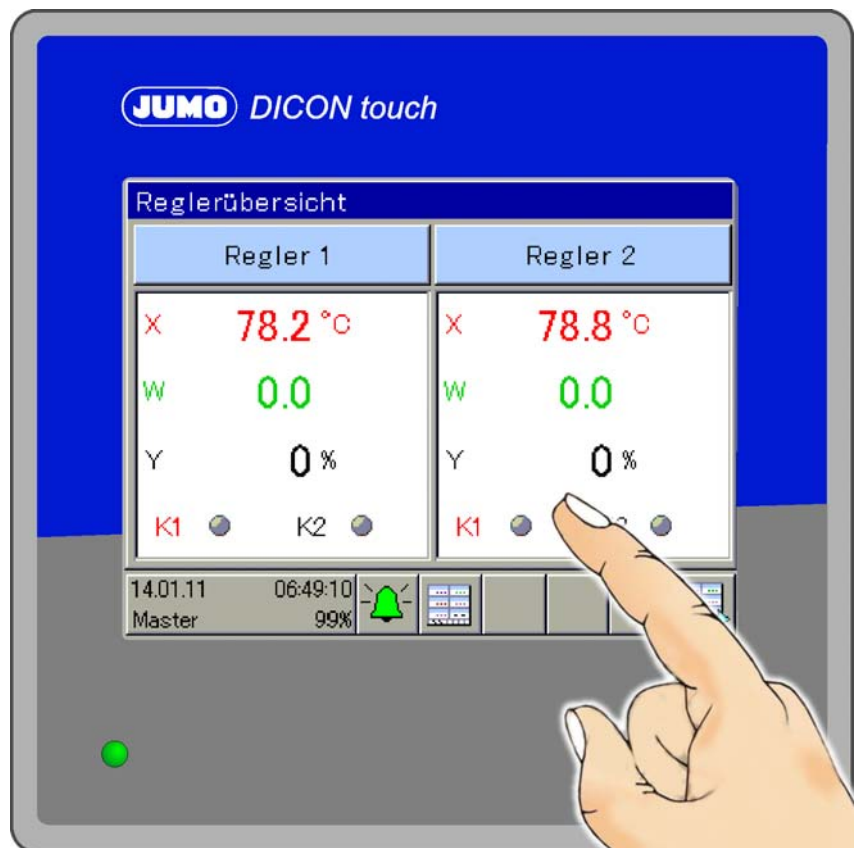


# JUMO DICON touch

Zweikanal-Prozess- und Programmregler mit  
Bildschirmschreiber und Touchscreen 8,9 cm (3,5")



**B 703571.0**  
Betriebsanleitung





---

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>9</b>
1.1	Sicherheitshinweise	9
1.1.1	Warnende Zeichen	9
1.1.2	Hinweisende Zeichen	9
1.1.3	Darstellungsarten	10
1.2	Beschreibung	11
1.3	Blockschaltbild	11
<b>2</b>	<b>Geräteausführung identifizieren</b>	<b>13</b>
2.1	Bestellangaben	13
2.2	Lieferumfang	15
2.3	Allgemeines Zubehör	15
2.4	Zubehör	16
2.5	Typenschild	17
<b>3</b>	<b>Montage</b>	<b>19</b>
3.1	Montageort und klimatische Bedingungen	19
3.1.1	Umwelteinflüsse	19
3.1.2	Gehäuse	19
3.1.3	Elektrische Daten	20
3.2	Abmessungen	21
3.3	Dicht-an-Dicht Montage	21
3.4	Einbau in Schalttafelabschnitt	22
3.5	Pflege und Behandlung der Frontfolie	22
<b>4</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b>	<b>25</b>
4.1	Installationshinweise	25
4.1.1	Leitungen, Abschirmung und Erdung	25
4.1.2	Elektrische Sicherheit	25
4.1.3	Vorgesehene Verwendung, Missbrauch	25
4.2	Galvanische Trennung	26
4.3	Anschlussplan	27
4.3.1	Anschlüsselemente	27
4.3.2	Analogeingänge	28
4.3.3	Analogausgänge	29
4.3.4	Digitaleingänge	29
4.3.5	Digitalausgänge	29
4.3.6	Digitalausgänge	31
4.3.7	Spannungsversorgung (nach Typenschild)	32
4.3.8	Schnittstellen	32
<b>5</b>	<b>Bedienung</b>	<b>35</b>

