übertragungshysterese													x		
Alarmhysterese	x	x							x				x		
Trendhysterese	x	x							x				x		
Rückschaltsequenz						x									
Ausschaltzeit						x									
Hochschaltverzögerung						x									
Rückschaltverzögerung						x									
Rückmeldeverzögerung						x									

<b>Nur Offline änderbar</b>															
Benutzeradresse	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Techn. Adresse	x	x	x	x	x	x	x	x					x	x	x
Punktsperrung	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Zugriffsattribut	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sicherheitsstellung (XFx822x, XFx824)		x		x											
Kennlinie	x	x													
Techn. Einheit (Zustandstext)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Aktivzustand			x	x		x	x			x		x			
Alarmzustand/Alarmpunkt			x							x					
Defaultwert									x	x		x			x
Anzahl Stufen						x	x					x			x

<b>Nur Online änderbar</b>															
Trenderfassung	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Schreibschutz	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Betriebsart	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Wert/Zustand Handbetrieb	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Betriebsstunden			x	x		x	x	x		x					
Stunden seit Service			x	x		x	x	x		x					
Meldeintervallzähler					x	x					x				
Fühleroffset	x									x					

<b>Online - nur Anzeige</b>															
Wert/Zustand	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Punkt in Alarm	x		x			x			x	x			x		
Letzte Grenzwertverletzung/Änderung	x			x			x		x	x					
Ausgangstyp/Datenpunkttyp		x		x		x		x				x	x	x	
Einschaltungen			x	x		x	x	x		x					
Letzte Änderung			x	x		x	x	x		x					

## Datenpunktattribute Benutzeradresse

Benutzeradresse	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff	
Name, der den Datenpunkt für die Bedienung unverwechselbar macht. Die Benutzeradresse kann bis zu 18 alphanumerische Zeichen enthalten. Jede Benutzeradresse muss innerhalb eines Projektes eindeutig sein, darf also nur einmal existieren. Die Benutzeradresse von flexiblen Datenpunkten kann sich auf bis zu 6 technische Adressen beziehen.	max. 18 Zeichen mind. 1 Buchstabe “ : ; , * ” und Leerzeichen nicht erlaubt	Defaultadresse		Offline

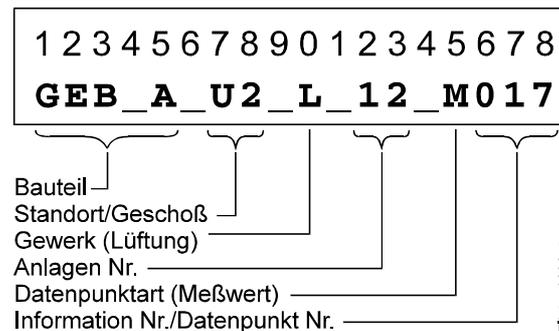
Die gesamte Bedienung des Excel 500 (Datenpunktwahl, Zeitprogramme, Alarmbehandlung) beruht auf Benutzeradressen. Pro Excel 500 existieren bis zu 128 physikalische Datenpunkte sowie bis zu 256 virtuelle Datenpunkte. Jedem dieser insgesamt 384 Datenpunkte lässt sich eine individuelle Benutzeradresse zuordnen. Sie besteht aus 18 alphanumerischen Zeichen.

**Achtung:** “ : ; , \* ” und Leerzeichen sind in der Zeichenkette nicht erlaubt!

In kleineren bis mittleren Systemen ist die Vergabe von Klartextbezeichnungen sinnvoll: z.B CO2\_Außentemp.

### Strukturierung nach DIN V 32734

Eine Benutzeradressenstrukturierung in Anlehnung an DIN V 32734 bei Systemen mit vielen Datenpunkten könnte folgendermaßen aussehen:



## Klartext

Klartext	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff	
Ergänzende Information zur Benutzeradresse. Bis zu 255 Klartexte können im Texteditor als Liste angelegt und im Datenpunkteditor bestimmten Datenpunkten zugewiesen werden.	max. 32 Zeichen	Default-einstellung	Online	Offline

Zusätzlich zum Klartext wird auch die laufende Nummer des Klartextes angezeigt, unter der dieser im Texteditor eingeordnet ist. Klartexte vervollständigen den Informationsgehalt, der sich bereits hinter der Benutzeradresse verbirgt. Sie können beispielsweise einen Hinweis auf einen Gebäudeabschnitt enthalten.

### Beispiel für die Zuordnung von Klartexten zur Benutzeradresse:

Benutzeradresse	Klartexte
Raumtemp_1.OG	Heizkreislauf Westflügel
Raumtemp_2.OG	Heizkreislauf Westflügel
Raumtemp_10.OG	Heizkreislauf Ost
Raumtemp_Flur	Heizkreislauf Ost
Vorlauftemp_EG	
Vorlauftemp_1.OG	Heizkreislauf Westflügel
Außentemp_West	
Licht_Kantine	Gebäudeabschnitt V
Licht_1.OG	Gebäudeabschnitt V

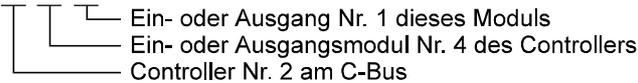
## Technische Adresse

Technische Adresse	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff
Sie bezeichnet den physikalischen Anschluss des Datenpunktes. Die technische Adresse besteht aus sechs Ziffern in drei Nummernpaaren: Ziffer 1...2: Controllernummer (01...30) Ziffer 3...4: Modulnummer (01...16) Ziffer 5...6: Nummer des Moduleingangs (01...12)	6 Ziffern	Defaultadresse	Offline

Ein Excel 500 kann aus bis zu 16 Ein-/Ausgangsmodulen mit insgesamt 128 physikalischen Ein- und Ausgängen bestehen. Reicht die Anzahl der Datenpunkte einer Automationsstation für die Anwendung nicht aus, so können weitere Automationsstationen über den Systembus gekoppelt werden.

### Beispiel einer technischen Adresse

**02 04 01**



## Sperrung Punkt

Sperrung Punkt	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff
Dient Prüfzwecken. Punktsperrung "ja" stoppt Applikation	ja nein	nein	Offline

**Achtung:** Datenpunkte dürfen im Normalbetrieb nicht gesperrt werden !

Sollte die Applikation anhalten, ist zu überprüfen, ob das Attribut "Punktsperrung" bei einem Datenpunkt auf "ja" steht.

## Zugriffsattribut

Zugriffsattribut	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff
Das Zugriffsattribut gibt an, ab welcher Bedienebene die Attribute eines Datenpunktes geändert werden können. Schutz vor Veränderungen durch Unbefugte.	2...4	3	Offline

**Beispiel:** Zugriffsattribut = 2

Änderung der Datenpunktattribute ist ab Bedienebene 2 möglich.

## Bedienebenen

Die Passwortabsicherung der Automationsstation sorgt dafür, dass nur berechtigte Personen Zugriff auf die Systemdaten haben.

Die Passwortabsicherung erfolgt in 5 Ebenen:

1. Bedienebene Kundenbereich ansehen
2. Bedienebene Änderungen im Kundenbereich, z.B. Zeitprogramm
3. Bedienebene Änderungen im Servicebereich
4. Bedienebene Programmier Ebene (ab XI 584)
5. Bedienebene Übergeordnete Bedienung (nur XBS)

## Passwortschutz

Zulässige Passworte:

- |                    |   |
|--------------------|---|
| Bedienebene 1:     | Kein Passwort notwendig   |
| Bedienebene 2 + 3: | Zeichenfolge mit 4 numerischen Zeichen,<br>Werkseinstellung: Ebene 2: 2222<br>Ebene 3: 3333 |
| Bedienebene 4 + 5  | 16 alphanumerische Zeichen  |

Die Passworte können durch einen berechtigten Nutzer in seiner Ebene und darunter geändert werden.

### Schreibschutz (nur für XBS)

Schreibschutz	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff
Schutz der Attribute eines Datenpunktes vor Überschreiben Bestimmt die Bedienebene, ab der Datenpunktattribute geändert werden können.	nein 0...100	nein	Online

#### Bedeutung

- 0 kein Schreibschutz
- 100 höchste Priorität erforderlich

Bedienebene auf XBS	Zulässiger Wertebereich für den Schreibschutz
1	-
2	-
3	0 ... 60
4	0 ... 80
5	0 ... 100

Um Änderungen an den Attributen eines Datenpunktes vornehmen zu können, muss sich der Bediener mit einer Priorität höher als "Schreibschutz" anmelden. Er kann dann sowohl den "Schreibschutz" verändern, den Schreibschutz aufheben, als auch andere Änderungen an Datenpunktattributen durchführen.

#### Beispiele:

Ist ein Datenpunkt auf den Schreibschutzwert 61 gesetzt, so kann er nur von Bedienebene 4 oder 5 geändert werden. Sowohl in Ebene 4 wie auch in Ebene 5 kann der Schreibschutz wieder auf 0 reduziert werden. Der Datenpunkt ist dadurch wieder aus Ebene 3 änderbar. Durch die Zuweisung von Schreibschutzwerten kann eine detaillierte Prioritätenvergabe erfolgen.

### Betriebsart

Betriebsart	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff
„ <b>AUTO</b> “: Wert / Zustand des Datenpunktes aus Regelung/Steuerung oder Zeitprogramm „ <b>HAND</b> “: Es gilt der Wert / Zustand im Feld „Handbetrieb“ „ <b>örtlich</b> “: Notbedienung über verteiltes Ausgangsmodul (ab O.S. 2.0.0)	AUTO HAND örtlich	AUTO	Online

Im Automatikbetrieb verarbeitet Excel 500 die Werte, die an den Eingängen, beispielsweise von Temperaturfühlern, bereitgestellt werden. Für Ausgänge gilt, dass im Automatikbetrieb der Zustand eingenommen wird, den das Anwender- / Zeitschaltprogramm liefert, z. B. „Heizkreispumpe aus“.

Während des Handbetriebs arbeitet Excel 500 mit manuell vorgegebenen Werten z. B. „Sollwert für Vorlauftemperatur = 60 °C“. Ausgänge nehmen eine bewusst gewählte Position ein, z. B. „Heizkreispumpe ein“.

Die Betriebsart lässt sich ab Bedienebene 3 ändern.

**Achtung:** Jede Änderung der Betriebsart löst einen Alarm aus.

### Wert/Zustand

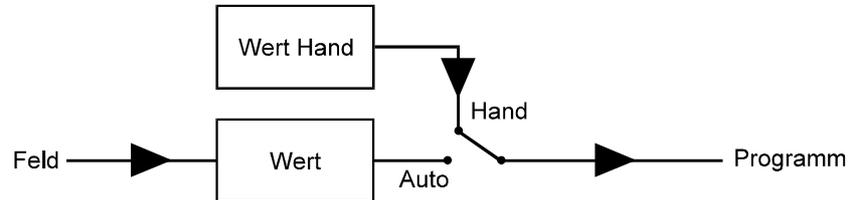
Wert/Zustand	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff
Anzeige des aktuellen DP-Status für analoge bzw. digitale Datenpunkte.	0...2 <sup>31</sup> oder Zustandstext	keine	Online nur Anzeige

Bei einem analogen Eingang könnte das Attribut „Wert“ z. B. die aktuell erfasste Raumtemperatur von 21 °C enthalten.  
Bei einer über einen digitalen Ausgang geschalteten Pumpe könnte das Attribut „Wert“ den aktuellen Zustand der Pumpe, z.B. „eingeschaltet“, enthalten.  
Im Handbetrieb wird der „Wert Hand“ übernommen.  
Max. Wert für Zählgänge: 2<sup>31</sup> = 2.147.483.648

## Wert Hand

Wert Hand	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff	
Gültiger Wert / Zustand für die Betriebsart „HAND“ (s.o.). In Betriebsart „AUTO“ ist keine Änderung des Eintrags möglich.		keine	Online	

### Beispiel: „Fühlereingang“



Im dargestellten Beispiel ist das Attribut „Betriebsart“ auf „Hand“ gesetzt, d. h. die von Hand vorgegebenen Daten werden in das Attribut „Wert Hand“ geschrieben, im Excel 500 verarbeitet und an einen Ausgang weitergereicht.

## Technische Einheit

Technische Einheit	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff	
Dieses Attribut enthält für analoge Datenpunkte (physikalisch und virtuell) sowie für Zählgänge (physikalisch und virtuell) eine technische Einheit mit zugeordneter Anzahl der Nachkommastellen. Die Auswahl erfolgt über eine Pull-downliste mit bis zu 256 Einträgen. Diese Liste kann über den Excel CARE-Texteditor ergänzt werden.	3 Zeichen	Default-einstellung		Offline

### Beispiel:

Erfassung der Außentemperatur: Auswahl der technischen Einheit „°C“.

## Zustandstext

Zustandstext (Technische Einheit digital)	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff	
Jedem digitalen Datenpunkt lässt sich aus einer Pull-downliste mit bis zu 127 Einträgen ein Zustandstextpaar zuordnen. Die Eingabe der Zustandstexte erfolgt im Texteditor von Honeywell-Excel CARE	maximal 18 Zeichen	Default-einstellung	Online	Offline

Beispielsweise könnten für eine an einen Digitalausgang angeschlossene Pumpe die Zustandstexte folgendermaßen lauten:

Zustandstext aktiv „eingeschaltet“  
Zustandstext passiv „ausgeschaltet“

Je nach tatsächlichem Zustand der angeschlossenen Pumpe erscheint der zugehörige Zustandstext im Attribut „Wert“. Siehe auch Datenpunktattribut „NO/NC“.

## Kennlinie

Kennlinie	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff	
Über das Attribut „Kennlinien“ ist der Anwender in der Lage, für analoge Ein-/Ausgänge vordefinierte und selbsterstellte Ein- bzw. Ausgangskennlinien aus einer Pull-downliste auszuwählen. Je EXCEL 5000-System sind über die vordefinierten Kennlinien hinaus bis zu 10 eigene Kennlinien möglich. Definition über 4 Wertepaare. Diese Kennlinien ermöglichen z. B. eine Anpassung weniger gebräuchlicher Fühlertypen an Excel 500.	18 Zeichen	Default-einstellung		Offline

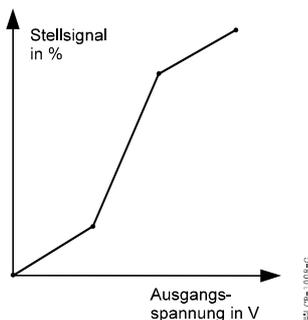


Abb. links:  
Beispiel einer selbst erstellten Ausgangskennlinie (Ventilkennlinie)

**Aktivzustand (bis O.S. 2.03.xx)**

Aktivzustand	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff
Bestimmt, in welchem Zustand (0 oder 1) ein digitaler Ein- oder Ausgang aktiv ist.	0 1	0	Offline
0 der digitale Ein/Ausgang ist bei anliegendem „0-Signal“ aktiv			
1 der digitale Ein/Ausgang ist bei anliegendem „1-Signal“ aktiv			

Der Aktivzustand sagt nichts über den momentanen Zustand des digitalen Datenpunktes aus.

Ab Controller O.S. 2.04.00 ist der Aktivzustand auf 1 festgeschrieben. Statt dessen kann an diesen Geräten das Attribut „NO/NC“ gesetzt werden.

DI XF 523A								
	NC				NO			
Kontaktzustand	offen < 2,5 V		geschlossen > 5 V		offen < 2,5 V		geschlossen > 5 V	
Eingang	1				0			
Steuertabelle	1		0		0		1	
Aktivzustand	0	1	0	1	0	1	0	1
Alarm	gehend	kommend	kommend	gehend	gehend	kommend	kommend	gehend
Zustandstext	aktiv	passiv	passiv	aktiv	aktiv	passiv	passiv	aktiv

DO XF 524A				
Ausgang	1		0	
Relaiskontakt	geschlossen		offen	
Aktivzustand	0	1	0	1
Zustandstext	passiv	aktiv	aktiv	passiv

VD				
Steuertabelle	1		0	
Aktivzustand	0	1	0	1
Alarm	kommend	gehend	gehend	kommend
Zustandstext	passiv	aktiv	aktiv	passiv

 = Defaulteinstellung Honeywell-Excel CARE

**Sicherheitsstellung**

Die Analog-Ausgangsmodule XF822/XFL822/XFLR822 sowie die Relais-Ausgangsmodule XFL824/XFL824/XFLR824 unterstützen das Attribut „Sicherheitsstellung“.

Diese Module stellen ihre Ausgänge in die Sicherheitsstellung, sobald die Kommunikation zur Excel 800-CPU verloren geht. Dieser Zustand tritt ein, sobald innerhalb einer Sekunde oder innerhalb eines Zyklus keine Anfrage der Excel 800-CPU empfangen wird.

Sicherheitsstellung (AO von XF822, XFL822, XFLR822)	Inhalt	Ausgangswert	Voreinstellung	Zugriff
Bestimmt, welchen Wert der analoge Ausgang einnimmt, wenn die Kommunikation zur Excel 800-CPU fehlt.	0 % 50 % 100 % Wert behalten	0 V 5 V 10 V aktueller Wert	aktueller Wert	Offline

Sicherheitsstellung (DO von XF824, XFL824, XFLR824)	Inhalt	Zustand Relaiskontakt	Voreinstellung	Zugriff
Bestimmt, welchen Zustand der digitale Ausgang einnimmt, wenn die Kommunikation zur Excel 800-CPU fehlt.	logisch AUS (0) logisch EIN (1) Wert behalten	offen geschlossen aktueller Wert	aktueller Wert	Offline

**Hinweis:** Werden Module XF822/XFL822 und XF824/XFL824 NICHT von einer Excel 800-CPU gesteuert, kann die Sicherheitsstellung in CARE nur über die LONWORKS NV Einstellungen festgelegt werden, nicht im Datenpunkteditor.

**NO/NC (ab O.S. 2.04.xx)**

Das Attribut NO/NC (Normally Open/Normally Closed) bestimmt die Beziehung zwischen dem Eingangs-/Ausgangssignal eines digitalen Datenpunktes und seinem logischen Zustand. Das Attribut ist auch verfügbar, wenn der digitale Datenpunkt den Bezugspunkt für einen flexiblen Datenpunkt darstellt.

**Hinweis:** Das Attribut „Aktivzustand“ ist auf 1 festgeschrieben und für Applikationen, die für diese Controller-Firmware entwickelt werden, nicht mehr relevant. Dennoch funktionieren Applikationen für eine ältere Controlversion mit dieser Firmware. In diesem Fall ist das Attribut „Aktivzustand“ weiterhin wirksam.

Die folgenden Tabellen zeigen die Beziehungen zwischen den I/O-Signalzuständen und dem zugehörigen logischen Zustand der digitalen Eingänge bzw. digitalen Ausgänge.

Signal am DI	Attribut NO/NC	logischer Zustand	Anzeigetext
Low (< 2,5 V)	NO	0	passiv
High (> 5 V)	NO	1	aktiv
Low (< 2,5 V)	NC	1	aktiv
High (> 5 V)	NC	0	passiv

Signal am DO	Attribut NO/NC	logischer Zustand	Anzeigetext
Low (< 2,5 V)	NO	0	passiv
High (> 5 V)	NO	1	aktiv
Low (< 2,5 V)	NC	1	aktiv
High (> 5 V)	NC	0	passiv

**Einschaltungen**

Einschaltungen	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff
Zählt die Schaltvorgänge eines digitalen Datenpunktes. Gezählt wird der Zustandswechsel von "0" nach "1".	0...2 <sup>31</sup>	0	Online nur Anzeige

**Letzte Änderung**

Letzte Änderung	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff
<b>Bei digitalen Datenpunkten:</b> Datum und Uhrzeit der letzten Zustandsänderung <b>Bei analogen Eingängen und virtuelle Analogpunkten:</b> Datum und Uhrzeit der letzten Grenzwertverletzung	Datum und Uhrzeit	keine	Online nur Anzeige

**Pulswertigkeit**

Pulswertigkeit	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff
Auf die Zählengänge des Excel 500 lassen sich Impulse z. B. von Verbrauchsmessgeräten (Gas, Wasser, Wärmemenge etc.) aufschalten. Die vom Verbrauchszähler abgegebenen Impulse werden im Excel 500 mit der Pulswertigkeit multipliziert und stehen dann als reine Verbrauchswerte zur Ablesung bereit. Die Pulswertigkeit gibt somit immer den Zählwert eines empfangenen Impulses an.		1	Online Offline

**Beispiel:**

Ein Zähler zur Wärmemengenerfassung liefert pro „verbrauchter“ kWh 10 Impulse. Die Pulswertigkeit (= Zählwert eines Impulses) lautet demnach 0,1 kWh/Impuls.