---

# Inhalt

---

5.1	Anzeige- und Bedienkonzept	35
5.2	Gerätemenü	36
5.3	Alarm- und Ereignisliste	36
5.4	Funktionsschaltflächen, Historie und Kanalumschaltung	36
5.5	Bilder im Bedienring	37
5.5.1	Reglerbild 1, Reglerbild 2 und Reglerübersicht	37
5.5.2	Programmregler	39
5.5.3	Übersichtsbild 1,2	40
5.5.4	Registrierbild	40
5.5.5	Prozessbild	41
<b>6</b>	<b>Anmeldung</b>	<b>43</b>
6.1	Login	44
6.2	Logout	44
6.3	Passwort ändern	44
<b>7</b>	<b>Anwender Ebene (Log-In)</b>	<b>45</b>
7.1	Beispiel 4 Reglersollwerte in die Anwender Ebene legen	45
<b>8</b>	<b>Programmverwaltung</b>	<b>47</b>
8.1	Programmkurven eingeben	47
8.1.1	Am Gerät	47
8.1.2	Über Setup-Programm	48
8.1.3	Abschnittslaufzeit	49
8.1.4	Sollwert1 und 2	49
8.1.5	Steuerkontakte	49
8.1.6	Toleranzband	50
8.1.7	Anzahl Wiederholungen	50
8.1.8	Startabschnitt	50
8.1.9	Parametersatz	50
<b>9</b>	<b>Geräteinfo</b>	<b>51</b>
9.1	Allgemein	51
9.1.1	Version, Grundplatine, Ethernetinfo	51
9.2	Steckplätze	51
9.3	Ein-/Ausgänge	52
9.3.1	Digital- und Analogeingänge, Digital- und Analogausgänge, externe Digital- und externe Analogeingänge	52
9.4	Funktionen	53
9.4.1	Mathematik, Logiksignal, Grenzwertausgänge	53
9.4.2	Timersignal, Digitalsteuersignale, Steuerkontakte, Regler, Analogmerker, Digitalmerker	53
9.5	Status	54
9.5.1	Ethernetstatus 1...9	54

<b>10</b>	<b>Funktionsebene</b>	<b>55</b>
10.1	Allgemein	55
10.1.1	Funktionsebene aktivieren	55
<b>11</b>	<b>Parametrierung</b>	<b>57</b>
11.1	Datum und Uhrzeit	57
11.2	Sommerzeit	57
11.3	Regler \ Parametersätze	58
11.4	Sollwerte	62
11.4.1	Am Gerät eingeben	63
11.4.2	Über Setup-Programm eingeben	63
<b>12</b>	<b>Konfiguration</b>	<b>65</b>
12.1	Analogselektor	65
12.2	Digitalselektor	66
12.3	Grundeinstellungen	70
12.4	Digitaleingänge IN1...7	72
12.5	Analogeingänge IN8, IN9, IN10, IN11	73
12.5.1	Alarmer	76
12.6	Regler1, 2	77
12.6.1	Reglerkonfiguration	77
12.6.2	Reglereingänge	80
12.6.3	Regler Selbstoptimierung	82
12.6.4	Regelkreisüberwachung	87
12.6.5	Stellgradüberwachung	90
12.6.6	Regler Sollwerte	93
12.6.7	Rampenfunktion	95
12.7	Digitalausgänge	97
12.8	Analogausgänge	98
12.9	Grenzwertüberwachung	100
12.9.1	Funktion und Hysterese	102
12.9.2	Hysterese	103
12.9.3	Anfahr- Alarmunterdrückung	104
12.9.4	Selbsthaltung mit Quittierung	105
12.9.5	Alarm	105
12.10	Bildschirm	106
12.10.1	Allgemeine Konfiguration	106
12.10.2	Konfiguration Bildschirm	107
12.10.3	Startbild und Wasserzeichen	107
12.10.4	Bedienring	108
12.10.5	Farben Registrierung	109
12.10.6	Farben Reglerbild 1, 2	110
12.10.7	Programmreglerbild	111
12.10.8	Übersichtsbild 1, 2	112

# Inhalt

---

12.11	Registrierung	113
12.11.1	Parameter	113
12.11.2	Analogkanäle	115
12.11.3	Digitalkanäle	115
12.12	Programmregler	116
12.12.1	Steuersignale	118
12.12.2	Erweiterte Funktionen	119
12.12.3	Grundstellung	121
12.12.4	Betriebsart Hand	122
12.12.5	Verhalten bei Out of Range (O-o-R)	123
12.12.6	Wochenprogramm	124
12.13	Timer oder Zeitschalter	125
12.14	Digitale Steuersignale	128
12.14.1	Alarmer	130
12.15	Mathematik/Logik	131
12.16	Merker/Service	133
12.16.1	Merker	133
12.16.2	Service	134
12.17	Externe Digitaleingänge	135
12.18	Externe Analogeingänge	136
12.18.1	Alarmer	137
12.19	Serielle Schnittstellen	138
12.20	Modbus TCP	139
12.21	Relaisbaugruppe (Zubehör)	140
12.22	PROFIBUS DP (Option)	141
<b>13</b>	<b>Konfiguration - nur im Setup-Programm</b>	<b>119</b>
13.1	Setup Programm installieren	119
13.1.1	Hardware	119
13.1.2	Softwarevoraussetzungen	119
13.2	Setup Programm starten	119
13.2.1	Verbindung zum Gerät herstellen	120
13.2.2	Setupdatentransfer auf oder vom externen Massenspeicher	121
13.3	Ländereinstellungen	122
13.4	Benutzerliste	122
13.5	Anwenderebene	123
13.6	E-Mail	123
13.7	Webserver	123
13.8	Modbus Frames zum Lesen	124
13.9	Modbus Frames zum Schreiben	125
13.10	Kundenspezifische Linearisierung	126
13.10.1	Stützstellen	126
13.10.2	Formel	127
13.11	Prozessbild	129
13.11.1	Prozessbildeditor	130
13.11.2	Hintergrund	131