**Trenderfassung**

Trenderfassung	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff
Das Attribut "Trenderfassung" erlaubt die einfache und aussagekräftige Funktionsanalyse von Anlagen ohne zusätzliche Geräte und die schnelle Lokalisierung von Fehlfunktionen. Pro Automationsstation können bis zu 20 Datenpunkte (sämtliche Datenpunkt-typen mit Ausnahme der Globalen Datenpunkte) gleichzeitig in den Trend genommen werden. Bis zu 200 Trendwerte können gespeichert werden. Ist der Speicher belegt, werden die ältesten Einträge überschrieben. Gespeichert werden Datum, Uhrzeit, Benutzeradresse, Wert/Zustand	ja nein	nein	Online

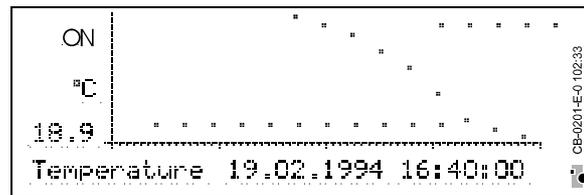
**Trenddarstellung (Analogeingang)**

Trendspeicher: Außentemperatur		
<b>10.07.96</b>	<b>11:20</b>	<b>19.6 °C</b>
10.07.96	09:10	18.6 °C
10.07.96	06:17	17.8 °C
10.07.96	02:45	17.0 °C
10.07.96	21:36	17.8 °C

**Trenddarstellung (Digitaleingang)**

Trendspeicher: Abluftventilator		
<b>10.05.96</b>	<b>17:45</b>	<b>ausgeschaltet</b>
10.05.96	08:30	eingeschaltet
09.05.96	18:30	ausgeschaltet
09.05.96	13:30	eingeschaltet
09.05.96	12:00	ausgeschaltet

**Darstellung als Trendkurve (je 1 digitaler und analoger Datenpunkt)**



Der zur Verfügung stehende Trendspeicher ist abhängig von der Größe des Applikationsprogramms. Es können mindestens 200 Werte protokolliert werden. Ist der Speicher voll, wird er von hinten mit neuen Daten überschrieben. Somit sind immer die 200 aktuellsten Daten im Speicher verfügbar. Sind mehrere Datenpunkte für die Trenderfassung ausgewählt, so wird von Datenpunkten, deren Wert oder Zustand sich häufiger ändert, eine größere Anzahl Werte erfasst.

**Trendhysterese**

Trendhysterese	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff
Bei Digitalgrößen führt Trenderfassung "ja" dazu, dass jede Zustandsänderung erfasst wird. Bei Analoggrößen wird ein neuer Wert dann in den Speicher geschrieben, wenn er sich gegenüber dem vorherigen um eine gewisse Hysterese geändert hat. 0: Die Hysterese ist abhängig vom momentanen Betrag des aktuellen Wertes: <b>Bei  Wert  &gt; 10</b> beträgt die Hysterese 1 % des aktuellen Wertes <b>Bei  Wert  &lt; 10</b> wird die Hysterese auf 0,1 absolut festgesetzt > 0: frei einstellbare Trendhysterese	0 oder $\geq 1 \cdot 10^{-a}$ (a = Anzahl Nachkommastellen der techn. Einheit)	0	Online

**Achtung:** Die Trendhysterese wirkt sich auch auf die Refresh-Rate in der Leitzentrale aus!

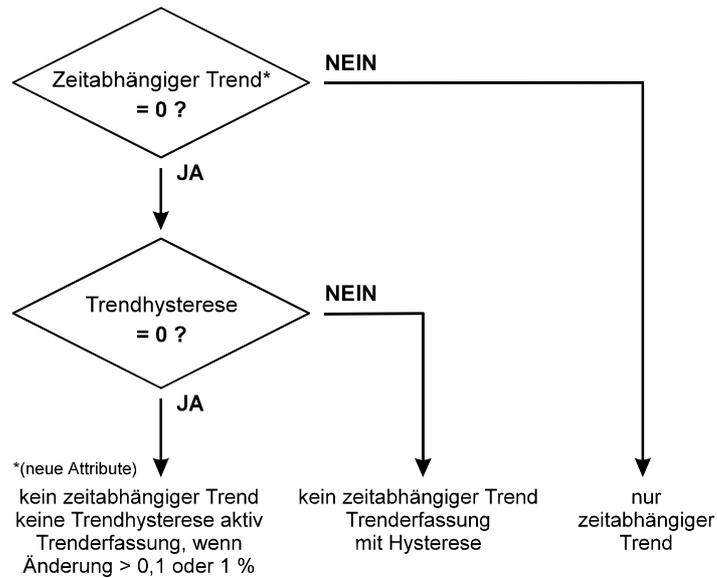
**Beispiel Einstellung 0:**

Der momentane Messwert beträgt 20 °C – 1% von 20 °C = 0,2 °C  
Das bedeutet, dass sowohl bei 20,2 °C als auch bei 19,8 °C ein neuer Wert in den Trendspeicher geschrieben wird.

**Beispiel Einstellung > 0:**

\*,\*\* → a = 2  
min. Hysterese = 0,01 °C  
gewählt: Trendhysterese 0,05  
Außentemperatur 20 °C  
neuer Trendwert wird geschrieben, wenn die Temperatur folgenden Bereich unterschreitet: [20 °C - 0,05 K ... 20 °C + 0,05 K] = [19,95 °C ... 20,05 °C]

Zeitabhängiger Trend (ab Ende 1997)	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff
0: kein zeitabhängiger Trend, Trendhysterese wirksam > 0: Trendwerte werden in definierten Zeitabständen geschrieben. Auflösung 1 Minute	0...65535 Minuten	0	Online



Anmerkung: Dieser Mechanismus ist nur für die Trenderfassung an der Automationsstation gültig. Zeitabhängiger Trend ist auf Zentralen nicht möglich.

## Ausgangstyp

Ausgangstyp (nur bei analogen Ausgängen)	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff	
Ein Dreipunktausgang wird durch die gleichen Attribute wie ein Analogausgang beschrieben. Analogausgang: „stetig“ Dreipunktausgang: „Dreipunkt“ Dreipunktausgang über MCD3: „Dreipunkt extern“ Wenn ein Dreipunktausgang gewählt wurde, müssen zusätzlich die Motorlaufzeiten eingegeben werden.	stetig Dreipunkt Dreipunkt extern	stetig		Offline

## Punktart

Punktart	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff	
Zeigt den Punkttyp an, wie er im Anlagenschema definiert wurde.		kein Typ		Offline

## Betriebsstundenerfassung

Betriebsstundenerfassung (Nur bei digitalen Datenpunkten)	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff	
Aktiviert die Betriebsstundenerfassung. Siehe auch Attribut „Betriebsstunden“.	ja nein	nein	Online	Offline

Beispiel: Betriebsstundenerfassung für eine Heizkreispumpe. Dazu muss innerhalb dieses Attributes die Entscheidung Betriebsstundenerfassung = ja/nein getroffen werden.

Die aufgelaufenen Betriebsstunden werden im Attribut Betriebsstunden zur Anzeige gebracht. Betriebsstunden werden mit einer Auflösung von 1 Stunde angezeigt.

## Betriebsstunden

Betriebsstunden (Nur bei digitalen Datenpunkten)	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff	
Summe aller Zeitintervalle seit Inbetriebnahme, in denen der Datenpunkt aktiv war. Summiert wird nur, wenn Betriebsstundenerfassung aktiviert ist (s.o.).	0...35.791.394 Stunden	0	Online	

## Motorlaufzeit „auf/zu“

Motorlaufzeit auf Motorlaufzeit zu	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff	
Bestimmt die Laufzeit eines motorgetriebenen Stellgliedes an. Für die Stillstandszeit des Motors bei der Richtungsumkehr wird 1% von „Motorlaufzeit auf“ zur errechneten Zeit addiert. Die Motorlaufzeit beträgt immer ein Vielfaches von 500 ms.	0...999 msec.	0	Online	Offline

Innerhalb des Attributs können für Stellmotoren, die über einen Dreipunktausgang angesteuert werden, an das Stellglied angepasste Werte eingegeben werden.

Die Motorlaufzeit definiert den Zeitraum, den der Stellmotor vom Zustand „auf“ in den Zustand „zu“ bzw. umgekehrt benötigt.  
 Wird für die Motorlaufzeit „zu“ kein Wert eingegeben, so wird automatisch die Motorlaufzeit „auf“ übernommen.

Das Relais des Dreipunktausgangs zieht an, wenn die errechnete Motorlaufzeit 500 ms erreicht. Die aufgeführte Motorlaufzeit beträgt immer 500 ms oder ein ganzzahliges Vielfaches davon.

Eine errechnete Motorlaufzeit von beispielsweise 1215 ms ergibt eine ausgeführte Motorlaufzeit von 1000 ms.

### Übertragungshysterese

Übertragungshysterese	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff	
Einstellung der Hysterese für die globale Datenübertragung (C-Bus). 0 = feste Hysterese > 0 = frei definierbare Hysterese Zugriff auch über RIA / WIA	0 oder $\geq 1 \cdot 10^{-a}$ (a = Anzahl Nachkommastellen der techn. Einheit)	0	Online	Offline

### Pulsdauer

Pulsdauer	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff	
Bestimmt die Zeitspanne zwischen kommender und gehender Flanke eines getakteten Signals bei gepulsten Digitalausgängen und Puls 2 (P2)-Datenpunkten.	1...255 Sekunden	1	Online	Offline

## Fühleroffset

Fühleroffset	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff	
Kompensiert Messfehler analoger Fühlereingänge z. B. durch Leitungswiderstände. Bezugsgröße ist 20 ° C. Ein Fühleroffset von 1 korrigiert die Messgröße von 20 ° C auf 19 ° C.	0 .... (kennlinienabhängig)	0	Online	Offline

Das Attribut Fühleroffset wurde speziell für die Leitungskompensation von Fühlern mit geringem Widerstand, wie PT 100, PT 1000 und Balco 500 entwickelt. Man geht davon aus, dass der Leitungswiderstand nahezu konstant bleibt. Der Excel Controller rechnet den eingegebenen Wert in einen Spannungsoffset (z. B. 1 K bei 20 ° C ergibt –0,11 V). Dieser Spannungsoffset wird zur Korrektur bei allen gemessenen Spannungen, also allen Temperaturen, verwendet. Diese Prinzip, einschliesslich der mathematischen Rundung durch die CPU, ergibt folglich eine nicht konstante Wirkung auf die angezeigte Temperatur.

### Beispiel:

Eingestellter Fühleroffset: 1 K	
gemessene Temperatur	korrigierte Temperatur
20 ° C	19 ° C
–10 ° C	–8,4 ° C

## Rückschaltsequenz

Rückschaltsequenz	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff	
Definiert für den DO-Feedback, ob beim Rückschalten zwischen den Stufen jeweils der OFF-Zustand (z.B. für Ventilatoren) oder direkt (z.B. für Elektro-Lufterhitzer) geschaltet wird: 0 = 3 - OFF - 2 - OFF - 1 OFF 1 = 3 - 2 - 1 - OFF	0 1	0		Offline

## Ausschaltzeit

Ausschaltzeit	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff	
Definiert beim DO-Feedback die Dauer der OFF-Phase zwischen den Stufen beim Rückschalten. Einsatzzweck: Einfangen von austrudelnden Ventilatoren. Siehe hierzu auch „Rückschaltsequenz“	0...255 Sekunden	10 s		Offline

## Hochschaltverzögerung

Hochschaltverzögerung	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff	
Definiert für DO-Feedback die Mindestlaufzeit in jeder Stufe vor dem Hochschalten.	0...255 Sekunden	10 s		Offline

### Beispiel:

Beim manuellen Schalten von Stufe 0 nach Stufe 2 schaltet der Ausgang zunächst von 0 nach 1 und verharrt dort für den eingestellten Zeitraum, bevor die Stufe 2 geschaltet wird.

## Rückschaltverzögerung

Rückschaltverzögerung	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff	
Definiert für DO-Feedback die Mindestlaufzeit in jeder Stufe vor dem Rückschalten. Der Ablauf der Rückschaltverzögerung beginnt nach Beendigung der Hochschaltverzögerung oder einer vorhergegangenen Rückschaltverzögerung.	0...255 Sekunden	10 s		Offline

## Rückmeldeverzögerung

Rückmeldeverzögerung	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff	
Max. Zeitdauer mit Differenz zwischen geschaltetem Punkt und Rückmeldung, ohne dass Alarmmeldung generiert wird. Wichtig z. B. für Anfahrvorgänge.	0...255 Sekunden	10 s		Offline

## Netzwerkvariable (ab O.S. 2.04.xx)

Datenpunkte, die auf Variablen des LonWorks-Netzwerks gemappt sind, haben ein Attribut mit der Bezeichnung „Netzwerkvariable“. Diese enthält den Netzwerkvariablen-Index (0 ... 4095) und den Netzwerkvariablen-Namen. Dies erlaubt die Anzeige dieser Informationen auf dem Bediengerät.

# ALARMBEHANDLUNG

Die Alarmbehandlung von Excel 500 ermöglicht die komfortable Überwachung einer Automationsstation auf Unregelmäßigkeiten im Betrieb. Auftretende Alarme werden im Alarmspeicher der Automationsstation gespeichert und unmittelbar auf dem Display des Bediengerätes XI 582AH oder dem Bediencomputer XI 584 angezeigt. Darüber hinaus werden Alarme an die Bedienzentrale XBS übermittelt.

Im Betriebssystem sind zwei unterschiedliche Grundtypen für Alarme zu unterscheiden:

Datenpunktabhängige Alarme und Systemalarme.

Datenpunktabhängige Alarme	möglich für	Systemalarme (siehe Seite 51ff)
Grenzwertüberwachung	AI, VA	Pufferbatterie entladen
Alarmzustand	DI, VD	CPU-Fehler
Wartungsalarm	DI, DO, VD	Modul defekt
Meldeintervallalarm	ZI, VZ	Programmfehler
Betriebsartänderung	alle	Systemkonfiguration fehlerhaft

Für die datenpunktabhängigen Alarme kann in der Projektierungsphase zwischen kritischer und unkritischer Alarmart ausgewählt werden sowie ein individueller Alarmtext (max. 18 Zeichen) erstellt werden. Systemalarme und die Betriebsartänderung erzeugen immer kritische Alarmmeldungen.

Datenpunktabhängige Alarme lassen sich über das Attribut "Unterdrückung Alarm" deaktivieren.

## Alarmspeicher

```
Alarmspeicher
11.06.96 12:38 C17.Ventilator_ZL
11.06.96 12:38 Motorsynchronisat.
11.06.96 10:39 C17.Ventilator_ZL
18.05.96 08:40 C17.Wächter_ZL_AL
17.05.96 07:36 Stromausfall
```

Jede Excel 800/100/50-Automationsstation besitzt einen Alarmspeicher, der die 99 aktuellsten Alarme in chronologischer Reihenfolge speichert und über Bediengeräte und Zentralen zur Anzeige gebracht werden kann.

Der Eintrag im Alarmspeicher umfasst Benutzeradresse, Alarmtext, Uhrzeit sowie den Wert mit Technischer Einheit (Analogpunkt oder Zähler) bzw. den Zustandstext (Digitalpunkt).

```
Alarmspeicher
11.06.96 10:39:28
C17.Ventilator_ZL
AUSGESCHALTET        zurück
Alarm kommend        mit
TASTER-ANLAGE-AUS    C-Taste
```

Der Alarmspeicher ist als Ringpuffer angelegt. Wenn die Kapazität des Speichers erschöpft ist, werden neue Alarmmeldungen so übernommen, dass jeweils der älteste Alarm gelöscht wird.

## Alarmanzeige

```

!!! ALARM !!!
  11.06.96   14:38:20
C17.Wächter_ZL_AL
ALARM                zurück
Alarm kommend        mit
KEILRIEMEN-DEFEKT   C-Taste
  
```

Am Bediengerät XI 582AH wird eine aktuelle Alarmanzeige im Display angezeigt (siehe Abb. links). Durch Betätigung der Eingabetaste wird die Alarmanzeige gelöscht und der normale Bedienablauf, der durch die Einblendung des Alarms unterbrochen wurde, kann fortgesetzt werden.

Tritt während der Einblendung ein weiterer Alarm auf, so überschreibt die neue Meldung die bestehende Meldung auf dem Display. Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich um einen kritischen oder unkritischen Alarm handelt.

## Alarmweitergabe

Der Anschluss einer Zentrale und/oder eines Modemgerätes geschieht über eine C-Bus-Schnittstelle. Bei der Weitergabe von Alarmanmeldungen an den C-Bus haben kritische Alarme Priorität.

Alarme, die über den System-Bus weitergegeben werden, bestehen aus Benutzeradresse, Alarmtext, Datum, Uhrzeit sowie dem Wert mit Technischer Einheit (Analogpunkt oder Zählengang) bzw. den Zustandstext (Digitalpunkt).

### Verteilte Ein-/Ausgangsmodule (ab O.S. 2.0.x)

Wird die örtliche Bedienebene an einem Verteilten Ein-/Ausgangsmodule geändert, löst dies einen Alarm „örtlich MANU“ oder „örtlich AUTO“ aus und der eingestellte Wert wird angezeigt.

### Alarmunterdrückung bei Betriebsart „Hand“

Ab Controller-Firmware 2.06.02 können folgende Datenpunkt-Alarme unterdrückt werden, solange sich die zugehörigen Datenpunkte in der Betriebsart „Hand“ befinden:

Grenzwert MIN/MAX (nur bei analogen Datenpunkten)  
 Alarmzustand (nur bei digitalen Datenpunkten)

Diese Alarmunterdrückung wird bei der Applikationserstellung mit CARE aktiviert, indem das AT-Zeichen („@“) an den Anfang des Alarmtextes des Pseudopunktes „Startup“ gesetzt wird.

**Vorteil:** Solange diese Alarmunterdrückung wirksam ist kann die Reparatur oder der Austausch von defekten oder fehlerhaften Eingängen (z. B. durch Fühlerbruch, Kurzschluss, defekte Alarmgeber usw.) ausgeführt werden, während sich der zugehörige Datenpunkt in der Betriebsart „Hand“ befindet.

**Hinweis:** Nur bei Verwendung von XFI 2.1.0 SIM1 ist gewährleistet, dass das Verhalten und die Darstellung den Honeywell Deltanet-Controllern entspricht.