13.11.3	Signaltypen für Prozessbilder (Übersicht)	133
13.11.4	Allgemeine Objekteigenschaften	134
13.11.5	Vorschaubild	135
13.11.6	Prozessbild ins Gerät übertragen	136
<b>14</b>	<b>Sonderfunktionen</b>	<b>137</b>
14.1	Touchscreen kalibrieren	137
<b>15</b>	<b>Online Parameter</b>	<b>159</b>
15.1	Feinabgleich	159
15.2	Ethernet (Option)	161
15.3	Datum und Uhrzeit	162
15.4	Bildschirmkopie	162
15.5	Messdatenspeicher löschen	162
15.6	Freigabe von Typenzusätzen	163
15.7	Abgleichen testen	164
15.8	Verschiedene Prozesswerte	164
<b>16</b>	<b>Fehler- und Alarmmeldungen</b>	<b>165</b>
16.1	Fehlermeldungen in Float-Werten und auf der Anzeige	165
16.2	Darstellung von Fehlermeldungen von binären Werten	165
<b>17</b>	<b>Optionsplatinen nachrüsten</b>	<b>167</b>
17.1	Sicherheitshinweise	167
17.2	Baugruppen identifizieren	167
17.3	Baugruppen einbauen	168
17.3.1	Zubehör	170



## 1.1 Sicherheitshinweise

### Allgemein

Diese Anleitung enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Diese Hinweise sind durch Zeichen unterstützt und werden in dieser Anleitung wie gezeigt verwendet.

Lesen Sie diese Anleitung, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Bewahren Sie die Anleitung an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Platz auf.

Sollten bei der Inbetriebnahme Schwierigkeiten auftreten, bitten wir Sie, keine Manipulationen vorzunehmen, die Ihren Gewährleistungsanspruch gefährden können!

### 1.1.1 Warnende Zeichen



#### **GEFAHR!**

Dieses Zeichen weist darauf hin, dass ein **Personenschaden durch Stromschlag** eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



#### **WARNUNG!**

Dieses Zeichen in Verbindung mit dem Signalwort weist darauf hin, dass ein **Personenschaden** eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



#### **VORSICHT!**

Dieses Zeichen in Verbindung mit dem Signalwort weist darauf hin, dass ein **Sachschaden oder ein Datenverlust** auftritt, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



#### **VORSICHT!**

Dieses Zeichen weist darauf hin, dass durch elektrostatische Entladungen (ESD = Electro Static Discharge) **Bauteile zerstört werden** können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Bei Rücksendungen von Geräteeinschüben, Baugruppen oder Bauelementen nur dafür vorgesehene ESD-Verpackungen verwenden.



#### **DOKUMENTATION LESEN!**

Dieses Zeichen – angebracht auf dem Gerät – weist darauf hin, dass die zugehörige **Geräte-Dokumentation** zu **beachten** ist. Dies ist erforderlich, um die Art der potenziellen Gefährdung zu erkennen und Maßnahmen zu deren Vermeidung zu ergreifen.

### 1.1.2 Hinweisende Zeichen



#### **HINWEIS!**

Dieses Zeichen weist auf eine **wichtige Information** über das Produkt oder dessen Handhabung oder Zusatznutzen hin.



#### **VERWEIS!**

Dieses Zeichen weist auf **weitere Informationen** in anderen Abschnitten, Kapiteln oder anderen Anleitungen hin.

# 1 Einleitung



## WEITERE INFORMATION!

Dieses Zeichen wird in Tabellen verwendet und weist auf **weitere Informationen** im Anschluss an die Tabelle hin.



## ENTSORGUNG!

Dieses Gerät und, falls vorhanden, Batterien gehören nach Beendigung der Nutzung nicht in die Mülltonne! Bitte lassen Sie sie ordnungsgemäß und **umweltschonend entsorgen**.

## 1.1.3 Darstellungsarten

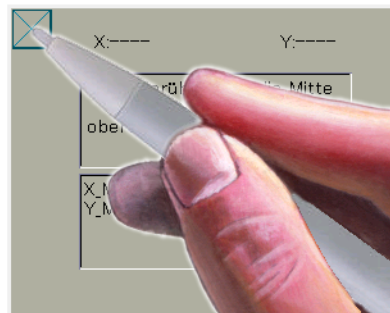
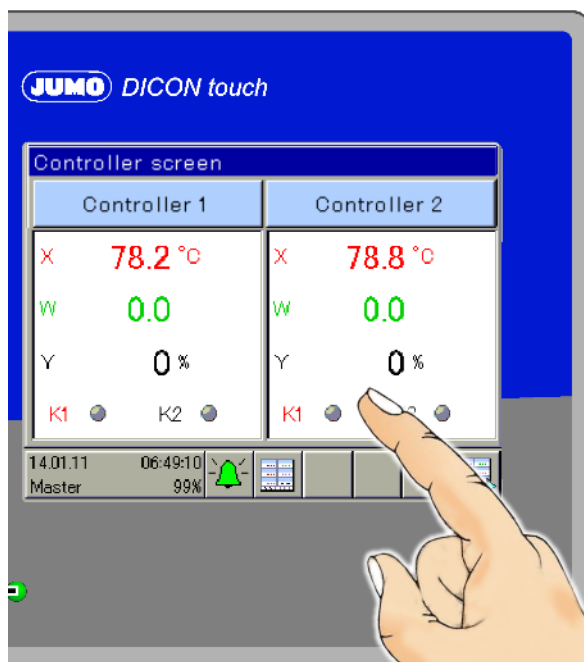
### Menüstruktur

Das Zeichen > zwischen den Wörtern zeigt eine Menüstruktur an und dient zum schnelleren Auffinden von Parametern in der Konfigurationsebene oder zur Navigation im Setup-Programm wie z.B die Geräte- Software-Version:

**GERÄTEMENÜ > ALLGEMEIN > VERSION > SW-VERSION**

### Aktive Eingabe

Das Gerät besitzt keine Tasten und wird mit dem Finger oder einem Stift bedient. Deshalb wird in der nachfolgenden Anleitung im Text von „**Berühren**“ gesprochen oder im Bild eine Hand dargestellt..



## 1.2 Beschreibung

Der DICON touch ist ein zweikanaliger universeller Prozess- und Programmregler, der über ein brillantes Display visualisiert und mit Touchscreen intuitiv bedient wird.

Die beiden Regelkanäle verfügen über den bewährten JUMO-Regelalgorithmus mit zwei möglichen Optimierungsvarianten. Diese ermöglichen eine einfache und hochgenaue Inbetriebnahme. Auch eine Mehrzonenregelung, Kaskadenregelung oder sonstige komplexe Regelaufgaben sind damit möglich.

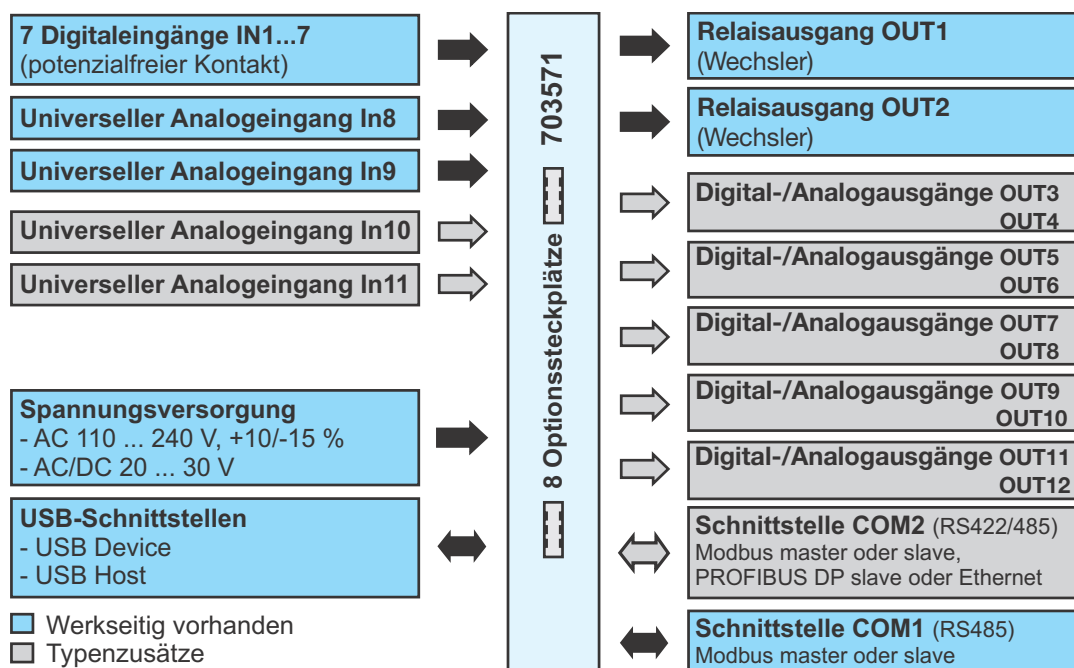
Im nachstehenden Blockschaltbild werden die vielfältigen Hardwaremöglichkeiten des modular aufgebauten Hardwarekonzeptes dargestellt. 4 analoge Universaleingänge und bis zu 8 externe Eingänge können unterschiedliche physikalische Messwerte mit hoher Präzision erfassen. Die Ansteuerung der Aktoren kann durch unterschiedliche Ausgangsvarianten analog oder digital direkt im Gerät erfolgen. Durch externe Digitalausgänge können diese noch erweitert werden. Zur Kommunikation mit übergeordneten Systemen können Schnittstellen wie Modbus (Master/Slave), PROFIBUS oder Ethernet mit Webserver genutzt werden.