## Alarmattribute

### Übersicht der Alarmattribute:

Alarmtyp	Attribute					
	Unterdrückung Alarm	Eingabe Alarmtotzeit	Alarmart	Anzahl Texte fest programmiert	Eingabe Zusatztexte	Punkt in Alarm
Grenzwerte	möglich	möglich	Wahl in DBP	8	möglich	x
Alarmzustand	möglich	möglich	Wahl in DBP	2	möglich	x
Stunden seit Service	möglich	-	Wahl in DBP	1	-	-
Intervallzähler	möglich	-	Wahl in DBP	1	-	-
Betriebsart	möglich	-	immer kritisch	2	-	-
Systemalarm	-	-	immer kritisch	256	-	-

DBP = Datenpunktbeschreibung

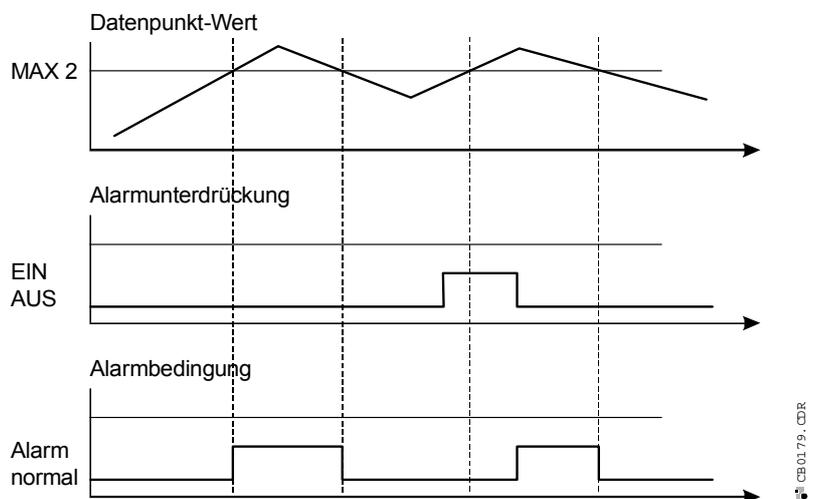
### Unterdrückung Alarm

<b>Unterdrückung Alarm (Alarmfreigabe)</b>	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff	
Gibt an, ob Alarme des Datenpunktes gemeldet werden sollen.	ja / nein	nein	Online	Offline

Für XI 582AH: **Unterdrückung Alarm**  
 Für XBS / XI 584: **Alarmfreigabe**

Das Attribut legt fest, ob der Inhalt der für den jeweiligen Datenpunkttyp relevanten Datenpunktattribute  
 Betriebsart  
 Grenzwert MIN/MAX  
 Stunden seit Service  
 Intervallzähler  
 Alarmzustand  
 einen Alarm auslösen kann.

**Alarmbedingung in Abhängigkeit von Datenpunkt-Wert und Alarmunterdrückung**



**Beispiel: Digitaleingang**

Ein Digitaleingang verfügt neben einer Vielzahl von Attributen auch über die Alarmattribute "Betriebsart", "Alarmzustand" und "Serviceintervall". Wird für diesen Datenpunkt eine Alarmunterdrückung aktiviert, so wird weder bei einer Betriebsartenumschaltung, einem Wechsel in den Alarmzustand, noch bei Erreichen des Serviceintervalles eine Meldung ausgegeben.

### Alarmtotzeit

<b>Alarmtotzeit</b>	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff	
Die Alarmtotzeit gibt an, wie lange eine Alarmbedingung erfüllt sein muss, bevor ein Alarm ausgelöst wird.	0...3600 Sekunden	0	Online	Offline

Über die Eingabe einer Alarmtotzeit kann eine Verzögerung der Alarmausgabe erreicht werden. Erst wenn der Alarm während des Ablaufs der Alarmtotzeit ununterbrochen Bestand hat, wird eine Alarmmeldung ausgegeben. Der Eintrag einer Alarmtotzeit von 10 Sekunden bewirkt, dass beispielsweise eine Grenzwertverletzung für diesen Datenpunkt mindestens 10 Sekunden lang bestehen muss, damit eine Alarmausgabe erfolgt. Besteht die Grenzwertüberschreitung nur 7 Sekunden, so erfolgt kein Alarm.

## Alarmart

Alarmart	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff	
Bestimmt, ob ein Alarm als kritisch oder als unkritisch behandelt wird. Nur kritische Alarmer werden in das aktive Windows-Fenster der Leitzentrale eingeblendet und erzeugen bis zur Bestätigung einen wiederholten Signalton. Unkritische Alarmer werden nur über den Alarmdrucker ausgegeben und in den historischen Alarmspeicher geschrieben.	kritisch unkritisch	unkritisch	Online	Offline

Während das Attribut "Betriebsart" bei Umschaltung immer das Absetzen eines kritischen Alarms zur Folge hat, lässt sich für andere Alarmattribute die Alarmart wählen.

**Alarm immer kritisch:**  
Betriebsart

**Alarm wahlweise kritisch oder unkritisch**  
Grenzwert Min  
Grenzwert Max  
Serviceintervall  
Intervallzähler  
Alarmzustand

Die Einstellung der Alarmart auf "kritisch" oder "unkritisch" bezieht sich immer auf alle Alarmattribute dieses Datenpunktes.

Kritische Alarmer unterscheiden sich auch dadurch von unkritischen, dass sie, sofern mehrere Alarmer in der Warteschlange stehen, mit höherer Priorität als unkritische Alarmer über den C-Bus an die Leitzentrale XBS oder das Modemgerät XM 100A übertragen werden.

Bei Modemkommunikation werden unkritische Alarmer vor der Übertragung im XM 100A bzw. XDM 506 zwischengepuffert. Kritische Alarmer werden ohne Zeitverzug übermittelt.

## Alarmtext

Alarmtext	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff	
Text, der bei Eintritt eines Alarms auf Bediengerät / Leitzentrale / Alarmdrucker zusätzlich ausgegeben wird. Eingabe / Änderung von Alarmtexten erfolgt im Excel CARE-Texteditor unter „Alarmtexte“.	maximal 18 Zeichen	Default- einstellung	Online	Offline

## Punkt in Alarm

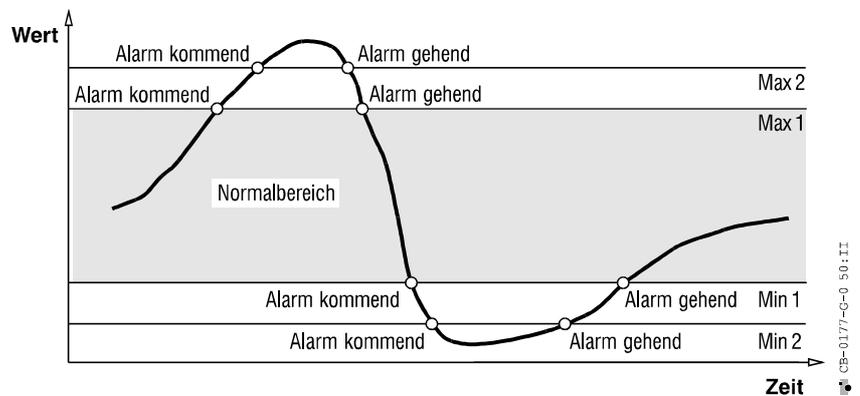
Punkt in Alarm	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff	
Zeigt, ob sich der Datenpunkt aktuell im Alarmzustand befindet. Voraussetzung ist, dass die Alarmer für diesen Datenpunkt freigegeben sind (Alarmunterdrückung "nein").	ja / nein	keine	Online nur Anzeige	

## Grenzwertüberwachung

### Grenzwert MIN/MAX

Grenzwert MAX 2 Grenzwert MAX 1 Grenzwert MIN 1 Grenzwert MIN 2	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff	
Für Analogeingänge und virtuelle Analogpunkte können je zwei Minimal- und zwei Maximalwerte zur Grenzwertüberwachung eingegeben werden.	Wert	Default-einstellung	Online	Offline

Für Analogeingänge (z.B. Eingänge zur Erfassung der Raumtemperatur) und virtuelle Analogpunkte (beispielsweise interne Datenpunkte mit berechnetem Inhalt des Heizungsvorlaufswertes) besteht die Möglichkeit, je zwei Minimal- und Maximalwerte zur Grenzwertüberwachung einzugeben. Der Eintrag der Grenzwerte wird in der Datenpunktbeschreibung vorgenommen. Grenzwertüber- bzw. -unterschreitungen haben das Auslösen eines Alarms zur Folge.



### Alarmhysterese

<b>Alarmhysterese</b> Nur analoge Datenpunkte 0 = feste Hysterese > 0 = frei definierte Alarmhysterese	Inhalt 0 oder $\geq 1 \cdot 10^{-a}$ (a = Anzahl Nachkommastellen der techn. Einheit)	Voreinstellung 0	Zugriff Online Offline	
---	---	---------------------	------------------------------	--

#### Feste Hysterese

Die Hysterese für die Rückkehr zu Normal (Alarm gehend) beträgt für analoge Eingänge 37 mV. Für angeschlossene NTC-Fühler ergibt sich durch dessen Nichtlinearität, bezogen auf den Temperaturbereich, eine variable Hysterese.

NTC-Fühler 20 kΩ		
Temperatur	Hysterese MIN gehend	Hysterese MAX gehend
-40	2,2 K	-
-20	0,8 K	0,8 K
0	0,4 K	0,4 K
20	0,3 K	0,3 K
60	0,8 K	0,8 K
100	3 K	2,8 K
140	-	9 K

Die Hysterese für das Rücksetzen von Grenzwertalarmen für lineare Sensoren entnehmen Sie bitte folgender Tabelle:

Fühlertyp	Hysterese
PT 100	0,8 K
PT 1000/1	0,8 K
PT 1000/2	≈1,7 K
PT 3000	≈0,5 K
Balco 500	≈0,9 K

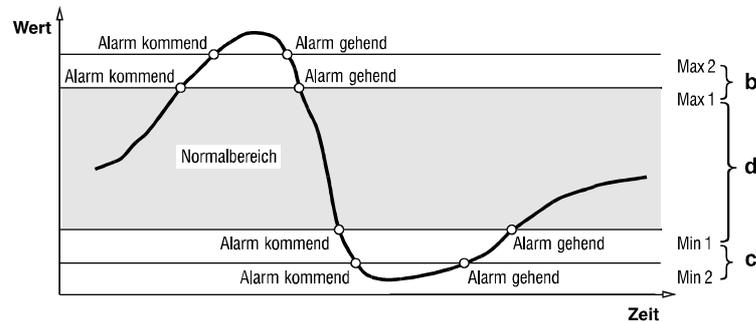
Die letzte Grenzwertverletzung kann auch ohne Alarmfreigabe in der Datenpunktbeschreibung abgerufen werden.

**Alarmhysterese**

Einstellbereich:  $[1 \cdot 10^{-a(=z.B.2)} \dots \text{Min} \{b,c,d\}]$   
 a = Anzahl Nachkommastellen der techn. Einheit

Zugriff auch über RIA / WIA

Beispiel:



**Annahme:** a = 2 (\*,\*\*) [0,01...MIN {1; 1,5; 2}] = [0,01...1]

**gewählt:** Alarmhysterese = 0,05

**Alarm Max 1:** 4 - 0,05 = [3,95 ... 4,0]

**Alarm Min 1:** 2 + 0,05 = [2 ..... 2,05]

cb0843

**Alarmzustand**

Alarmzustand	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff
<p>Über dieses Attribut kann bei digitalen Eingängen und virtuellen Digitalpunkten festgelegt werden, dass der Zustandswechsel die Generierung eines Alarms zur Folge hat.</p> <p>Ja Alarmüberwachung aktiviert                      Nein Alarmüberwachung deaktiviert</p> <p>Die Art der Alarmauslösung ist abhängig von der Firmware-Version:  <b>Bis O.S. 2.03.xx:</b> Falls eine Alarmüberwachung gewünscht wurde, so erfolgt die Alarmmeldung, wenn der Digitalpunkt vom Aktivzustand in den Passivzustand wechselt (Alarm kommend). Bei Rückkehr des Digitalpunktes in den Aktivzustand wird eine weitere Meldung ausgegeben (Alarm gehend).                      Die Festlegung von Aktiv- und Passivzustand erfolgt im Attribut "Aktivzustand".  <b>Ab O.S. 2.04.xx:</b> Falls eine Alarmüberwachung gewünscht wurde, so erfolgt die Alarmmeldung in Abhängigkeit des physikalischen Zustands am Eingang und des logischen Zustands, der durch das Attribut „NO/NC“ bestimmt wird.</p>	ja / nein	Default-einstellung	Online

## Wartungsalarm

### Serviceintervall

Serviceintervall	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff	
Anzahl der Betriebsstunden eingeben, nach der eine Serviceleistung erforderlich wird. Bei Einträgen > 0 wird ein Alarm gemeldet, wenn der Betriebsstundenzähler diesen Wert erreicht. Der Text dieses Alarms ist fest programmiert. Der Eintrag von "0" schaltet die Wartungsmeldung aus. Wird der Service ausgeführt, muss der nächste Servicetermin eingegeben oder der Wert „Stunden seit Service“ auf 0 zurückgesetzt werden. Voraussetzung für das Absetzen eines Wartungsalarms ist, dass die Betriebsstundenerfassung für diesen Datenpunkt aktiviert ist.	0...32767 Stunden	0	Online	Offline

**Beispiel:**

Für die über einen Digitalausgang des Excel 800/100/50 angesteuerte Heizkreispumpe soll nach je 500 Betriebsstunden eine Wartung durchgeführt werden. Dazu wird für diesen Datenpunkt innerhalb des Attributs "Serviceintervall" eine Intervalldauer von 500 Stunden eingetragen. Es erfolgt nun nach Ablauf von 500 Betriebsstunden eine Alarmmeldung, die auf die notwendige Pumpenwartung aufmerksam macht.

### Stunden seit Service

Stunden seit Service	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff	
Anzeige der Betriebsstunden seit letzter Servicemaßnahme. Zur Funktion muss der Betriebsstundenzähler aktiviert sein. Der Zähler kann nach Ausführung des Service manuell auf Null zurückgestellt werden.	Betriebsstunden seit Rücksetzen	keine	Online	

Stunden seit Service:	h
C17.Brennerstufe_1	267
C17.UP_Heizkreis	476
C17.UP_Erhitzer	736
<b>C17.Ventilator_ZL</b>	<b>1123</b>

**Beispiel:**

Beträgt das Serviceintervall 500 Stunden und ein angeschlossenes Aggregat war bereits 120 Stunden in Betrieb, so lautet der Eintrag innerhalb des Attributs „Stunden seit Service“ 120 Stunden. Der Anwender kann aus dem Vergleich zwischen den Attributen „Serviceintervall“ und „Stunden seit Service“ ersehen, wann die nächste Wartung erforderlich wird. Erfolgt nach abgelaufenem Serviceintervall von z.B. 500 Stunden kein Rücksetzen des Intervallzählers, so werden die abgelaufenen Betriebsstunden weiter hochgezählt und bei Erreichen von 1000 Betriebsstunden wird ein weiterer Alarm ausgegeben.

## Meldeintervall-Alarm

### Meldeintervall

Meldeintervall	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff	
Konstante für Zählgänge. Legt fest, nach welchem gezählten Wert (Impulse x Pulswertigkeit) ein Alarm ausgelöst wird.	0... Einheiten	0	Online	Offline

Das eigentliche Zählen der Verbrauchswerte erfolgt im Attribut "Intervallzähler". Der Text dieser Meldung ist fest programmiert.

Wird keine Überwachung gewünscht, so ist in der Datenpunktbeschreibung unter dem Attribut "Meldeintervall" eine 0 einzugeben.

**Beispiel Elektroenergie:**

Nach dem Verbrauch von 5 MWh elektrischer Arbeit soll eine Meldung ausgegeben werden. Der Eintrag innerhalb des Attributs "Meldeintervall" muss demnach 5 MWh lauten.

Erreicht der Intervallzähler sein Meldeintervall von 5 MWh, so wird ein Alarm ausgegeben, der Intervallzähler auf 0 zurückgesetzt und ein neues Intervall gestartet.

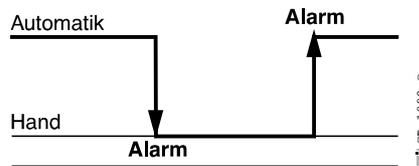
## Intervallzähler

Meldeintervallzähler	Inhalt	Voreinstellung	Zugriff
Zählwert (Impulse x Pulswertigkeit) seit dem letzten Rücksetzen des Meldeintervallzählers auf 0		keine	Online

Das Rücksetzen erfolgt entweder automatisch bei Erreichen des Eintrags in "Meldeintervall" oder von Hand.  
Der innerhalb der Laufzeit insgesamt erfasste, also nicht zurückgesetzte Zählwert ist im Attribut „Wert“ verfügbar.

## Betriebsart-Änderung

Alle Datenpunkte können von Automatikbetrieb auf Handbetrieb umgeschaltet werden. Jeder Wechsel der Betriebsart, gleichgültig, in welche Richtung, erzeugt eine kritische Alarmmeldung. Die Texte der beiden Alarmmeldungen sind fest programmiert. Somit bleiben Handeingriffe in Anlagen nicht unerkannt und werden im Alarmspeicher dokumentiert.



## Systemalarm

Betriebsstörungen, die innerhalb eines Regelgerätes oder bei der Kommunikation mit weiteren Geräten auftreten, werden vom Computermodul erkannt und zur Anzeige gebracht. Diese Alarmmeldungen können sich zum Beispiel auf ein defektes Modul, den notwendigen Austausch der Pufferbatterie (Datensicherung) oder ein zuviel eingesetztes Digitalausgangsmodule (max. 10) beziehen. Störungen innerhalb des Regelsystems lassen sich somit leichter lokalisieren. Die Texte dieser Alarmmeldungen sind fest programmiert. Es handelt sich immer um kritische Alarme.

### Unterdrückung Systemalarme

Ein Systemalarm kann unterdrückt werden, indem bei der Applikationsentwicklung mit CARE das AT-Zeichen („@“) an den Anfang des zugehörigen Alarmtextes gesetzt wird. Damit verteilte Ein-/Ausgangsmodule keine „Alarmüberflutung“ bei Spannungsausfall und -Wiederkehr hervorrufen, sind spezielle Systemalarme für Stromausfall oder Eingangsfehler am Modul vorgesehen.

**Tabelle: Vermeidung von „Überflutung“ mit Datenpunkt-Alarmen**

Applikation	Grund für Ausfall	Modularalarm (Nr.)	Datenpunkt-Alarm (Nr.)
CARE 3.x Applikationen für Controller Firmware O.S. 2.04.xx	defektes Modul oder Stromausfall	„Modul fehlt“ (54) „Modul vorhanden“ (103)	„Hardwarefehler“ (109) „Hardware OK“ (110)
	Fühlerbruch / Kurzschluss oder fehlendes NV update von eingebundener LON-Netzwerkvariable		„Hardwarefehler“ (109) „Hardware OK“ (110)
CARE 4.x Applikationen für Controller Firmware O.S. 2.04.xx	defektes Modul oder Stromausfall	„Modul fehlt“ (54) „Modul vorhanden“ (103)	„board missing“ (130) „board present“ (131)
	Fühlerbruch / Kurzschluss oder fehlendes NV update von eingebundener LON-Netzwerkvariable		„Hardwarefehler“ (109) „Hardware OK“ (110)
CARE 4.x Applikationen für Controller Firmware O.S. 2.06.xx	defektes Modul oder Stromausfall	Bei „offenem“ LON sind Modul-Alarme nicht möglich!	„board missing“ (130) „board present“ (131)
	Fühlerbruch / Kurzschluss oder fehlendes NV update von eingebundener LON-Netzwerkvariable		„Hardwarefehler“ (109) „Hardware OK“ (110)

**Vorgehensweise:** Entwickeln Sie CARE 4.x Applikationen für die Controller-Firmware 2.04.xx. Unterdrücken Sie dann die Datenpunkt-Systemalarme 109 und 110 durch ein AT-Zeichen („@“) am Anfang des zugehörigen Alarmtextes.

# ZEITPROGRAMME

## Übersicht

Das Zeitprogramm ermöglicht die automatische Abstimmung des Anlagenbetriebs auf die individuellen zeitlichen Wünsche des Kunden. Es gibt ihm die Möglichkeit beliebigen Datenpunkten den Sollwert oder Zustand für einen bestimmten Zeitpunkt vorzugeben.