Für eine sichere Prozessbedienung verfügt das Gerät über eine passwortgeschützte Benutzerverwaltung mit einer individuellen Rechtevergabe für unterschiedliche Ebenen oder Steuerbefehle. Bildschirmmasken für Regler, Programmgeber, Registrierung und Übersichtsbilder stehen vorgefertigt zur Verfügung. Ein individuelles Prozessbild kann mit Hilfe der Konfigurationssoftware selbst erstellt werden. Wichtige analoge und digitale Prozesswerte können manipulationssicher mit dem Typenzusatz Registrierung gespeichert, graphisch visualisiert und über Schnittstelle oder USB-Stick manipulationssicher zum PC exportiert werden.

Über die Konfigurationssoftware lässt sich der Prozessregler einfach programmieren, mathematische oder logische Zusammenhänge beschreiben oder kundenspezifische Linearisierungen erstellen. Darüber hinaus sind Tools enthalten, um externe Signale oder die Regelstrecke zu simulieren oder für die Dauer der Inbetriebnahme aufzuzeichnen.

Ein umfangreiches Alarm- und Grenzwertkonzept sowie eine flexible Digitalsignalverwaltung runden das "all-in-one-Gerät" ab.

## 1.3 Blockschaltbild





## 2 Geräteausführung identifizieren

### 2.1 Bestellangaben

	<b>(1) Grundtyp</b>
703571	JUMO DICON touch - Zweikanal-Prozess- und Programmregler mit RS 485 Schnittstelle
	<b>(2) Ausführung</b>
8	Standard mit werkseitigen Einstellungen
9	Kundenspezifische Konfiguration (Angaben im Klartext)
	<b>(3) Sprache der Gerätetexte</b>
01	Deutsch
02	Englisch
03	Französisch
	<b>(4) Eingang IN10</b>
00	nicht belegt
10	Analogeingang (universal)
	<b>(5) Eingang IN11</b>
00	nicht belegt
10	Analogeingang (universal)
	<b>(6) Ausgänge OUT3/4</b>
00	keine
11	1 Relais (Wechsler)
12	2 Relais (Schließer)
13	1 Halbleiterrelais 230 V, 1 A
14	1 Logikausgang 0/22 V
15	2 Logikausgänge 0/12 V, 20 mA
16	1 Analogausgang
17	2 PhotoMOS®-Relais <sup>1</sup>
20	2 Halbleiterrelais 230 V, 1 A für Motorstellantriebe (Doppelsteckplatz: OUT3/4 und OUT7/8)
	<b>(7) Ausgänge OUT5/6</b>
00	keine
11	1 Relais (Wechsler)
12	2 Relais (Schließer)
13	1 Halbleiterrelais 230 V, 1 A
14	1 Logikausgang 0/22 V
15	2 Logikausgänge 0/12 V, 20 mA
16	1 Analogausgang
17	2 PhotoMOS®-Relais
20	2 Halbleiterrelais 230 V, 1 A für Motorstellantriebe (Doppelsteckplatz: OUT5/6 und OUT9/10)
	<b>(8) Ausgänge OUT7/8 (steht nicht zur Verfügung bei Belegung mit Baugruppe 20 auf OUT3/4)</b>
00	keine

## 2 Geräteausführung identifizieren

11	1 Relais (Wechsler)
12	2 Relais (Schließer)
13	1 Halbleiterrelais 230 V, 1 A
14	1 Logikausgang 0/22 V
15	2 Logikausgänge 0/12 V, 20 mA
16	1 Analogausgang
17	2 PhotoMOS®-Relais
<b>(9) Ausgänge OUT9/10</b> (steht nicht zur Verfügung bei Belegung mit Baugruppe 20 auf OUT5/6)	
00	keine
11	1 Relais (Wechsler)
12	2 Relais (Schließer)
13	1 Halbleiterrelais 230 V, 1 A
14	1 Logikausgang 0/22 V
15	2 Logikausgänge 0/12 V, 20 mA
16	1 Analogausgang
17	2 PhotoMOS®-Relais
<b>(10) Ausgänge OUT11/12</b>	
00	keine
11	1 Relais (Wechsler)
12	2 Relais (Schließer)
13	1 Halbleiterrelais 230 V, 1 A
14	1 Logikausgang 0/22 V
15	2 Logikausgänge 0/12 V, 20 mA
16	1 Analogausgang
17	2 PhotoMOS®-Relais
<b>(11) Spannungsversorgung</b>	
23	AC 110 ... 240 V +10/-15 %, 48 ... 63 Hz
25	AC/DC 20 ... 30 V, 48 ... 63 Hz
<b>(12) Schnittstelle COM2</b>	
00	nicht belegt
08	Ethernet
54	RS422/485 Modbus RTU
64	PROFIBUS-DP
<b>(13) DIN-geprüft</b>	
000	ohne Zulassung
056	mit DIN-Zulassung
<b>(14) GL-geprüft</b>	
000	ohne Zulassung
062	mit GL-Zulassung
<b>(15) Typenzusätze</b>	

## 2 Geräteausführung identifizieren

000	ohne Typenzusatz
213	Registrierfunktion
214	Mathematik- und Logikmodul
223	Programmregler
879	AMS2750/CQI-9 <sup>2</sup>

<sup>1</sup> PhotoMOS ist eingetragenes Markenzeichen der Panasonic Corporation

<sup>2</sup> Für das Kalibrierzeugnis sind die zu überprüfenden Kanäle unter Angabe des Thermoelementtyps und der gewünschten Messpunkte zu be-nennen.

	(1)	/	(2)	-	(3)	-	(4)	(5)	-	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	-	(11)	-	(12)	/	(13)	,	(14)	,	(15)	
<b>Bestellschlüssel</b>	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	,	<input type="text"/>	... <sup>1</sup>
<b>Bestellbeispiel</b>	703571	/	X	-	X	-	X	X	-	X	X	X	X	X	-	X	-	X	/	X	,	X	,	X	

<sup>1</sup> Typenzusätze nacheinander aufführen und durch Komma trennen.

### 2.2 Lieferumfang


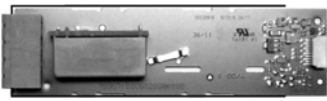
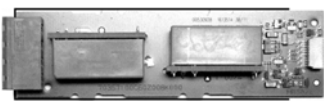


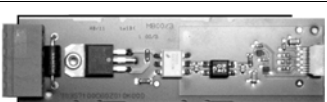


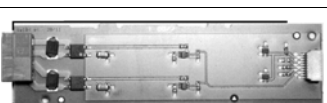

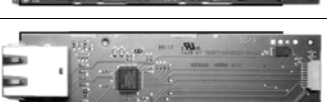
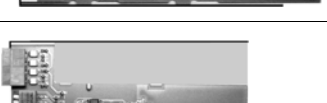
- 1 Regler in der bestellten Ausführung
- 1 Betriebsanleitung B 703571.0
- 1 Schalttafeldichtung 4 Befestigungselemente für Schalttafeleinbau

### 2.3 Allgemeines Zubehör

Artikel	Teile-Nr.
Programmeditor/Startup	00607139
Setup/Programmeditor	00606496
PCA3000/PCC JUMO Softwarepaket 709701/709702	00431884
USB-Kabel A-Stecker Mini-B-Stecker 3 m	00506252

## 2 Geräteausführung identifizieren

### 2.4 Zubehör

Artikel		Teile-Nr.
Baugruppen für Optionssteckplätze:		
1 Analogeingang (universal)		00581159
1 Relaisausgang (Wechsler)		00581160
2 Relaisausgänge (Schließer)		00581162
1 Logikausgang DC 0/22 V max. 30 mA		00581165
2 Logikausgänge DC 0/12 V max. 20 mA		00581168
1 Halbleiterrelais AC 230 V, 1 A		00581164
2 Halbleiterrelais AC 230 V, 1 A für Motorstellantriebe		00621574
2 PhotoMOS®-Relais <sup>1</sup> DC 50 V, max. 200 mA, AC 35 V, max. 200 mA		00581171
1 Analogausgang (universal)		00581169
Schnittstelle Ethernet		00581174
Schnittstelle Seriell RS422/RS485		00581172
Schnittstelle PROFIBUS-DP		00581173