Je Automationsstation können bis zu zwanzig Zeitprogramme definiert werden. Die Gestaltung der Zeitprogramme ist flexibel. Üblicherweise sind die Schaltpunkte oder Sollwerte eines Anlagenteils oder eines Gebäudeabschnittes in einem Zeitprogramm zusammengefasst.

In seinem Aufbau folgt das Zeitprogramm dem Systemgedanken von Excel 5000. Es ist ebenso modular aufgebaut.

Ein Zeitprogramm setzt sich aus verschiedenen Tagesprogrammen zusammen. Je Zeitprogramm können bis zu 256 Schaltpunkte in der Summe aller Tagesprogramme gesetzt werden.

Im Wochenprogramm wird jedem Wochentag ein Tagesprogramm zugeordnet. Dieses Wochenprogramm wird automatisch auf jede Woche des Jahresprogramms kopiert. Soll an bestimmten Kalendertagen ein anderes Tagesprogramm gelten als das aus dem Wochenprogramm stammende, so kann dieses neue Tagesprogramm direkt ins Jahresprogramm eingetragen werden.

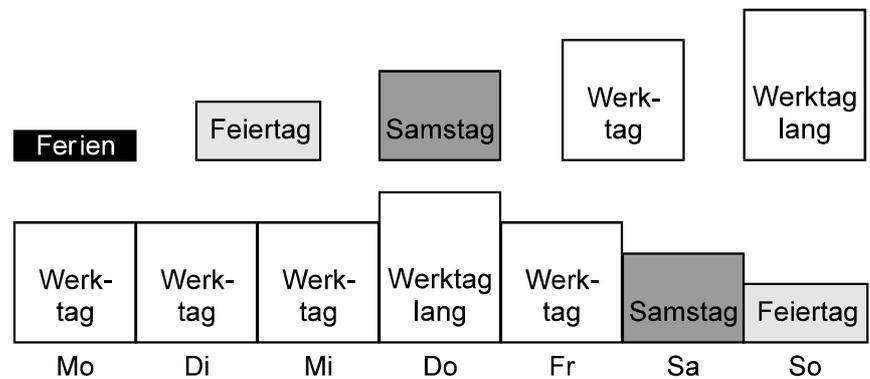
Als zusätzliche Funktionen stehen die Sondertagsliste und die Funktion „HEUTE“ zur Verfügung.

### Aufbau

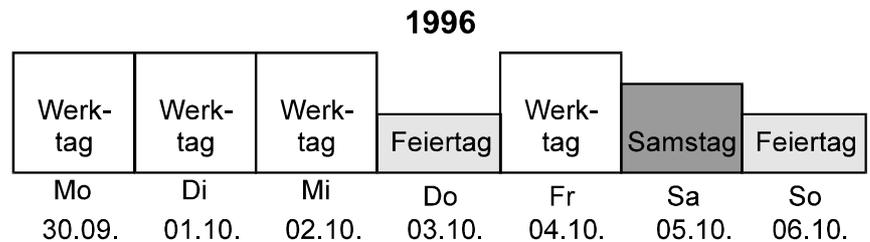
Definieren von unterschiedlichen Tagesprogrammen

- Einbinden der Benutzeradresse
- Zuordnung von Schaltzeitpunkten

Zusammenstellen eines Wochenprogramms aus bis zu 7 verschiedenen Tagesprogrammen

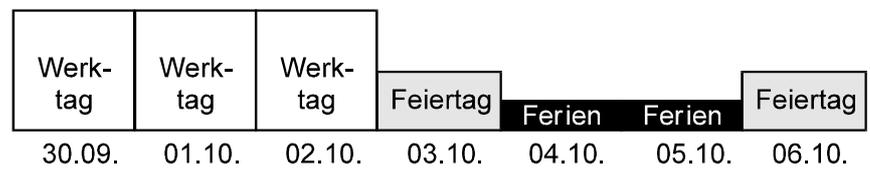


Automatische Generierung des Jahresprogramms durch Aneinanderreihung von 52 Wochenprogrammen



Ergänzung durch Sondertage, abweichend vom normalen Wochenprogramm

Änderungsmöglichkeit durch benutzerspezifische Tagesprogramme im Jahresprogramm (z. B. bei Betriebsferien)



CB 01705-G

## Programmteile

### Tagesprogramm

Tagesprogramme sind die Grundbausteine eines Zeitprogramms. In ihnen werden Schaltzeiten mit den gewünschten Sollwerten und Schaltzuständen für ausgewählte Datenpunkte eingetragen.

Beim Erstellen eines Tagesprogramms und beim Vergeben des Namens findet zunächst noch keine konkrete Zuordnung zu einem Wochentag statt. Ein Tagesprogramm kann als Baustein betrachtet werden, der Informationen über Schaltzeiten enthält, die sich auf die Dauer eines Tages beziehen. Es enthält alle Benutzeradressen, die in diesem 24-Stunden-Zeitraum angesprochen werden sollen.

Die Anzahl der Schaltpunkte einer Benutzeradresse ist beliebig.

#### Beispiele für Schaltpunkte:

```
Tagesprogramm: Werktag
06:00 Heizkreis Aula Ost 18.5 °C
10:30 Heizkreis Aula Ost 20.0 °C
11:30 Oberlicht Flur eingeschaltet
12:00 Hauptlicht Kantine eingeschaltet
12:00 Ventilator Kantine eingeschaltet
```

Tagesprogramme sind jeweils dem Zeitprogramm zugeordnet, in dem sie erstellt wurden. Somit erfolgt der Zugriff auf ein Tagesprogramm über den Zeitprogrammnamen und den Tagesprogrammnamen.

Der modulare Aufbau des Zeitprogramms gibt dem Anwender die Möglichkeit, Tagesprogramme anzulegen, in einer Bibliothek zu halten und sie bei Bedarf in das Wochenprogramm einzubinden. Der Benutzer kann die Liste der Tagesprogramme beliebig erweitern und an seine speziellen Wünsche anpassen. Jedes Tagesprogramm kann mit einer 18-Zeichen-Klartextbezeichnung identifiziert werden.

Bei Neuanlage eines Tagesprogrammes über XI 582AH wird vom System automatisch die Bezeichnung TP mit einer laufenden Nummer vergeben (z.B. TP 1). Dieser Name kann mit dem Bediencomputer XI 584 oder der Leitzentrale XBS beliebig verändert werden. Ein Tagesprogramm könnte z.B. "Sonn- und Feiertag" heißen.

Zum vereinfachten Programmaufbau besteht die Möglichkeit, bestehende Tagesprogramme zu kopieren und anschließend unter neuer Bezeichnung zu verändern.

Die angelegten Tagesprogramme können in folgenden Teilen des Zeitprogramms verwendet werden:

- zur Erstellung des Wochenprogramms
- in der Sondertagsliste als Tagesprogramm eines Feiertags
- zum Direkteintrag in das Jahresprogramm.

Auch die mehrfache Verwendung eines Tagesprogramms in einem Programmteil ist möglich (z.B. kann im Wochenprogramm von Montag bis Freitag das gleiche Tagesprogramm gelten).

Änderungen in einem dort verwendeten Tagesprogramm werden sofort in Wochen- und Jahresprogrammen sowie in der Sondertagsliste wirksam.

#### Tagesprogramm löschen

Soll ein Tagesprogramm gelöscht werden, so überprüft Excel 500, ob dieses noch im Zeitprogramm benötigt wird. Ist es dort noch in Benutzung, kann es nicht gelöscht werden.

### Wochenprogramm

Jedes Zeitprogramm besitzt ein eigenes Wochenprogramm. Im Wochenprogramm legt der Benutzer die Verknüpfung zwischen einem angelegten Tagesprogramm und dem Wochentag fest, an dem es ablaufen soll.

Jedem Wochentag muss ein Tagesprogramm zugeordnet werden, wobei dasselbe Tagesprogramm an mehreren Wochentage ablaufen kann.

Ist das Wochenprogramm definiert, so wird es automatisch jeder Woche im Jahresprogramm zugewiesen.

Ändert der Benutzer im Wochenprogramm die Zuordnung zwischen Wochentag und Tagesprogramm, gilt diese für jede Woche des Jahres.

Wird direkt ins Jahresprogramm oder über die Sondertagsliste ein Tagesprogramm eingegeben, so hat dieses Priorität vor dem aus dem Wochenprogramm stammenden Tagesprogramm.

Sollen also an bestimmten Kalendertagen abweichende Tagesprogramme gelten, so sind diese nicht im Wochenprogramm, sondern direkt im Jahresprogramm auszutauschen.

#### Beispiel:

Wochenprogramm:	
Wochentag	- Tagesprogramm
Montag	- Werktag
Dienstag	- Werktag
Mittwoch	- Werktag
Donnerstag	- Werktag lang
Freitag	- Werktag
Samstag	- Samstag
Sonntag	- Feiertag

## Sondertagsliste

Excel 500 besitzt eine Sondertagsliste, die der Benutzer wahlweise aktivieren kann. Die Sondertagsliste stellt 27 Feier- und Sondertage zur Verfügung, denen je ein Tagesprogramm zugeordnet werden kann. Dieses Tagesprogramm gilt dann jedes Jahr an diesem Feier- bzw. Sondertag.

Das Datum, auf welches die beweglichen Feiertage fallen, wird für das aktuelle Jahr von Excel 5000 selbst errechnet.

Die Eintragung in der Sondertagsliste übersteuert die Eintragung im Wochenprogramm. Wird an bestimmten Feiertagen kein Tagesprogramm eingetragen, bleibt an diesen Tagen die Sondertagsliste unberücksichtigt. In diesem Fall wird das im Wochenprogramm festgelegte Tagesprogramm abgearbeitet.

Jedem Feier- bzw. Sondertag kann ein beliebiges, vorher angelegtes Tagesprogramm zugewiesen werden.

Sondertage: VERWALTUNG	
Neujahr	Feiertag
Hl Drei König	Feiertag
Rosenmontag	Betriebsferien
<b>Fastnacht-Dien</b>	<b>Werktag</b>
Aschermittwoch	Werktag

Folgende Sonder- / Feiertage sind in der Liste enthalten:

Neujahr	Tag der deutschen Einheit
Heilige drei Könige	Reformationstag
Rosenmontag	Allerheiligen
Fastnacht Dienstag	Buss- und Betttag
Aschermittwoch	1. Advent
Karfreitag	2. Advent
Ostersonntag	3. Advent
Ostermontag	4. Advent
Tag der Arbeit	Heilig Abend
Christi Himmelfahrt	1. Weihnachtstag
Pfingstsonntag	2. Weihnachtstag
Pfingstmontag	Silvester
Fronleichnam	Langer Samstag
Maria Himmelfahrt	

## Jahresprogramm

Das automatisch generierte Jahresprogramm besteht aus aneinandergereihten Wochenprogrammen, ergänzt um die abweichenden Tagesprogramme aus der Sondertagsliste. Es gibt an, welche Tagesprogramme an welchen Kalendertagen abgearbeitet werden.

Soll an einem Kalendertag, z.B. bei Betriebsferien oder außerplanmäßiger Nutzung, nicht das automatisch zugeordnete Tagesprogramm gelten, hat der Bediener die Möglichkeit, das zugeordnete Tagesprogramm direkt im Jahresprogramm zu überschreiben. Das Wochenprogramm bleibt dabei erhalten! Die Änderung ist einmalig und gilt nur für den speziell geänderten Tag. Im Jahresprogramm können nur vorher angelegte Tagesprogramme angewählt werden.

Das Jahresprogramm wird kalendarisch abgearbeitet. Es hat gegenüber den Eintragungen im Wochenprogramm und der Sondertagsliste immer Priorität.

Sollen Änderungen an Schaltzeiten oder Sollwerten bzw. Schaltzuständen vorgenommen werden, so sind diese in den Tagesprogrammen vorzunehmen.

## HEUTE-Funktion

Mit der Funktion HEUTE können Sollwerte und Zustände von Benutzeradressen vorübergehend geändert werden, ohne ins Jahresprogramm einzugreifen oder ein neues Tagesprogramm definieren zu müssen.

Eintragungen in der Funktion HEUTE haben oberste Priorität im Zeitprogramm. Die Funktion ermöglicht dem Benutzer, auf kurzfristige, einmalige Ereignisse (z.B. Änderungen im Belegungsplan des Gebäudes) schnell zu reagieren.

Um eine Benutzeradresse in die Funktion HEUTE zu setzen, muss der neue Sollwert und der Anfangs-/Endzeitpunkt der Änderung im Menü HEUTE eingetragen werden.

Der Anfangszeitpunkt muss innerhalb von 24 Stunden ab Eingabezeitpunkt liegen.

Die Dauer der Änderung kann maximal 24 Stunden betragen.

Nach Überschreiten des Endzeitpunktes löscht das System den Eintrag automatisch. Das Zeitprogramm arbeitet wieder mit den aktuellen Sollwerten und Schaltzuständen aus dem Jahresprogramm.

## Schaltpunkte

Ein Tagesprogramm besteht aus Schaltpunkten. Diese Schaltpunkte sind definiert durch:

-	HEUTE	:	VERWALTUNG	Schaltzeitpunkt (h:min)
-	Adresse	:	C17.Sollw.Heizkr.	Benutzeradresse
-	Uhrzeit von:		17:30	Sollwert / Zustand
-	Uhrzeit bis:		22:30	Optimierung (nur wenn im
-	Wert	:	21.0 °C	Anwendungsprogramm
			wählen zurück	vorgesehen)

Zur Modifikation des Tagesprogramms können Schaltpunkte neu eingetragen, geändert oder gelöscht werden.

## Schaltzeitpunkt

Dies ist der Zeitpunkt, zu dem die Änderung eines Sollwerts / Zustands wirksam werden soll.

Die Schaltzeitpunkte werden minutengenau eingetragen.

Jedem Schaltzeitpunkt können mehrere Benutzeradressen zugeordnet werden.

## Benutzeradresse

Für alle "zeitprogrammfähigen" Benutzeradressen können datenpunktabhängige Funktionen über das Zeitprogramm ausgelöst werden.

Beispiele: – EIN/AUS-Schaltung von Anlagen, Beleuchtung u.ä.  
– Sollwertänderung, z.B. von 18 °C auf 21 °C  
– Stellgrößenänderung, z.B. von 20 % auf 50 %

Eine Benutzeradresse kann nur von einem Zeitprogramm angesprochen werden. Die Zuordnung der Benutzeradresse erfolgt bei der Neuerstellung eines Zeitprogramms.

## Sollwert / Zustand

Sollwert für analoge Datenpunkte  
Zustand für digitale Datenpunkte

Der zulässige Wertbereich (Grenzwerte MIN/MAX) einer Benutzeradresse bzw. seine möglichen Schaltzustände sind in der Datenpunktbeschreibung definiert. Die Eingabe eines Wertes außerhalb dieser Grenzen ist nicht möglich.

## Optimierung

Diese Funktion ist applikationsabhängig.  
Zur bestmöglichen Restwärmennutzung eines Gebäudes bzw. zur Vermeidung unnötigen Heizbetriebs im Sinne der Energieeinsparung ohne Komfortverlust lassen sich in der Excel 500-Automationsstation verschiedene Verfahren zur Heizungsoptimierung programmieren.

Die Sonderfunktion "Optimierung EIN" bewirkt, dass für den Aufheiz- bzw. Absenkbetrieb der Zielzeitpunkt programmiert wird. Der Beginn des Aufheizens bzw. Absenkens wird dann rechnerisch ermittelt und entsprechend vorverlegt.

# KOMMUNIKATION

## Allgemein

Komplexe Aufgaben der Steuerungs- und Regelungstechnik in der Gebäudetechnik sind von Einzelsystemen, die keinen Informationsaustausch miteinander bieten, häufig nicht zu bewältigen.

Dies liegt zum einen an der begrenzten Zahl von Ein- und Ausgängen, die jedes System aufweist und zum anderen an der begrenzten Möglichkeit, mit einem System mehrere Prozesse gleichzeitig zu überwachen. Zudem kann eine Verbindung zwischen verschiedenen Anlagenteilen aufgrund räumlicher Gegebenheiten unwirtschaftlich sein.

Der Einsatz von speziell auf die Anwendung zugeschnittenen Geräten führt zu hohen Kosten und beinhaltet die bekannten Nachteile zentraler Lösungen.

Das EXCEL 5000-System bietet durch seinen modularen Aufbau die Möglichkeit, die Konfiguration an die Anlage anzupassen. Alle Automationsstationen des EXCEL 5000-Systems sind kommunikationsfähig, so dass die Maximalkonfiguration eines Systems keinen begrenzenden Einfluss auf die mögliche Größe des Gesamtsystems besitzt.

## LonWorks (ab O.S. 2.04.xx)

Excel 800/50-Controller, die mit dem Neuron Chip 3120E5 ausgestattet sind (Datencode 0044 oder höher), sind in der Lage über die LonWorks-Schnittstelle zu kommunizieren. Weitere Informationen siehe Schnittstellenbeschreibung „LonWorks Mechanisms“ EN0B-0270.

## C-Bus

Alle Automationsstationen des EXCEL 5000-Systems besitzen eine C-Bus-Schnittstelle, über die sie untereinander gekoppelt werden können. Daten, wie z.B. Messwerte und Alarmer sind übertragbar. Dieser Informationsaustausch ermöglicht es, dass Automationsstationen Werte in den Regelungs- und Steuerungsstrategien verarbeiten, die an anderen Automationsstationen erfasst werden.

## Merkmale

- Zweidrahtbus RS 485
- 30 C-Bus-Teilnehmer maximal
- Busteilnehmer können sein:
  - Zentralen(n)
  - Excel 20
  - Excel 50
  - Excel 100B
  - Excel 500
  - Excel 600
  - Excel 800
  - Excel IRC
  - Modemgerät XDM 100A
  - Alarmsystem XIP 100
- Multimaster-Kommunikation nach einem Token-Verfahren
- Buslänge max. 1200 m  
mit Signalverstärkern XD 509 max. 7200 m bei 9600 Baud
- C-Bus-Code
  - Asynchrone Übertragung
  - 8 Datenbits
  - 1 Startbit
  - 1 Stopbit
  - 1 Paritätsbit
- Hamming Distance: D = 2

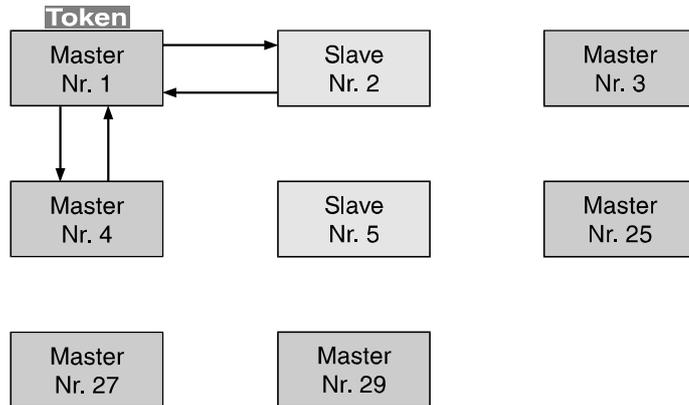
## Multimaster-Kommunikation

Der Datenaustausch über den C-Bus funktioniert nach einem Token-Verfahren. Das Token ist die über den C-Bus weitergereichte Sende- und Anfrageberechtigung. Der Busteilnehmer, der das Token besitzt, ist momentan Busmaster. Ein Busteilnehmer darf nur dann Informationen auf den C-Bus absetzen, wenn er entweder vom aktuellen Busmaster angefragt wird oder er selbst Busmaster ist. Multimaster-Kommunikation bedeutet, dass die Sendeberechtigung nicht fest bei einem Busteilnehmer liegt sondern unter allen Busteilnehmern, die nicht zwingend Slaves auf dem Bus sind, kreist. Jeder Busteilnehmer darf für eine Maximalanzahl von 2 Busanfragen (Slotbreite = 2) die Funktion des Busmasters übernehmen.

Danach gibt er den Token an den nächsten berechtigten Busteilnehmer weiter, der dadurch Busmaster wird.  
 Jede Excel 800/100/50-Automationsstation ist somit während eines Token-Umlaufs auf dem Bus mindestens einmal sendeberechtigt.  
 Excel IRC-Raumbuscontroller sind immer nur passive Busteilnehmer, d.h. Slaves. Sie können Daten nur dann auf den Bus legen, wenn sie von einem Busmaster angefragt werden.

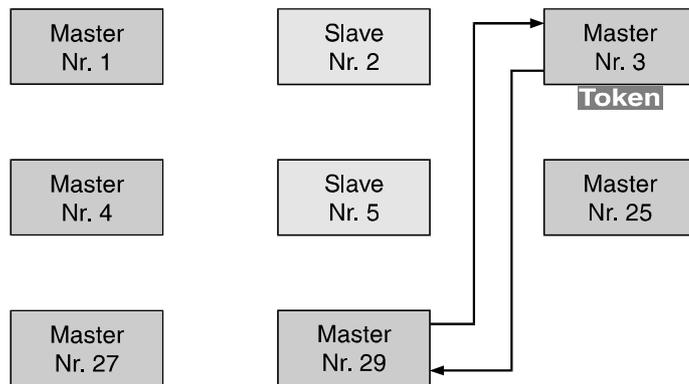
**Ablaufprinzip**

1. Gerät Nr. 1 ist Busmaster und fragt die Teilnehmer Nr. 2 und Nr. 4 an, die die gewünschten Informationen auf den C-Bus legen und an Nr. 1 zurückschicken. Nach 2 Informationen geht das Token an den nächsten Busteilnehmer.



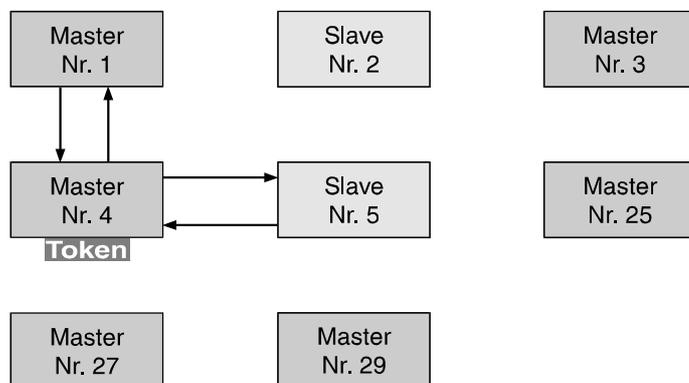
CB-1010-M

2. Da Teilnehmer Nr. 2 nur Slave am C-Bus ist, wird Nr. 3 Busmaster. Hat Nr. 3 nur eine Anfrage, wird das Token direkt nach Empfang der Rückinformation weitergegeben.



CB-1011-M

3. Nr. 4 wird momentaner Busmaster.



CB-1012-M

## Central-Master

Da Leitzentralen viel größere Datenmengen verarbeiten müssen als andere C-Busteilnehmer, sind sie, bezogen auf die Anzahl der Anfragen, privilegiert. Die Slotbreite für einen Central-Master ist 10.

## Bus-Initialisierung

Bei der Inbetriebnahme des C-Busses initialisiert sich das Bussystem selbsttätig. Hierbei erhalten die Busteilnehmer Informationen über den Aufbau des Systems. Die Informationen über die angeschlossenen Busteilnehmer werden in drei Listen abgelegt.:

1. ADL = Liste aller Busteilnehmer
2. MDL = Liste aller möglichen Busmaster
3. RDL = Liste der privilegierten Central-Master

Nach der Initialisierung des Bussystems ist jedem Busteilnehmer die Adresse der Automationsstation bekannt, die nachfolgend das Senderecht erhält. Fällt nun ein Busteilnehmer aus, wird dies vom dem Busmaster erkannt, der das Senderecht an die ausgefallene Automationsstation weitergeben möchte.

Die Tokenweitergabe ist vorerst unterbrochen. Dies hat eine automatische Neuinitialisierung des Bussystems zur Folge, bei der die Busteilnehmerlisten in jeder Automationsstation aktualisiert werden. Nach der Initialisierung kann die Buskommunikation wieder aufgenommen werden.

Selbst beim Ausfall eines Teilnehmers bleibt somit die Buskommunikation, abgesehen von der Unterbrechung durch das Initialisieren, erhalten.

## Neue Busteilnehmer

Das System erkennt selbsttätig, ob sich auf dem Bus ein neuer Teilnehmer befindet. Durch den neuen Busteilnehmer wird automatisch ein Neuinitialisieren des gesamten Bussystems durchgeführt. Dabei wird dem neuen Teilnehmer ein fester Platz in der Teilnehmerliste zugewiesen. Das Token kann somit ab dem nächsten Abfragezyklus an den neuen Teilnehmer weitergereicht werden.

Eine Ausnahme bildet das Modemgerät XM 100. Dieses meldet sich nicht selbsttätig am C-Bus an, sondern die Anmeldung wird bei der Inbetriebnahme über die Leitzentrale XBS ausgelöst.

## Datensicherheit

Zur Sicherstellung der richtigen Datenübermittlung über den C-Bus wird im Protokoll zusätzlich die Checksumme mitgeführt. Weiter wird eine Paritätsprüfung des letzten Übertragungsbits durchgeführt.

<b>Hinweis</b>	Die Hamming Distance, das Maß für die Störeffektivität von Busprotokollen, ist $D = 2$ .
----------------	--

Bei Unstimmigkeiten bei der Übertragung von Werten (z. B. Global Analog) wird die Übertragung bis zu zweimal wiederholt.

Danach, d. h. bei erneuter Fehlübermittlung, erfolgt Warmstart und Neuinitialisierung des C-Busses.

Systemmeldungen werden nur einmal wiederholt.

## Controller-Zeitsynchronisation

Die manuelle Änderung der Systemzeit an einer Automationsstation (> Ver. 2.0) führt dazu, dass alle anderen Busteilnehmer diese Zeit übernehmen. Dieser Busteilnehmer (Synchronisation-Master) gleicht im Anschluss stündlich die Zeit aller Controller ab.

## Aufbau der Datenkommunikation

Wenn Daten über den C-Bus in eine andere Automationsstation übertragen werden sollen, ist dies bereits in der Projektierungsphase mit Excel CARE zu berücksichtigen. Buskommunikation zwischen zwei Automationsstationen ist nur möglich, wenn im Anwenderprogramm entsprechende globale Datenpunkte definiert sind.

Während des Kommunikationsaufbaus stellt jeder Busteilnehmer fest, welche seiner Datenpunkte von anderen Automationsstationen als globale Daten benötigt werden und speichert die C-Bus-Adresse der anfordernden Automationsstation ab. Dieser Vorgang findet einmalig statt. Im Anschluss kann dann jeder Busteilnehmer automatisch seine Informationen an die Busteilnehmer liefern, die während des Kommunikationsaufbaus Werte von ihm angefordert haben. Die Aktualisierung des Datensatzes eines Excel 800/100/50 findet immer statt, sobald derjenige Controller auf dem Systembus das Token übernommen hat, der die Information liefert. Die Übertragung eines Wertes erfolgt nur, wenn er sich geändert hat oder wenn nach einem Ausfall bzw. nach einer Initialisierung des Netzes dieser Wert angefordert wird. Die Hysterese für die Übertragung eines neuen aktualisierten Wertes wird in der Datenpunktbeschreibung (ab O.S. 1.5.xx) definiert.

Durch dieses Verfahren wird erreicht, dass sich die Belastung des Busses durch den Datenaustausch minimiert.

### Beispiel:

In Controller 5 ist die Aussentemperatur als globaler Datenpunkt definiert. Beim allerersten Abfragzyklus schickt er die Benutzeradresse Außentemperatur auf den Bus und wartet die Antwort des Bussystems ab. Dieser Vorgang findet einmalig statt.

Controller 1 z.B., der den Messwert erfasst, sendet die Aussentemperatur als Antwort zurück. Während dieses Vorgangs merkt sich der Controller 1, dass die Außentemperatur von Controller 5 angefragt wurde. Controller 1 versorgt nun automatisch den Controller 5 mit den Messwerten der Außentemperatur.

Die Übertragung globaler Datenpunkte von Excel IRC nach Excel 800/100/50 erfolgt, da Excel IRC immer Slave ist, immer nur auf Anfrage des jeweiligen Busmasters.

## Übertragungsrate

Voraussetzung für die erfolgreiche Datenübertragung ist, dass die Übertragungsrate aller an den C-Bus angeschlossenen Teilnehmer gleich eingestellt ist (Empfehlung 9600 Baud).

Auch bei auf den C-Bus aufgeschalteten IRC-Raumbuscontrollern muss die Übertragungsrate angepasst werden.

Controllernummer einstellen			
System	Gerät	Einstellung	Literatur
XL 800/100/50	XI 582AH	per Software, Menüpunkt Controllerdaten	Bedienungsanleitung XI 582AH, Lit.-Nr. GE2B-0069 GE51
XL IRC	R 7451A	über DIP-Schalter	Systemtechnik Excel IRC, Lit.-Nr. GE3R-1055 GE51

## Excel 500 – Excel 500

Soll ein Datenpunkt von einer Excel 800/100/50 Automationsstation zu einer anderen des gleichen Typs übertragen werden, so macht dies einen globalen Datenpunkt in der „Datensenke“ notwendig.

**Hinweis** Als Datensenke bezeichnet man eine Automationsstation, die Informationen von einer zweiten Automationsstation, der "Datenquelle", anfordert.

Der zu übertragende Datenpunkt auf der Datenquelle darf virtuellen oder physikalischen Typs sein.

Wichtig für die Anlage des globalen Datenpunktes in der Datensenke sind folgende Angaben:

- Digital- oder Analogpunkt
- Benutzeradresse
- Technische Adresse

**Vorgehensweise**

1. Legen Sie in Excel CARE einen globalen Datenpunkt an  
GA = globaler Analogpunkt  
GD = globaler Digitalpunkt
2. Wählen Sie die Benutzeradresse für den globalen Datenpunkt gleich wie für den Ursprungsdatenpunkt.
3. Geben Sie nach dem Excel CARE-Übersetzungslauf über den Datenpunkteditor die Technische Adresse für den globalen Datenpunkt ein. Wählen Sie diese Adresse so, dass sie mit der des Ursprungsdatenpunkts identisch ist.  
Globale Datenpunkte mit virtuellen Datenpunkten als Ursprung erhalten als Technische Adresse nur die Controllernummer der Datenquelle. Da eine 0 vom Datenpunkteditor nicht akzeptiert wird, sollten Sie in diesen Fällen die für Modul- und Ein-/Ausgangsnummer reservierten Stellen mit Ziffern auffüllen. Wir empfehlen, hier jeweils die Adresse 99 einzutragen.

Datenquelle → Datensenke	
physikalischer Datenpunkt AI, AO, DI, DO, ...	globaler Datenpunkt (Input) Technische Adresse  -↓ -↓ -↓ Ein-/Ausgang Modulnr. Controllernr.
virtueller Datenpunkt VA, VD, ...	globaler Datenpunkt (Input) Technische Adresse -↓ 9 9 9 9 Controllernr.

4. Definieren Sie den Datenpunkt als Eingang = Input

**Excel 800/100/50 – Excel IRC**

Im Excel IRC-System bietet der Raibus-Controller die Anschlussmöglichkeit an den Systembus. Da im Raibus-Controller alle Programmbausteine des Einzelraum-Regelsystems abgearbeitet werden, sind dort die gesamten Daten des Systems direkt verfügbar und können von dort per globaler Datenkommunikation abgerufen werden.

**Programmbausteine (ACFs)**

Das Einzelraum-Regelsystem ist so aufgebaut, dass auf den beiden Raibusen 1 und 2 des Raibus-Controllers insgesamt 32 Teilnehmer (z. B. Räume) codiert werden können. Dies entspricht einer Maximalkonfiguration von 32 getrennten Regelkreisen.

Im Controller wird jedem codierten Raum ein Programmbaustein zugewiesen. Die Zuweisung ist von der Modulkombination jedes Raumes abhängig und erfolgt automatisch.

Programmbaustein	Anwendungen
ACF 0	Kommunikation globaler Daten
ACF 1	normale Anwendungen für Temperaturregelung
ACF 2	nur VVS-Zuluftregelung
ACF 3	nur VVS-Abluftregelung
ACF 4	Raumtemperatur-Regler IRR1/R7456A
ACF 5	nur Eingänge
ACF 6	Weitergabe des Lastzustandes

Da sich die Programmbausteine in ihrer Funktion unterscheiden, differieren auch Art und Anzahl der Software-Ein- und Ausgänge. Diese werden Register genannt. Im Betrieb werden von Eingangsmodulen erfasste Messwerte (z.B. Raumtemperatur) über den Raibus übertragen und im Raibuscontroller in die entsprechenden X-Register des zuständigen Programmbausteins eingetragen.

Der Raibuscontroller verarbeitet diese IST-Werte in seiner Regelungsstrategie und setzt die Y-Register. Diese Y-Register werden über den Raibus in die einzelnen Raibusmodule übertragen, die sie in konkrete Stellsignale umsetzen, die an den Ausgangsklemmen anstehen.

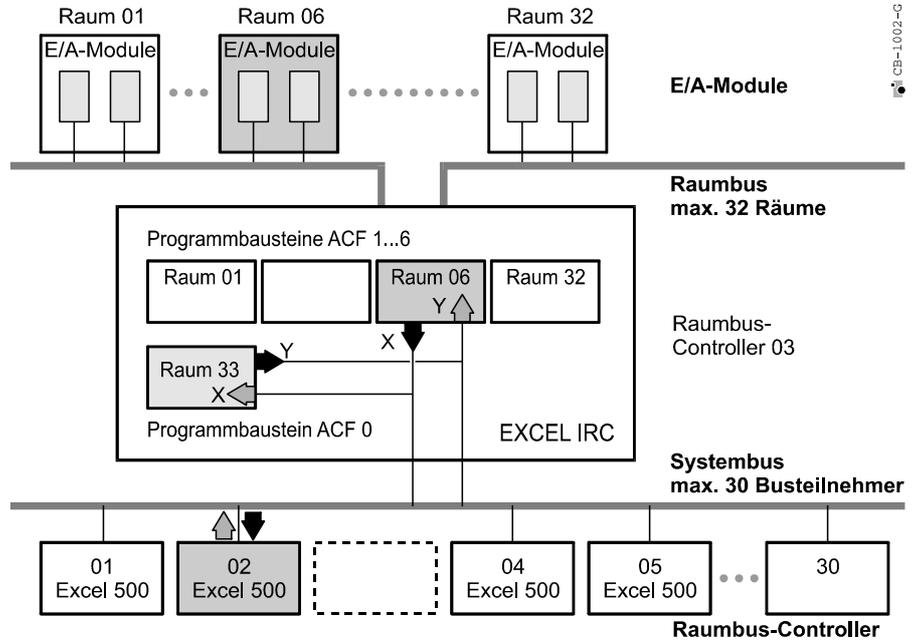
Eine genaue Aufstellung der X- und Y-Register, die für jeden Programmbaustein zur Verfügung stehen, finden Sie im Software Release Bulletin (SRB) „XC5010IRC“.

**Programmbaustein 0 / ACF 0**

Als Besonderheit ist in jedem Raibus-Controller der Programmbaustein 0 enthalten. Die X- und Y-Register dieses Bausteins enthalten die vorverarbeiteten Daten aller Räume (z.B. max. Ausgangssignal) sowie alle Daten, die pro Raibuscontroller einmal erfasst und von dort auf die Einzelräume verteilt werden (z. B. Außentemperatur zur Sommer-/Winterkompensation).

Diese Register können, genauso wie die Register der ACFs der Einzelräume (ACF 1...6), ausgelesen bzw. beschrieben werden.

**Prinzip der Datenkommunikation**



Schreiben von Informationen / Werten in  
 ▲ X-Register des Programmbausteines 0  
 ▲ Y-Register der Programmbausteine 1...6

Auslesen von Informationen / Werten aus  
 ▲ Y-Register des Programmbausteines 0  
 ▲ X-Register der Programmbausteine 1...6

**Vorgehensweise**

Außer der Einstellung der richtigen Übertragungsrates müssen auf Seiten des IRC-Raumbuscontrollers keine weiteren Vorbereitungen zum Aufbau der Kommunikation getroffen werden.

1. Legen Sie in Excel CARE einen globalen Datenpunkt an:  
GA = globaler Analogpunkt  
GD = globaler Digitalpunkt
2. Tragen Sie eine von Ihnen gewünschte Benutzeradresse in die Eingabemaske ein.
3. Geben Sie nach dem Excel CARE-Übersetzungslauf über den Datenpunkteditor die Technische Adresse für den globalen Datenpunkt ein.

↓   ↓   ↓  
 Registernr.  
 Raumnr.  
 Controllernr.

	Beschreibung	erlaubte Werte
Controller-Nummer	Diese zweistellige Zahl bestimmt, mit welchem Controller über den Systembus kommuniziert werden soll (max. 30 Controller pro Systembus).	01...30
Raumnummer	Diese zweistellige Zahl gibt an, von welchem Regelkreis (Raum) des Einzelraum-Regelsystems die Information kommen soll, bzw. wohin sie geschrieben werden soll. Die Raumnummer der Technischen Adresse (Excel 500) muss mit der codierten Raumnummer der Excel IRC-Module übereinstimmen. Durch die Raumnummer lässt sich auf die X- und Y-Register der Programmbausteine zugreifen (max. 32).	01...32
	Über die Raumnummer 33 wird auf die zentralen Daten des Raumbus-Controllers zugegriffen. Diese Daten werden aus dem Programmbaustein 0 (ACF=0) ausgelesen. Die Eingabe der Raumnummer 0 ist nicht zulässig!	33
Registernummer	Diese zweistellige Zahl gibt das genaue Register an, das Excel 800/100/50 mit einem globalen Datenpunkt ansprechen soll.	01...99

4. Definieren Sie diesen Datenpunkt, je nachdem ob Sie Daten aus Excel IRC lesen oder nach Excel IRC übertragen wollen, als Eingang oder Ausgang.  
Eingang = Input  
Ausgang = Output

**Achtung:**

Durch die Auswahl "Eingang" oder "Ausgang" wird festgelegt, ob die Registernummer der Technischen Adresse auf ein X- oder Y-Register bezogen ist. Siehe hierzu auch Anhang IRC-Register.

**Datenaktualisierung**

Globale Daten, die ihren Ursprung in einer Excel IRC-Automationsstation haben, werden in Abhängigkeit von der Busbelastung im Minimum alle 5 sek., im Maximum 1 x pro Minute aktualisiert.

**Literatur**

Weiterführende Hinweise zum Einzelraum-Regelungssystem Excel IRC entnehmen Sie bitte der Druckschrift "Systemtechnik Excel IRC", Lit.Nr. GE 3R-1055.