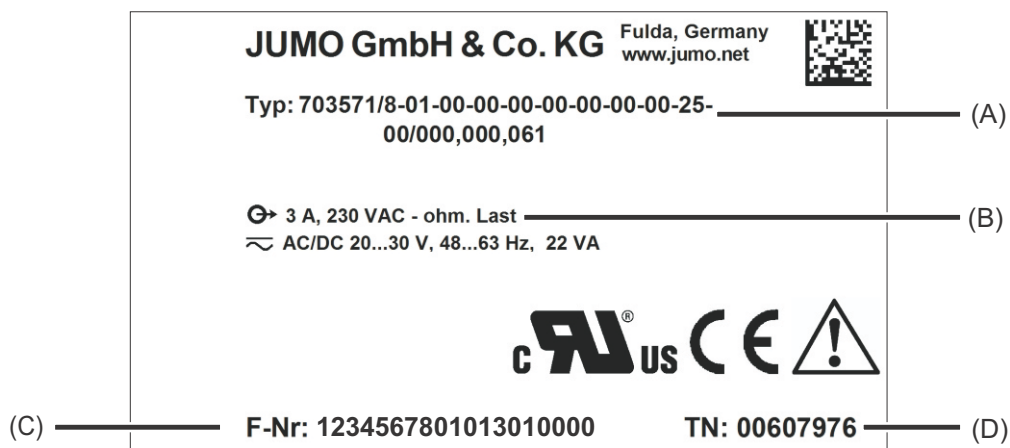
## 2 Geräteausführung identifizieren

<sup>1</sup> PhotoMOS ist eingetragenes Markenzeichen der Panasonic Corporation

### 2.5 Typenschild

#### Lage

Das Typenschild ist auf dem Gehäuse aufgeklebt.



#### Inhalt

Die Typenschilder beinhalten wichtige Informationen. Unter anderem sind dies:

Beschreibung	Bezeichnung auf dem Typenschild
Gerätetyp (A)	Typ
Spannungsversorgung, Leistungsaufnahme (B)	
Fabrikations-Nummer (C)	F-Nr
Teile-Nr. (D)	TN

#### Gerätetyp (Typ)

Die Angaben auf dem Typenschild mit der Bestellung vergleichen.

Die gelieferte Geräteausführung mit Hilfe der Bestellangaben (Typenschlüssel) identifizieren.

#### Teile-Nr. (TN)

Die Teile-Nr. kennzeichnet einen Artikel im Katalog eindeutig. Sie ist wichtig für die Kommunikation zwischen Kunden und Verkauf.

#### Fabrikations-Nummer (F-Nr:)

Der Fabrikations-Nummer beinhaltet u. a. das Produktionsdatum (Jahr/Woche).

Beispiel: F-Nr = 12345678010**1301**0000

Es handelt sich hierbei um die Zeichen an den Stellen 12, 13, 14, 15 (von links).

Das Gerät wurde demnach in der 1. Woche 2013 produziert.

#### Identifizieren der optionalen Baugruppen

Der Gerätetyp (Typ) enthält auch Informationen über werkseitig bestückte optionale Baugruppen, wie im folgenden Beispiel die Ethernet Schnittstelle (Ziffer 08):

703571/8-01-00-00-00-00-00-00-25-**08**... (siehe Typenschlüssel)

## 2 Geräteausführung identifizieren

---

Weitere Informationen zur Identifikation der optionalen Baugruppen enthält dieses Kapitel:  
⇒ B 703571.0 - Kapitel 9.2 "Steckplätze", Seite 51

## 3.1 Montageort und klimatische Bedingungen

Der Montageort soll möglichst erschütterungsfrei, staubfrei und frei von aggressiven Medien sein. Regler möglichst weit entfernt von Entstehungsquellen elektromagnetischer Felder einbauen, wie sie z. B. durch Frequenzumrichter oder Hochspannungs-Zündtransformatoren entstehen. Die Bedingungen am Montageort müssen folgenden Umwelteinflüssen entsprechen:

### 3.1.1 Umwelteinflüsse

Umgebungs-/Lagertemperaturbereich	-5 ... +55 °C/-30 ... +70 °C
Klimafestigkeit	Feuchte 3K3 (DIN EN 60721-3-3) mit erweitertem Temperaturbereich, rel. Feuchte ≤ 95 % im Jahresmittel ohne Betauung