**Beispiel**

**Globale Datenkommunikation zwischen unterschiedlichen C-Bus-Teilnehmern.**

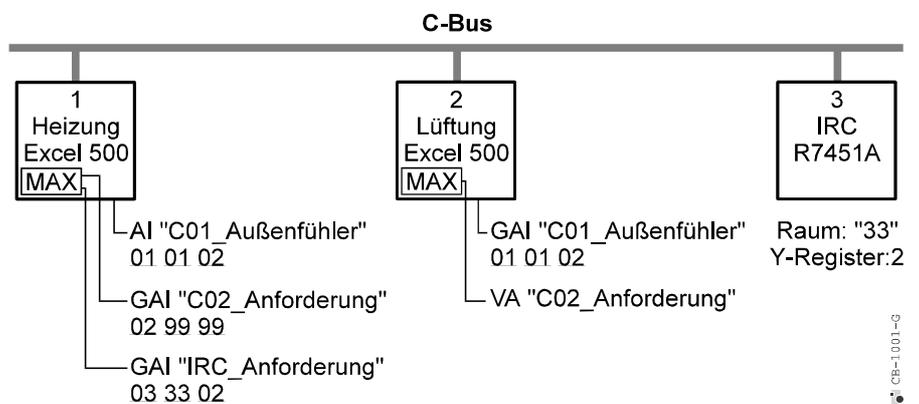
**Problemstellung**

1. Die im Controller 1 "Heizung" als physikalischer Datenpunkt AI vorhandene Außentemperatur  
 Benutzeradresse C01\_Außenfühler  
 Technische Adresse 01 01 02  
 soll auch an den Controller 2 "Lüftung" übertragen und dort verarbeitet werden.
2. Im Controller 2 wird über einen MAX-Baustein das größte Lastanforderungssignal auf einen virtuellen Datenpunkt VA  
 Benutzeradresse C02\_Anforderung  
 geschrieben. Dieser Wert soll an die Wärmebereitstellung im Controller 1 gesendet werden.
3. Das von Excel IRC bereitgestellte maximale Heizungs-Ausgangssignal soll als Lastanforderung an Controller 1 geschickt werden.  
 Programmbaustein: ACF 0

**Lösung**

1. Erstellen Sie in Controller 2 einen globalen Datenpunkt GA "Input"  
 Benutzeradresse C01\_Außenfühler  
 Technische Adresse 01 01 02
2. Erstellen Sie in Controller 1 einen globalen Datenpunkt GA "Input"  
 Benutzeradresse C02\_Anforderung  
 Technische Adresse 02 99 99
3. Für die Lastanforderung von Excel IRC wird ein globaler Datenpunkt benötigt, dessen Benutzeradresse Sie frei wählen können.  
 GA "Input"  
 Technische Adresse: 03 33 02

Die Anforderungssignale von 2 und 3 lassen sich im Controller 1 über einen Max-Baustein zu einem Signal verknüpfen und dann an die Regelung weiterleiten.



**Modem-Kommunikation**

Alle Excel 50/100/800-Controller können mit einer Leitzentrale über angeschlossene Modems – analog, ISDN oder GSM – kommunizieren. Dadurch wird eine bidirektionale Kommunikation zwischen Leitzentrale und Controllern ermöglicht. Die Excel 50/100/800-Controller können Anwahlnummern und Passwörter für bis zu drei Leitzentralen speichern und diese bei kritischen Alarmen oder anderen programmierten Zustandsänderungen anrufen. Der Bediener kann ausserdem jederzeit Informationen über Status, Trend oder Alarm-Informationen abfragen. In der Grundeinstellung können die Excel 50/100/800-Controller bis zum 100 Trendwerte je Leitzentrale speichern.

**Automatische Anwahl AUS (ab O.S. 2.04)**

Mithilfe der Leitzentrale (XBS ab 1.6.0) kann der automatische Upload von Trenddaten ausgeschaltet werden. Bei dieser Einstellung werden die Trendwerte im Speicher der dezentralen Controller gehalten und bei dessen Überlauf die ältesten Werte überschrieben. Der Controller wählt dann keine Leitzentrale an, um den Trendspeicher-Überlauf zu melden und den Trendspeicher zu leeren. Kritische und unkritische Alarmer führen aber weiterhin zur Anwahl einer Leitzentrale.

Excel 500 Controller mit einer Firmware O.S. 1.5.xx oder früher sowie Excel 100/600 Controller verwenden im Standalone-Betrieb das Modem-Submodul XDM 506, aufgesteckt auf die Controller-Platine. Das Submodul kann alle Funktionen eines Modemgerätes XM 100A ausführen und somit eine Fernkommunikation mit bis zu drei Leitzentralen durchführen.

**Direkte Modemverbindung (ab O.S. 2.01)**

Die Controller Excel 50/500 ab Firmware O.S. 2.01 haben für C-Bus-/ oder Standalone-Betrieb eine erweiterte Funktionalität zum direkten Anschluss eines Modems (ab O.S. 2.3.xx auch GSM) oder eines ISDN-Terminaladapters. Dazu ist **keine** zusätzliche Hardware erforderlich. In der Grundeinstellung können die Excel 50/100/500 Controller bis zum 100 Trendwerte je Leitzentrale speichern und zusätzlich die normalen Überwachungsfunktionen ausführen.

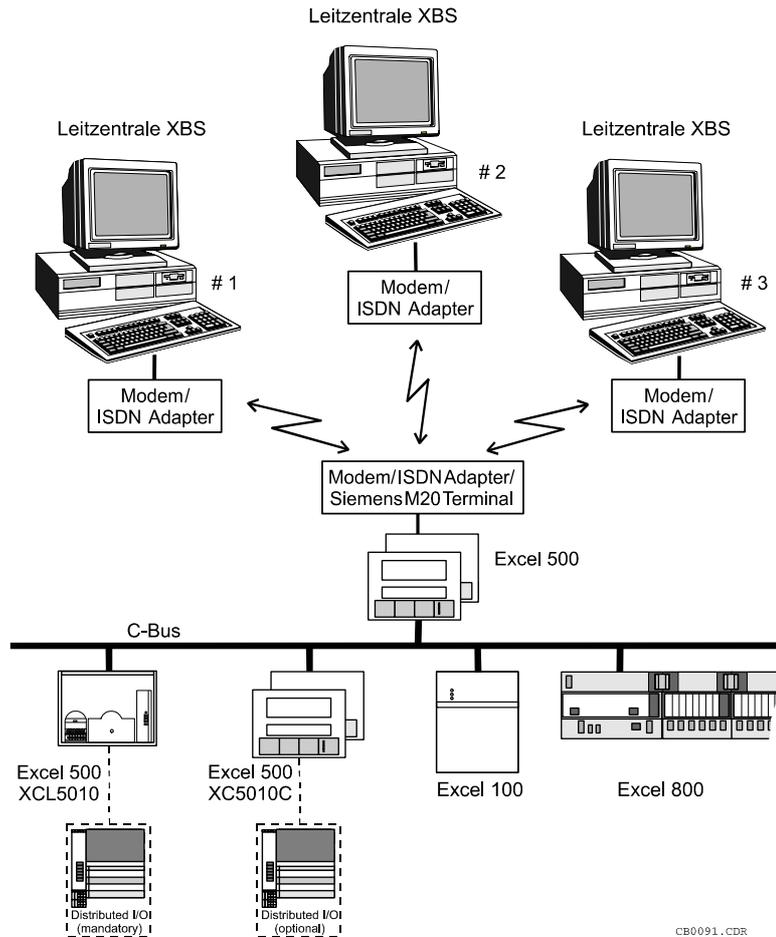
Mit der Zentralensoftware XBS (ab O.S. 1.4.1) und an der Leitzentrale angeschlossenen Modem/ISDN-Adapter werden Übertragungsraten bis zu 38,4 kBaud unterstützt.

Ist kein besonderes Modemverhalten erforderlich, muss das Modem oder der ISDN-Terminaladapter nicht eingestellt oder initialisiert werden.

Die Excel 50/100/500 CPU erkennt ein Modem, das am seriellen Port angeschlossen ist und stellt die Übertragungsraten auf den Defaultwert von 9600 Baud ein. Ausserdem erkennt die CPU, ob ein Modem/Terminaladapter im auto-answer Modus gestartet wurde und stellt das Gerät in den manu-answer Modus (S0=0).

<b>Hinweis:</b> Fernkommunikation zu XBSi-Leitzentralen wird von direkter Modemkommunikation nicht unterstützt.
---

<b>Hinweis:</b> IRC Alarmer können mit Firmware O.S. 2.01.xx nur indirekt verarbeitet werden. Dazu muss ein separater Excel 500 Controller, der mit der speziellen Firmware XL IRC V1.03xx ausgestattet ist, verwendet werden. Dieser Controller erlaubt ein mapping zu den IRC Multicontrollern, wodurch die IRC-Alarmer wie normale C-Bus Meldungen behandelt werden.
---



### GSM-Kommunikation (O.S. 2.03.x)

Datenkommunikation über das GSM 900-MHz-Netz wird ab Firmware 2.03.xx unterstützt. GSM 900 MHz ist das weltweite System für mobile Kommunikation, auch bekannt als Mobiltelefonnetz (cellular phone network).

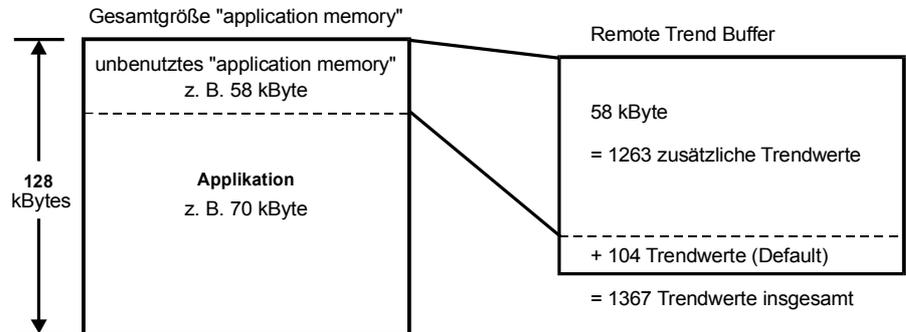
An den ferngesteuerten Controller wird das GSM-Terminal SIEMENS M20T (T wie Terminal) über den RS232-Anschluss von XC5010, XC5010C, XL 50 oder XL100C angeschlossen. Am seriellen Anschluss verhält sich das M20T gegenüber dem Excel Controller wie ein Hayes-kompatibles Modem. Der GSM-Port des M20T verhält sich wie ein Mobiltelefon und wandelt die Daten der EXCEL-CPU im Transparentmodus in den GSM-Standard.

Die maximale Übertragungsrate wird vom GSM Standard bestimmt und liegt bei 9600 Baud. Bedingt durch ein bestimmtes Übertragungsverfahren ist die effektive Übertragungsrate aber geringer, was aber nur dann bemerkbar wird, wenn hohe Datenmengen übertragen werden, z. B. beim Download einer Applikation.

Ab Firmware O.S. 2.03.00 kann Arbeitsspeicher, der von der Applikation nicht benutzt wird, als zusätzlicher Pufferspeicher für Trenddaten für die XBS Leitzentrale A benutzt werden. Durch größtmöglichem Trendspeicher wird erreicht, dass die Anzahl der angewählten Verbindungen minimiert wird. Ausserdem verringert sich das Risiko, dass Trenddaten bei vollem Speicher überschrieben werden.

Um diese Funktion voll auszuschöpfen ist es möglich, einen EXCEL Controller als reinen Trendcontroller zu verwenden, wenn sonst keine Anwendung geladen ist.

Die Menge von zusätzlichem Speicher, der als Trendspeicher zur Verfügung steht, wird bestimmt durch den Wert für „Application Memory Size“, der beim start-up des Controllers über das MMI eingegeben wird. Dieser Wert wird von der Gesamtgröße des Applikationsspeichers subtrahiert. Das Ergebnis ergibt die Größe des zusätzlichen Trendspeichers in Kilobyte. Die Abbildung veranschaulicht dies.



Der Grenzwert für die Anzahl der Trendwerte wird am MMI angezeigt, sobald ein Wert für „application memory size“ eingegeben wird.

Der Einstellbereich für „application memory size“ sieht folgendermaßen aus:

„application memory size“	Trendwerte im „remote trend buffer“
Default: 128 kByte	104 je Leitzentrale
Maximum: 128 kByte	104 je Leitzentrale
Minimum: 38 kByte	104 je Leitzentrale + „N“ für Leitzentrale A

**Controller mit großem RAM (ab O.S. 2.04.xx)**

**Für XD52-FC, XD52-FCS und Controller XC5210C mit 512 kByte RAM gilt:**  
 $N = (128 \text{ KByte} - \text{„appl. size“ [in KByte]} + 384 \text{ kByte}) \cdot 1024 \text{ Byte} / 47 \text{ Byte}$

**Für alle Controller mit Flash-EEPROM gilt:**  
 $N = (128 \text{ KByte} - \text{„appl. size“ [in KByte]}) \cdot 1024 \text{ Byte} / 47 \text{ Byte}$

Hieraus ergeben sich folgende Maximalwerte für N:  
 10.327 Trendwerte für Controller mit großem RAM  
 1.980 Trendwerte für Controller mit Flash-EEPROM

Das bedeutet für alle mit Flash-EEPROM ausgerüsteten Module mit einer Mindestgröße für den Applikationsspeicher von 38 kByte:  
 2.064 (1.960 + 104) Trendwerte für die Leitzentrale A und je 104 Trendwerte für die Leitzentralen B und C.

Wird beim Download einer Applikation der verfügbare Applikationsspeicher überschritten erscheint eine Warnmeldung auf dem MMI und der Download wird nicht ausgeführt.

## KENNLINIEN

## NTC 20 kΩ

Temperatur [°C]	Widerstand [kΩ]	Klemmen- spannung [V]									
-50,0	1659	8,78	0,0	70,2	6,76	50,0	6,72	2,07	100,0	1,11	0,426
-49,0	1541	8,77	1,0	66,5	6,67	51,0	6,45	2,01	101,0	1,08	0,413
-48,0	1432	8,76	2,0	63,0	6,58	52,0	6,19	1,94	102,0	1,05	0,401
-47,0	1331	8,75	3,0	59,8	6,49	53,0	5,95	1,88	103,0	1,01	0,389
-46,0	1239	8,74	4,0	56,7	6,40	54,0	5,72	1,82	104,0	0,98	0,378
-45,0	1153	8,72	5,0	53,8	6,30	55,0	5,49	1,77	105,0	0,95	0,367
-44,0	1073	8,71	6,0	51,1	6,20	56,0	5,28	1,71	106,0	0,92	0,356
-43,0	1000	8,70	7,0	48,5	6,10	57,0	5,08	1,66	107,0	0,90	0,346
-42,0	932	8,69	8,0	46,0	6,00	58,0	4,88	1,61	108,0	0,87	0,336
-41,0	869	8,67	9,0	43,7	5,90	59,0	4,69	1,56	109,0	0,84	0,326
-40,0	811	8,66	10,0	41,6	5,80	60,0	4,52	1,51	110,0	0,82	0,317
-39,0	757	8,64	11,0	39,5	5,70	61,0	4,35	1,46	111,0	0,79	0,308
-38,0	706	8,62	12,0	37,6	5,59	62,0	4,18	1,41	112,0	0,77	0,299
-37,0	660	8,60	13,0	35,7	5,49	63,0	4,03	1,37	113,0	0,75	0,290
-36,0	617	8,58	14,0	34,0	5,38	64,0	3,88	1,32	114,0	0,73	0,282
-35,0	577	8,56	15,0	32,3	5,28	65,0	3,73	1,28	115,0	0,70	0,274
-34,0	539	8,54	16,0	30,8	5,17	66,0	3,59	1,24	116,0	0,68	0,266
-33,0	505	8,52	17,0	29,3	5,07	67,0	3,46	1,20	117,0	0,66	0,259
-32,0	473	8,49	18,0	27,9	4,96	68,0	3,34	1,16	118,0	0,64	0,252
-31,0	443	8,47	19,0	26,6	4,85	69,0	3,21	1,13	119,0	0,63	0,245
-30,0	415	8,44	20,0	25,3	4,75	70,0	3,10	1,09	120,0	0,61	0,238
-29,0	389	8,41	21,0	24,2	4,64	71,0	2,99	1,06	121,0	0,59	0,231
-28,0	364	8,38	22,0	23,0	4,53	72,0	2,88	1,02	122,0	0,57	0,225
-27,0	342	8,35	23,0	22,0	4,43	73,0	2,78	0,991	123,0	0,56	0,219
-26,0	321	8,32	24,0	21,0	4,32	74,0	2,68	0,960	124,0	0,54	0,213
-25,0	301	8,28	25,0	20,0	4,22	75,0	2,58	0,929	125,0	0,53	0,207
-24,0	283	8,25	26,0	19,1	4,12	76,0	2,49	0,900	126,0	0,51	0,201
-23,0	266	8,21	27,0	18,2	4,01	77,0	2,41	0,872	127,0	0,50	0,196
-22,0	250	8,17	28,0	17,4	3,91	78,0	2,32	0,844	128,0	0,49	0,191
-21,0	235	8,13	29,0	16,6	3,81	79,0	2,24	0,818	129,0	0,47	0,186
-20,0	221	8,08	30,0	15,9	3,71	80,0	2,17	0,792	130,0	0,46	0,181
-19,0	208	8,04	31,0	15,2	3,62	81,0	2,09	0,767	131,0	0,45	0,176
-18,0	196	7,99	32,0	14,5	3,52	82,0	2,02	0,744	132,0	0,43	0,171
-17,0	184	7,94	33,0	13,9	3,43	83,0	1,95	0,720	133,0	0,42	0,167
-16,0	174	7,89	34,0	13,3	3,33	84,0	1,89	0,698	134,0	0,41	0,162
-15,0	164	7,83	35,0	12,7	3,24	85,0	1,82	0,676	135,0	0,40	0,158
-14,0	154	7,78	36,0	12,1	3,15	86,0	1,76	0,655	136,0	0,39	0,154
-13,0	146	7,72	37,0	11,6	3,06	87,0	1,70	0,635	137,0	0,38	0,150
-12,0	137	7,66	38,0	11,1	2,97	88,0	1,65	0,616	138,0	0,37	0,146
-11,0	130	7,60	39,0	10,7	2,89	89,0	1,59	0,597	139,0	0,36	0,142
-10,0	122	7,53	40,0	10,2	2,81	90,0	1,54	0,578	140,0	0,35	0,139
-9,0	116	7,46	41,0	9,78	2,72	91,0	1,49	0,561	141,0	0,34	0,135
-8,0	109	7,39	42,0	9,37	2,64	92,0	1,44	0,544	142,0	0,33	0,132
-7,0	103	7,32	43,0	8,98	2,57	93,0	1,40	0,527	143,0	0,32	0,128
-6,0	97,6	7,25	44,0	8,61	2,49	94,0	1,35	0,511	144,0	0,32	0,125
-5,0	92,3	7,17	45,0	8,26	2,42	95,0	1,31	0,496	145,0	0,31	0,122
-4,0	87,3	7,09	46,0	7,92	2,34	96,0	1,27	0,481	146,0	0,30	0,119
-3,0	82,6	7,01	47,0	7,60	2,27	97,0	1,23	0,466	147,0	0,29	0,116
-2,0	78,2	6,93	48,0	7,29	2,20	98,0	1,19	0,452	148,0	0,29	0,113
-1,0	74,1	6,85	49,0	7,00	2,14	99,0	1,15	0,439	149,0	0,28	0,110

**Balco 500**

Temperatur [°C]	Widerstand [Ω]	Klemmen- spannung [V]
-30,0	397	0,471
-29,0	399	0,473
-28,0	401	0,475
-27,0	403	0,477
-26,0	404	0,479
-25,0	406	0,481
-24,0	408	0,483
-23,0	410	0,485
-22,0	412	0,488
-21,0	413	0,490
-20,0	415	0,492
-19,0	417	0,494
-18,0	419	0,496
-17,0	421	0,498
-16,0	423	0,500
-15,0	425	0,502
-14,0	426	0,504
-13,0	428	0,506
-12,0	430	0,508
-11,0	432	0,510
-10,0	434	0,513
-9,0	436	0,515
-8,0	438	0,517
-7,0	440	0,519
-6,0	442	0,521
-5,0	444	0,523
-4,0	445	0,525
-3,0	447	0,528
-2,0	449	0,530
-1,0	451	0,532
0,0	453	0,534
1,0	455	0,536
2,0	457	0,538
3,0	459	0,541
4,0	461	0,543
5,0	463	0,545
6,0	465	0,547
7,0	467	0,549
8,0	469	0,551
9,0	471	0,554
10,0	473	0,556
11,0	475	0,558
12,0	477	0,560
13,0	479	0,563
14,0	481	0,565
15,0	483	0,567
16,0	485	0,569
17,0	487	0,572
18,0	489	0,574
19,0	491	0,576

Temperatur [°C]	Widerstand [Ω]	Klemmen- spannung [V]
20,0	493	0,578
21,0	495	0,581
22,0	497	0,583
23,0	499	0,585
24,0	501	0,587
25,0	503	0,590
26,0	506	0,592
27,0	508	0,594
28,0	510	0,596
29,0	512	0,599
30,0	514	0,601
31,0	516	0,603
32,0	518	0,606
33,0	520	0,608
34,0	522	0,610
35,0	524	0,613
36,0	527	0,615
37,0	529	0,617
38,0	531	0,620
39,0	533	0,622
40,0	535	0,624
41,0	537	0,627
42,0	539	0,629
43,0	542	0,631
44,0	544	0,634
45,0	546	0,636
46,0	548	0,638
47,0	550	0,641
48,0	553	0,643
49,0	555	0,646
50,0	557	0,648
51,0	559	0,650
52,0	561	0,653
53,0	564	0,655
54,0	566	0,658
55,0	568	0,660
56,0	570	0,662
57,0	572	0,665
58,0	575	0,667
59,0	577	0,670
60,0	579	0,672
61,0	581	0,675
62,0	584	0,677
63,0	586	0,679
64,0	588	0,682
65,0	590	0,684
66,0	593	0,687
67,0	595	0,689
68,0	597	0,692
69,0	600	0,694

Temperatur [°C]	Widerstand [Ω]	Klemmen- spannung [V]
70,0	602	0,697
71,0	604	0,699
72,0	607	0,702
73,0	609	0,704
74,0	611	0,707
75,0	614	0,709
76,0	616	0,712
77,0	618	0,714
78,0	621	0,717
79,0	623	0,719
80,0	625	0,722
81,0	628	0,724
82,0	630	0,727
83,0	632	0,729
84,0	635	0,732
85,0	637	0,734
86,0	639	0,737
87,0	642	0,739
88,0	644	0,742
89,0	647	0,744
90,0	649	0,747
91,0	651	0,749
92,0	654	0,752
93,0	656	0,755
94,0	659	0,757
95,0	661	0,760
96,0	664	0,762
97,0	666	0,765
98,0	668	0,767
99,0	671	0,770
100,0	673	0,773
101,0	676	0,775
102,0	678	0,778
103,0	681	0,780
104,0	683	0,783
105,0	686	0,786
106,0	688	0,788
107,0	691	0,791
108,0	693	0,793
109,0	696	0,796
110,0	698	0,799
111,0	701	0,801
112,0	703	0,804
113,0	706	0,807
114,0	708	0,809
115,0	711	0,812
116,0	713	0,815
117,0	716	0,817
118,0	718	0,820
119,0	721	0,823
120,0	724	0,825

## PT 1000

Temperatur [°C]	Widerstand [Ω]	Klemmen- spannung [V]									
-50,0	803	0,907	10,0	1039	1,142	70,0	1271	1,361	130,0	1498	1,565
-49,0	807	0,911	11,0	1043	1,146	71,0	1275	1,364	131,0	1502	1,568
-48,0	811	0,915	12,0	1047	1,150	72,0	1278	1,368	132,0	1506	1,572
-47,0	815	0,920	13,0	1051	1,154	73,0	1282	1,372	133,0	1510	1,575
-46,0	819	0,924	14,0	1055	1,157	74,0	1286	1,375	134,0	1513	1,578
-45,0	823	0,928	15,0	1058	1,161	75,0	1290	1,379	135,0	1517	1,581
-44,0	827	0,932	16,0	1062	1,165	76,0	1294	1,382	136,0	1521	1,585
-43,0	831	0,936	17,0	1066	1,169	77,0	1297	1,386	137,0	1525	1,588
-42,0	835	0,940	18,0	1070	1,172	78,0	1301	1,389	138,0	1528	1,591
-41,0	839	0,944	19,0	1074	1,176	79,0	1305	1,392	139,0	1532	1,594
-40,0	843	0,948	20,0	1078	1,180	80,0	1309	1,396	140,0	1536	1,598
-39,0	847	0,952	21,0	1082	1,184	81,0	1313	1,399	141,0	1539	1,601
-38,0	851	0,956	22,0	1086	1,187	82,0	1317	1,403	142,0	1543	1,604
-37,0	855	0,960	23,0	1090	1,191	83,0	1320	1,406	143,0	1547	1,607
-36,0	859	0,964	24,0	1093	1,195	84,0	1324	1,410	144,0	1551	1,611
-35,0	862	0,968	25,0	1097	1,198	85,0	1328	1,413	145,0	1554	1,614
-34,0	866	0,972	26,0	1101	1,202	86,0	1332	1,417	146,0	1558	1,617
-33,0	870	0,976	27,0	1105	1,206	87,0	1336	1,420	147,0	1562	1,620
-32,0	874	0,980	28,0	1109	1,210	88,0	1339	1,424	148,0	1566	1,624
-31,0	878	0,984	29,0	1113	1,213	89,0	1343	1,427	149,0	1569	1,627
-30,0	882	0,988	30,0	1117	1,217	90,0	1347	1,431	150,0	1573	1,630
-29,0	886	0,992	31,0	1121	1,221	91,0	1351	1,434	151,0	1577	1,633
-28,0	890	0,996	32,0	1124	1,224	92,0	1355	1,437	152,0	1581	1,636
-27,0	894	0,999	33,0	1128	1,228	93,0	1358	1,441	153,0	1584	1,640
-26,0	898	1,003	34,0	1132	1,232	94,0	1362	1,444	154,0	1588	1,643
-25,0	902	1,007	35,0	1136	1,235	95,0	1366	1,448	155,0	1592	1,646
-24,0	906	1,011	36,0	1140	1,239	96,0	1370	1,451	156,0	1596	1,649
-23,0	910	1,015	37,0	1144	1,243	97,0	1374	1,455	157,0	1599	1,652
-22,0	914	1,019	38,0	1148	1,246	98,0	1377	1,458	158,0	1603	1,656
-21,0	918	1,023	39,0	1152	1,250	99,0	1381	1,461	159,0	1607	1,659
-20,0	922	1,027	40,0	1155	1,254	100,0	1385	1,465	160,0	1610	1,662
-19,0	926	1,031	41,0	1159	1,257	101,0	1389	1,468	161,0	1614	1,665
-18,0	929	1,035	42,0	1163	1,261	102,0	1393	1,472	162,0	1618	1,668
-17,0	933	1,039	43,0	1167	1,264	103,0	1396	1,475	163,0	1622	1,671
-16,0	937	1,043	44,0	1171	1,268	104,0	1400	1,478	164,0	1625	1,675
-15,0	941	1,047	45,0	1175	1,272	105,0	1404	1,482	165,0	1629	1,678
-14,0	945	1,050	46,0	1179	1,275	106,0	1408	1,485	166,0	1633	1,681
-13,0	949	1,054	47,0	1182	1,279	107,0	1412	1,488	167,0	1636	1,684
-12,0	953	1,058	48,0	1186	1,283	108,0	1415	1,492	168,0	1640	1,687
-11,0	957	1,062	49,0	1190	1,286	109,0	1419	1,495	169,0	1644	1,690
-10,0	961	1,066	50,0	1194	1,290	110,0	1423	1,499	170,0	1648	1,694
-9,0	965	1,070	51,0	1198	1,293	111,0	1427	1,502	171,0	1651	1,697
-8,0	969	1,074	52,0	1202	1,297	112,0	1430	1,505	172,0	1655	1,700
-7,0	973	1,077	53,0	1205	1,301	113,0	1434	1,509	173,0	1659	1,703
-6,0	977	1,081	54,0	1209	1,304	114,0	1438	1,512	174,0	1662	1,706
-5,0	980	1,085	55,0	1213	1,308	115,0	1442	1,515	175,0	1666	1,709
-4,0	984	1,089	56,0	1217	1,311	116,0	1446	1,519	176,0	1670	1,712
-3,0	988	1,093	57,0	1221	1,315	117,0	1449	1,522	177,0	1674	1,715
-2,0	992	1,097	58,0	1225	1,318	118,0	1453	1,525	178,0	1677	1,719
-1,0	996	1,101	59,0	1229	1,322	119,0	1457	1,529	179,0	1681	1,722
0,0	1000	1,104	60,0	1232	1,326	120,0	1461	1,532	180,0	1685	1,725
1,0	1004	1,108	61,0	1236	1,329	121,0	1464	1,535	181,0	1688	1,728
2,0	1008	1,112	62,0	1240	1,333	122,0	1468	1,539	182,0	1692	1,731
3,0	1012	1,116	63,0	1244	1,336	123,0	1472	1,542	183,0	1696	1,734
4,0	1016	1,120	64,0	1248	1,340	124,0	1476	1,545	184,0	1699	1,737
5,0	1020	1,123	65,0	1252	1,343	125,0	1479	1,549	185,0	1703	1,740
6,0	1023	1,127	66,0	1255	1,347	126,0	1483	1,552	186,0	1707	1,743
7,0	1027	1,131	67,0	1259	1,350	127,0	1487	1,555	187,0	1711	1,746
8,0	1031	1,135	68,0	1263	1,354	128,0	1491	1,558	188,0	1714	1,750
9,0	1035	1,139	69,0	1267	1,357	129,0	1494	1,562	189,0	1718	1,753

Temperatur [°C]	Widerstand [Ω]	Klemmen- spannung [V]									
190,0	1722	1,756	250,0	1941	1,934	310,0	2156	2,102	370,0	2367	2,259
191,0	1725	1,759	251,0	1944	1,937	311,0	2159	2,104	371,0	2370	2,261
192,0	1729	1,762	252,0	1948	1,940	312,0	2163	2,107	372,0	2373	2,264
193,0	1733	1,765	253,0	1952	1,943	313,0	2166	2,110	373,0	2377	2,267
194,0	1736	1,768	254,0	1955	1,946	314,0	2170	2,112	374,0	2380	2,269
195,0	1740	1,771	255,0	1959	1,949	315,0	2173	2,115	375,0	2384	2,272
196,0	1744	1,774	256,0	1962	1,951	316,0	2177	2,118	376,0	2387	2,274
197,0	1747	1,777	257,0	1966	1,954	317,0	2181	2,121	377,0	2391	2,277
198,0	1751	1,780	258,0	1970	1,957	318,0	2184	2,123	378,0	2394	2,279
199,0	1755	1,783	259,0	1973	1,960	319,0	2188	2,126	379,0	2398	2,282
200,0	1758	1,786	260,0	1977	1,963	320,0	2191	2,129	380,0	2401	2,284
201,0	1762	1,789	261,0	1980	1,966	321,0	2195	2,131	381,0	2405	2,287
202,0	1766	1,792	262,0	1984	1,969	322,0	2198	2,134	382,0	2408	2,289
203,0	1769	1,795	263,0	1988	1,971	323,0	2202	2,137	383,0	2412	2,292
204,0	1773	1,798	264,0	1991	1,974	324,0	2205	2,139	384,0	2415	2,294
205,0	1777	1,801	265,0	1995	1,977	325,0	2209	2,142	385,0	2419	2,297
206,0	1780	1,804	266,0	1998	1,980	326,0	2212	2,145	386,0	2422	2,299
207,0	1784	1,807	267,0	2002	1,983	327,0	2216	2,147	387,0	2426	2,302
208,0	1788	1,810	268,0	2006	1,986	328,0	2219	2,150	388,0	2429	2,304
209,0	1791	1,813	269,0	2009	1,988	329,0	2223	2,153	389,0	2432	2,307
210,0	1795	1,816	270,0	2013	1,991	330,0	2226	2,155	390,0	2436	2,309
211,0	1799	1,819	271,0	2016	1,994	331,0	2230	2,158	391,0	2439	2,312
212,0	1802	1,823	272,0	2020	1,997	332,0	2234	2,160	392,0	2443	2,314
213,0	1806	1,826	273,0	2024	2,000	333,0	2237	2,163	393,0	2446	2,317
214,0	1810	1,828	274,0	2027	2,002	334,0	2241	2,166	394,0	2450	2,319
215,0	1813	1,831	275,0	2031	2,005	335,0	2244	2,168	395,0	2453	2,322
216,0	1817	1,834	276,0	2034	2,008	336,0	2248	2,171	396,0	2457	2,324
217,0	1821	1,837	277,0	2038	2,011	337,0	2251	2,174	397,0	2460	2,327
218,0	1824	1,840	278,0	2042	2,014	338,0	2255	2,176	398,0	2463	2,329
219,0	1828	1,843	279,0	2045	2,016	339,0	2258	2,179	399,0	2467	2,331
220,0	1832	1,846	280,0	2049	2,019	340,0	2262	2,181	400,0	2470	2,334
221,0	1835	1,849	281,0	2052	2,022	341,0	2265	2,184			
222,0	1839	1,852	282,0	2056	2,025	342,0	2269	2,187			
223,0	1843	1,855	283,0	2060	2,028	343,0	2272	2,189			
224,0	1846	1,858	284,0	2063	2,030	344,0	2276	2,192			
225,0	1850	1,861	285,0	2067	2,033	345,0	2279	2,195			
226,0	1854	1,864	286,0	2070	2,036	346,0	2283	2,197			
227,0	1857	1,867	287,0	2074	2,039	347,0	2286	2,200			
228,0	1861	1,870	288,0	2077	2,041	348,0	2290	2,202			
229,0	1865	1,873	289,0	2081	2,044	349,0	2293	2,205			
230,0	1868	1,876	290,0	2085	2,047	350,0	2297	2,208			
231,0	1872	1,879	291,0	2088	2,050	351,0	2300	2,210			
232,0	1875	1,882	292,0	2092	2,053	352,0	2304	2,213			
233,0	1879	1,885	293,0	2095	2,055	353,0	2307	2,215			
234,0	1883	1,888	294,0	2099	2,058	354,0	2311	2,218			
235,0	1886	1,891	295,0	2102	2,061	355,0	2314	2,220			
236,0	1890	1,894	296,0	2106	2,064	356,0	2318	2,223			
237,0	1894	1,897	297,0	2110	2,066	357,0	2321	2,226			
238,0	1897	1,899	298,0	2113	2,069	358,0	2325	2,228			
239,0	1901	1,902	299,0	2117	2,072	359,0	2328	2,231			
240,0	1905	1,905	300,0	2120	2,074	360,0	2332	2,233			
241,0	1908	1,908	301,0	2124	2,077	361,0	2335	2,236			
242,0	1912	1,911	302,0	2127	2,080	362,0	2339	2,238			
243,0	1915	1,914	303,0	2131	2,083	363,0	2342	2,241			
244,0	1919	1,917	304,0	2134	2,085	364,0	2346	2,244			
245,0	1923	1,920	305,0	2138	2,088	365,0	2349	2,246			
246,0	1926	1,923	306,0	2142	2,091	366,0	2353	2,249			
247,0	1930	1,926	307,0	2145	2,094	367,0	2356	2,251			
248,0	1934	1,928	308,0	2149	2,096	368,0	2360	2,254			
249,0	1937	1,931	309,0	2152	2,099	369,0	2363	2,256			

# SYSTEMALARME

## Systemalarmtexte

### Excel 5000 Systemalarmtexte (ab O.S. 1.3.01 und IRC-Mapping)

Neben 128 frei definierbaren, anlagenspezifischen Alarmtexten stehen folgende Systemalarmtexte zur Steigerung des Bedienungskomforts zur Verfügung.

Nr.	Alarmtext	Alarmtext (engl.)	Ursache
1	AI-Karte defekt	AI Module Defect	maximale Wandlerzeit wurde beim Test des ADC ueberschritten (Defekt auf einer AI-Karte)
2	AI 0 Volt Fehler	AI 0 Volt Error	bei der Messung der GND-Spannung auf einer AI-Karte wurde ein Wert groesser 0.5 Volt gemessen
3	AI 5 Volt Fehler	AI 5 Volt Failure	bei der Messung der 5V-Referenzspannung auf einer AI-Karte wurde ein Wert groesser 5 Volt bzw. kleiner 4.5 Volt gemessen
4	MAX 2 kommend	MAX 2 alarm	Grenzwertverletzung fuer AI-, PA-Punkte
5	MAX 2 gehend	MAX 2 normal	Grenzwertverletzung fuer AI-, PA-Punkte
6	MAX 1 kommend	MAX 1 alarm	Grenzwertverletzung fuer AI-,PA-Punkte
7	MIN 2 kommend	MIN 2 alarm	Grenzwertverletzung fuer AI-, PA-Punkte
8	MIN 2 gehend	MIN 2 normal	Grenzwertverletzung fuer AI-, PA-Punkte
9	MIN 1 kommend	MIN 1 alarm	Grenzwertverletzung fuer AI-, PA-Punkte
10	MAX 1 gehend	MAX 1 normal	Grenzwertverletzung fuer AI-, PA-Punkte
11	MIN 1 gehend	MIN 1 normal	Grenzwertverletzung fuer AI-, PA-Punkte
12	Alarmspeicher voll	Alarm memory full	1) kein Speicherplatz zum Anlegen neuer Zeitprogramme; 2) nach einem Start der FIO-Task mit dem Parameter "INIT" konnte die Default-IPB nicht angelegt werden, da nicht genugend Speicherplatz zum Absenden der CNAP-Telegramme von USX zur Veruegung gestellt wurde 3) Alarmsendepuffer voll
13	Alarm kommend	Alarm	Alarmzustandsueberw. fuer DI-, PD-Punkte
14	Alarm gehend	Return to normal	Alarmzustandsueberw. fuer DI-, PD-Punkte
15	Hardware-Uhr def.	Hware clock failed	Fehler beim Initialisieren der System-Uhr
16	Batterie leer	Battery low	Batteriespannung zu niedrig bzw. Batterie nicht vorhanden
17	Batterie voll	Battery status OK	Batteriespannung wieder normal (Alarm kommt nur nach Alarmmeldung "Batterie leer")
18	ung. Card-ID	Wrong Module ID	es wurde eine ungueltige Card-ID gelesen (Fehler auf dem IP-bus oder Karte defekt bzw. die Karte besitzt eine noch nicht spezifizierte Card-ID)
19	zu viele Karten	Too Many DO Module	zu viele Karten eines Typs (XF521, XF522, ...)
20	Flashepr. defekt	Contr. w/o Flash	Fehler beim Brennen des Flash-Eproms aufgetreten
21	Flashepr. voll	FLASH Mem Full	zu wenig Platz, um Applikation zu sichern
22	LINK Punkt Alarm	Link Point Alarm	added for XLink
23	LINK Komm. aus	Link Comm Down	added for XLink
24	Kennlinien fehlen	No characteristic	Applikationsteil "Kennlinien" defekt
25	nicht genutzt	RCL Submod missing	
26	SSI Download jetzt	Download SSI Now	added for XLink
27	CPU Download jetzt	Download CPU Now	added for XLink
28	RACL inkonsistent	RACL inconsistent	fehlende Uebereinstimmung in den Versionsnummern von RACL-Programm und RACL-Parameterfiles, sowie Informationspunktbeschreibung
29	Submod. geschacht.	Nested submodules!	MCAL aus Submodul
30	Gerät belegt		angewählter Controller wird momentan vor Ort bedient (nicht im Hauptmenü!)
31	RCL undef. Op-Code	RACL undef. OpCode	RACL-Programm fehlerhaft (ungueltiger Opcode)
32	RCL Programmdefekt	RACL program fault	RACL-Programm fehlerhaft (Pruefsumme veraendert)
33	unbek. Datenpunkt	Unknown data point	Beim RACL-Lauf ist Informationspunkt fehlerhaft oder Punkt gesperrt
34	SSI Punkte aktiv	SSI Points Active	added for XLink
35	RCL ung. Operation	Invalid operation	nicht zulaessige arithmetische Operation bei RACL-Ausfuehrung (z. B. / 0.0 oder ln(-1) )
36	RCL arith. Überl.	RACL overflow	(arithm.) Ueberlauf bei RACL-Ausfuehrung "+unendlich"
37	RCL arith. Unterl.	RACL neg. overflow	(arithm.) Unterlauf bei RACL-Ausfuehrung "- unendlich"
38	RCL unguelt Op-Code	RACL inval. OpCode	RACL-Programm fehlerhaft (ungueltiger OpCode)
39	Z-Reg.-Indexfehler	Z-Reg. index error	bei ISTO und IRCL: Zugriff auf nicht vorhandenes Z-Register
40	ung. Y-Register	Invalid Y-Register	bei SLEV: Zu viele Statements (Ausgaenge) in einer Spalte
41	ung. P-Register	Invalid P-Register	Versuch, auf nicht existierendes P-Register zuzugreifen
42	ung. T-Register	Invalid T-Register	Versuch, auf nicht existierendes T-Register zuzugreifen
43	ung. Z-Register	Invalid Z-Register	Versuch, auf nicht existierendes Z-Register zuzugreifen

Nr.	Alarmtext	Alarmtext (engl.)	Ursache
44	SSI Interface ein	SSI Interface Up	added for XLink
45	kein P-File	No parameter file	RACL Parameter File fehlt
46	kein Z-File	No Z file	RACL Z-Register File fehlt
47	kein T-File	No T file	RACL Time Register File fehlt
48	Appl.teil fehlt	Part applic. miss	1) kein Parameter-File 2) kein RACL-Programm 3) keine Informationspunktbeschreibung
49	RCL Umgebung def.	RACL environ fault	1) Submodul nicht vorhanden 2) Parameterfile fehlt 3) kein M0-Modul 4) ungueltiges Sprungziel 5) Infopunkte STARTUP, SHUTDOWN, oder EXECUTING_STOPPED fehlen 6) Beim RACL-Start ist Informationspunkt fehlerhaft oder Punkt gesperrt (INP, AOP, IBIT, OBIT, NBIT, EOH) 7) mehr als 20 EOH-Statements
50	INIT Div.durch 0	INIT div. by zero	Division durch Null. benötigt in init_c.dia. Grund des Neustarts: Division durch Null
51	INIT und. OP-Code	INIT under OpCode	Grund des Neustarts: die Systemsoftware enthaelt einen undefinierten OP-Code
52	Stromausfall	Power failure	Grund des Neustarts: Powerfail, Daten im RAM ok.
53	LINK Konfig. def.	Link Config Bad	added for XLink
54	Modul fehlt	I/O board missing	die Sollkonfiguration enthaelt mindestens ein Board, das in der Hardwarekonfiguration nicht enthalten ist
55	Modul unbenutzt	Unused I/O board	die Hardware-Konfiguration enthaelt mindestens ein Board, das nicht benoetigt wird (kann herausgenommen werden)
56	Hardw.Konf falsch	HW Config. failure	1) der Loader gibt bei der Anforderung der APPTB einen fehlerhaften Status zurueck (z. B. Download nicht beendet) 2) in der Sollkonfiguration und der Hardwarekonfiguration sind unter der gleichen Adresse unterschiedliche Boards gesteckt (z. B. Sollkonf. Board 3: AI-Board; Hardwarekonf. Board 3: AO-Board)
57	falsche Version	Wrong version no.	die Versionsnummern des Applikations Files und der Konfigurationsdatei stimmen nicht ueberein
58	Zählerüberlauf	Totalizer overflow	Ueberlauf Betriebsstundenzähler, Punktwert von Zählern und Intervallimpulzähler
59	Service-Alarm	Maintenance alarm	Ablauf eines Service-Intervalls fuer dig. Punkte oder Ablauf des Meldeintervalls fuer Zaehler
60	undef. RACL Input	Undef. RACL input	undefinierter Fehler
61	zuviel globale Pkt	Too many Globals	Zuviele Remote Punkte; die geladene Applikation enthaelt zu viele Remote Punkte
62	C-Bus-Fehler	C-Bus error	C-Bus Fehler; Kommunikationsstoerung zwischen XL500 und C-Bus-Submodul
63	kein Globalersp.	No Globals memory	kein Remote-Speicher; der Remote-Controller hat keinen Speicher mehr fuer angeforderte Remote-Punkte
64	globaler Pkt fehlt	Global pnt missing	Remote Punkt fehlt; die Benutzeradresse des Remote Punkts wurde im Remote-Controller nicht gefunden
65	glob. Punkt belegt	Glob Pnt Occupied	kein Zugriff auf Punkt; ein Remote Output zu einem Remote-Controller wird bereits von einem anderen Controller beschrieben
66	CPU gestoppt	CPU stopped	Controller nicht in Betrieb; der Remote-Controller ist im gestoppten Zustand
67	CPU fehlt	CPU not available	Controller nicht vorhanden; der Remote-Controller ist ausgeschaltet oder nimmt nicht an der C-Bus-Kommunikation teil
68	Motorsynchronisat.	Init. actuators	Motorausgaenge werden synchronisiert
69	WARMSTART	WARM START	Grund des Neustarts: Watchdog
70	KALTSTART	COLD START	Grund des Neustarts: Powerfail, Daten im RAM zerstort
71	Datenpkte. in HAND	Point in manual	bei Rueckfall aus Passwordebene 3 sind noch Punkte im Handbetrieb
72	Report-Datei zu kl	Report too large	Platz in der Report-Datei reicht fuer die Initialisierung nicht aus
73	XI 581 benötigt	XI 581 required	Nach einem Download wird in der Initialisierungsphase der ASPEC- Applikation eine Eingabe verlangt. Diese kann nur mit dem MCB bzw PCB-Emulation erfolgen
74	neue Appl. geladen	New appli. loaded	download eines/r neuen Applikationsteiles/Gesamtapplikation
75	Automatikbetrieb	Auto operation	Punkt ist im Automatik-Betrieb
76	Handbetrieb	Manual operation	Punkt ist im Hand-Betrieb
77	zu viele Trendpkte	Too many trend pnt	zu viele Punkte im Trend
78	kein C-Bus-Refresh	No C-BUS refresh	kein USX Speicher fuer Refresh Punkte
79	Kurzanwahl zu lang	Template too long	Kurzanwahl zu lang
80	Keine Sommerzeit	reserved for MCR200	MCR200 weist das Setzen der Sommerzeit ab, wenn es mit der entsprechenden Funktion von XBS bzw. XI584 durchgeführt wird

Nr.	Alarmtext	Alarmtext (engl.)	Ursache
81	Tagesprg kopiert	reserved for MCR200	Einem Wochentag wird das Tagesprogramm eines anderen Wochentages zugeordnet, indem die entsprechenden Daten kopiert werden. Beim Kopieren bleibt der Name des Tagesprogramms (Wochentages) erhalten während er beim Zuordnen ausgetauscht würde. Hintergrund: Beim MCR200 entspricht bei der Funktion Wochenprogramm der Tagesprogrammname dem Wochentagsnamen. Somit wird nur der Name des Tagesprogramms angezeigt.
82	Text n. geladen	reserved for MCR200	Texte vom Fax Gerät XIP100 bzw. MCR200 Fax konnten nicht in den MCR200 geladen werden
83	B-Port Download	B-Port Download	Download wurde über B-Port durchgeführt. Wird in Kombination mit einem der Alarmtexte 88 - 98 verwendet.
84	C-Bus Download	C-Bus Download	Download wurde über C-Bus durchgeführt. Wird in Kombination mit einem der Alarmtexte 88 - 98 verwendet.
85	B-Port Änderung	B-Port change	Online Änderungen wurden über B-Port durchgeführt. Wird in Kombination mit einem der Alarmtexte 88 - 93 verwendet.
86	C-Bus Änderung	C-Bus change	Online Änderungen wurden über C-Bus durchgeführt. Wird in Kombination mit einem der Alarmtexte 88 - 93 verwendet.
87	Fernbedienung	Device logged	1) Bediener hat sich mit MMI über C-Bus eingeloggt (Remote Login) 2) über B-Port werden Änderungen durchgeführt
88	DDC Parameter	DDC Parameter	Zusatzinformation zu den Alarmtexten 83 - 86
89	DDC Z-Register	DDC Z-Register	Zusatzinformation zu den Alarmtexten 83 - 85
90	DDC T-Register	DDC T-Register	Zusatzinformation zu den Alarmtexten 83 und 84
91	Datenpunkte	Data Points	Zusatzinformation zu den Alarmtexten 83 - 86
92	Zeitprogramm	Time Program	Zusatzinformation zum Alarmtext 83 - 86 und 101
93	ASPECD-Programm	ASPECD Program	Zusatzinformation zu den Alarmtexten 83 - 85
94	Alarmtexte	Alarm Texts	Zusatzinformation zu den Alarmtexten 83 und 84
95	Kennlinien	Characteristics	Zusatzinformation zu den Alarmtexten 83 und 84
96	Klartexte	Descriptors	Zusatzinformation zu den Alarmtexten 83 und 84
97	tech. Einheiten	Engineerings Units	Zusatzinformation zu den Alarmtexten 83 und 84
98	Zustandstexte	State Texts	Zusatzinformation zu den Alarmtexten 83 und 84
99	Feld I/O	Field I/O	Zusatzinformation zum Alarmtext 101
100	C-Bus Kommunikat.	CBus Communication	Zusatzinformation zum Alarmtext 101
101	Appl. angehalten	Applic. stopped	Applikations Task wurde gestoppt. Wird in Kombination mit einem der Alarmtexte 92, 99, 100 oder 102 verwendet.
102	DDC-Programm	DDC Program	Zusatzinformation zum Alarmtext Zusatzinformation zu den Alarmtexten 83 - 86 oder 101
103	Modul vorhanden	I/O board present	Ein in der Sollkonfiguration enthaltenes Board, das in der Hardwarekonfiguration fehlte, wurde der Hardwarekonfiguration wieder hinzugefügt.
104	Zeitdiff. > 2 min	Time dev. > 2 min	Auf einem Gerät am C-Bus wurde eine Zeitabweichung von mehr als 2 Minuten erkannt
105	Manu. Zeitsynchron.	Manual time sync	Jemand hat über ein lokales MMI die Systemzeit des C-Bus geändert
106	Dig.Out.Conflict	Dig.Out.Conflict	Anwendungsfehler: Ein Digitalausgang vom Typ Excel 50 verwendet einen Triac, der schon als Dreipunktausgang verwendet wird
107	Örtlich AUTO	Overr. switch auto	Verteiltes Ein-/Ausgangsmodul: Handschalter wurden auf Automatikbetrieb gestellt
108	Örtlich MANU	Overr. switch manu	Verteiltes Ein-/Ausgangsmodul: Handschalter wurden auf Handbetrieb gestellt (Ausgabewerte des XL-Controllers werden durch die Handschalter übersteuert)
109	Hardware Fehler	Hardware Failure	Verteiltes Ein-/Ausgangsmodul: Modul wurde vom LonWorks-Netzwerk getrennt ODER: Fühlerbruch / Kurzschluss ODER: Fehlendes NV-update erkannt
110	Hardware OK	Hardware OK	Verteiltes Ein-/Ausgangsmodul: Fehlendes Modul wurde wieder an das LonWorks-Netzwerk angeschlossen ODER: Fühlerbruch / Kurzschluss wurde beseitigt ODER: Fehlendes NV-update wurde bereitgestellt
111	M-Bus	M-Bus	Nur bei Excel 50 Festapplikationen: Dieser Alarm erscheint zusammen mit M-Bus-Alarmen
112	OVFL crit. alarms	OVFL crit. alarms	Alarmspeicher (Buffer) für kritische Alarme ist voll (Überlauf)
113	OVFL non-crit. al.	OVFL non-crit. al.	Alarmspeicher (Buffer) für unkritische Alarme ist voll (Überlauf)
114	OVFL trend	OVFL trend	Trendspeicher (Buffer) ist voll (Überlauf)
115	NV Bindings lost	NV Bindings lost	Nach Änderungen des Netzwerk-Interface in CARE und Download der Applikation gingen alle NV Bindings verloren
116	pls upload trends!	pls upload trends!	Der Trendspeicher hat die Benachrichtigungsgrenze erreicht. Ein Trend-Upload sollte durchgeführt werden, um eine Überlaufen des Trendspeichers zu vermeiden
117	config data def.	config data def.	Konfigurationsdaten für Fernzugriff sind verloren oder fehlerhaft. Mögliche Ursachen: Stromausfall, EEPROM-Fehler oder Goldkondensator nicht geladen
118	unauthorized acc.	unauthorized acc.	Anwahlversuch von unzulässigem Telefonanschluss oder mit unzulässigem Passwort
119	out of memory	out of memory	Kein Speicher mehr für Alarm-Handlings verfügbar
120	Please disconnect !	Please disconnect !	Leitzentrale X ist verbunden, während der Trendspeicher von Leitzentrale Y die Benachrichtigungsgrenze überschreitet. Beenden Sie die Verbindung von Leitzentrale X, damit die Trenddaten zur Leitzentrale Y gesendet werden können.

Nr.	Alarmtext	Alarmtext (engl.)	Ursache
121	central not avail.	central not avail.	Leitzentrale kann nicht erreicht werden. Leitung ist besetzt oder nicht angeschlossen.
122	config complete	config complete	Konfiguration für Fernkommunikation wurde empfangen, angenommen und ist vollständig
123	modem device OK	modem device OK	Rückantwort auf „Lebenszeichenprüfung“ (life check) einer Leitzentrale
124	C-Bus-Fehler	C bus error	Keine C-Bus Kommunikation zwischen dezentraler-I/O Gerätenummer und Gerätenummer der Applikation. Möglicherweise fehlt die Gerätenummer der Applikation.
125	LON- I/O init start	LON- I/O init start	Initialization start of the Distributed I/O modules.
126	LON- I/O init done	LON- I/O init done	Initialization of the Distributed I/O modules finished.
127	IP-DIO conflict	IP-DIO conflict	Standard I/O module XF5xx plugged with address of already-used DIO module XFL5xx..
128	Invalid user ID	Invalid user ID	CARE license key tag in the application is incorrect.
129	MTO Binding failed	MTO Binding failed	The user has tried to make more "many-to-one-bindings" during controller runtime than were specified while engineering the LONWORKS interface using CARE. The "many" relation of a "many-to-one-binding" (MTO) is specified while engineering the LONWORKS interface using CARE. (The entered "many" relation will be used to calculate the memory space taken from the controller's application memory for the "many-to-one-binding".)
130	board missing	board missing	This alarm is related to the data-points on this board, in case of module defect or power failure (initialization)! The required configuration contains at least one module not included in the hardware configuration.
131	board present	board present	This alarm is related to the data-points on this board, in case of module defect or power failure (initialization)! A module which is part of the required configuration but was missing in the hardware configuration has been added to the hardware configuration again.







# Honeywell in Deutschland, Schweiz und Österreich

## Honeywell Building Solutions GmbH

Standorte  
Deutschland

Hamburger Str. 19  
Haus C  
**D-01067 Dresden**  
Tel.: 0351 82128-15  
Fax: 0351 82128-20

Ulmenstrasse 20  
**D-30926 Seelze**  
Tel.: 05137 874987-0  
Fax: 05137 8211920

L13, Haus Nr. 5  
**D-68161 Mannheim**  
Tel.: 0621 20536  
Fax: 0621 22370

Hofbauerstr. 18  
**D-94209 Regen**  
Tel.: 09921 8811-0  
Fax: 09921 8811-22

Prager Straße 20-28  
**D-04103 Leipzig**  
Tel.: 0341 967-1290  
Fax 0341 967-1265

Schlossgasse 4  
**D-35423 Lich**  
Tel.: 06404 9106-12  
Fax: 06404 64607

Böblinger Straße 17  
**D-71101 Schönaich**  
Tel.: 07031 637-03  
Fax: 07031 637-960

Fichtenweg 24  
**D-99198 Erfurt-Kerspleben**  
Tel.: 036203 51249  
Fax: 036203 51256

Seeburger Straße 25  
**D-13581 Berlin**  
Tel.: 030 250096-0  
Fax: 030 2629666

Heinrich-Hertz-Straße 40  
**D-40699 Erkrath**  
Tel.: 0211 9206-100  
Fax: 0211 9206-111

Dornierstraße 4  
**D-82178 Puchheim**  
Tel.: 089 80087-0  
Fax: 089 80087-150

Wittenkamp 19-23  
**D-22307 Hamburg**  
Tel.: 040 61144-0  
Fax: 040 6900552

Kaiserleistraße 39  
**D-63067 Offenbach**  
Tel.: 069 8064-282  
Fax: 069 8064-637

Hans-Vogel-Straße 39  
**D-90765 Fürth**  
Tel.: 0911 979668-12  
Fax: 0911 979668-13

## Honeywell AG

Standorte  
Schweiz

Honeywell-Platz 1  
**CH-8157 Dielsdorf**  
Tel.: 044 8552424  
Fax: 044 8552115

Fabrikmattenweg 4  
**CH-4144 Arlesheim**  
Tel.: 061 7069797  
Fax: 061 7069780

Bernstrasse-West 64  
**CH-5034 Suhre**  
Tel.: 062 8420651  
Fax: 062 8423955

Route des Acacias 45B  
**CH-1211 Genève 26**  
Tel.: 022 3070909  
Fax: 022 3070908

Letzistrasse 29  
**CH-9015 St. Gallen**  
Tel.: 071 3135900  
Fax: 071 3135901

Route du Bois 37  
**CH-1024 Ecublens**  
Tel.: 021 6953086  
Fax: 021 6953191

Forelstrasse 1  
**CH-3072 Ostermundigen**  
Tel.: 031 9383030  
Fax: 031 9383031

Centro Carvina 1  
**CH-6807 Tavernes**  
Tel.: 091 9352140  
Fax: 091 9352149

## Honeywell Austria Ges.m.b.H.

Standorte  
Österreich

Handelskai 388  
**A-1023 Wien**  
Tel.: 01 72780-0  
Fax: 01 72780-8

Mayrwiesstraße 22  
**A-5300 Hallwang b. Sbg.**  
Tel.: 0662 663207  
Fax: 0662 663209

Messendorfer Straße 72  
**A-8041 Graz**  
Tel.: 0316 4001-0  
Fax: 0316 4001-7

Vorarlberger Wirtschaftspark  
Top 023b  
**A-6840 Götzis**  
Tel.: 05523 58703-0  
Fax: 05523 58703-3

Lederergasse 88  
**A-4020 Linz**  
Tel.: 0732 781210-0  
Fax: 0732 781210-10

Grabenweg 69 / Top 2-18  
**A-6020 Innsbruck**  
Tel.: 0512 364866-0  
Fax: 0512 364866-32

Feldkirchner Straße 140  
**A-9020 Klagenfurt**  
Tel.: 0463 54557-0  
Fax: 0463 54557-8

BACnet® is a registered trademark of ASHRAE. LONMARK®, LONWORKS® and the LONWORKS® logo are registered trademarks of Echelon Corporation. Linux® is a registered trademark of Linus Torvalds. EXCEL 5000 OPEN™, Excel Web®, Enterprise Buildings Integrator™ and SymmetriE™ are trademarks of Honeywell International.

## Honeywell Building Solutions

### Honeywell Building Solutions GmbH

Kaiserleistraße 39  
**D-63067 Offenbach**  
Tel.: +49 69 8064-281  
hbs.info@honeywell.com  
www.honeywell.de/hbs

### Honeywell AG

Honeywell-Platz 1  
**CH-8157 Dielsdorf**  
Tel.: +41 44 855-2424  
info.schweiz@honeywell.com  
www.honeywell.ch

### Honeywell Ges.m.b.H.

Handelskai 388  
**A-1023 Wien**  
Tel.: +43 1 72780-0  
info.austria@honeywell.com  
www.honeywell.at

# Honeywell