### 3.1.2 Gehäuse

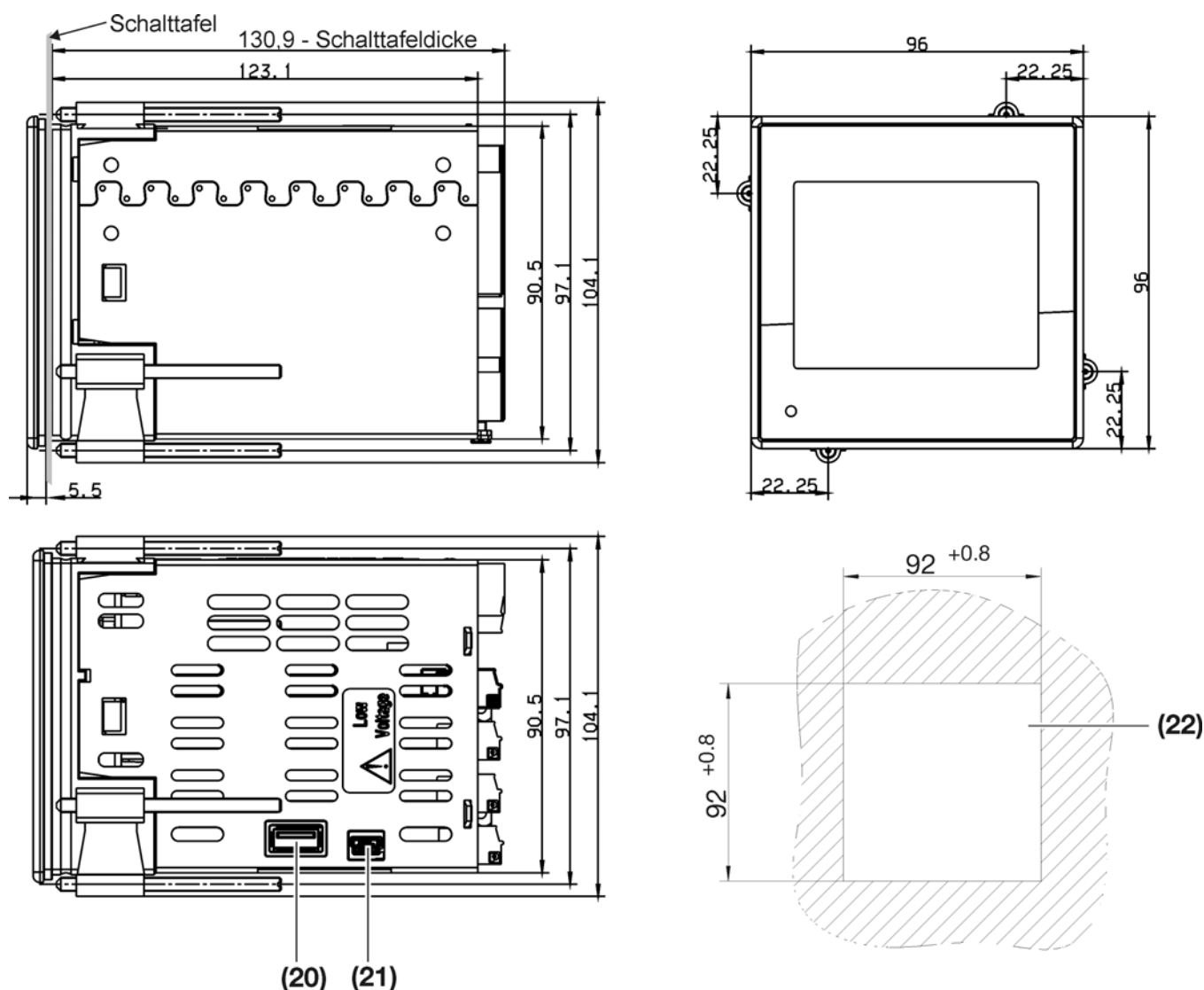
Gehäuseart	Kunststofffrontrahmen mit Blechgehäusetubus
Frontrahmenmaß	96 mm × 96 mm
Schalttafelausschnitt	92 <sup>+0,8</sup> mm × 92 <sup>+0,8</sup> mm nach DIN IEC 61554
Dicht-an-dicht-Montage	Abstände der Schalttafelausschnitte horizontal min. 35 mm und vertikal min. 80 mm
Schalttafelstärke	max. 5 mm
Einbautiefe	max. 130 mm
Befestigung	4 Befestigungselemente
Gebrauchslage (Betrachtungswinkel des TFT-Farbbildschirms berücksichtigt)	beliebig horizontal ±65°, vertikal +40 ... -65°
Schutzart	Frontseitig IP66, rückseitig IP20, nach DIN EN 60529
Gewicht (voll bestückt)	ca. 1000 g

# 3 Montage

## 3.1.3 Elektrische Daten

Spannungsversorgung Anschluss Spannung	rückseitig über Schraubklemmen AC/DC 20 ... 30 V, 48 ... 63 Hz oder AC 110 ... 240 V +10/-15 %, 48 ... 63 Hz	
Leistungsaufnahme	bei Spannungsversorgung 230V: max. 38,1 VA / 11,5W bei Spannungsversorgung 24V: max. 21,9 VA / 11,5W	
Ein- und Ausgänge Anschluss Leiterquerschnitt	rückseitig über Schraubklemmen max. 2,5 mm <sup>2</sup> , Draht oder Litze mit Aderendhülse	
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61010-1 Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2	
Elektromagnetische Verträglichkeit Störaussendung Störfestigkeit	nach DIN EN 61326-1 Klasse A - Nur für den industriellen Einsatz - Industrieanforderung	
Registrierdatenspeicher	Speicherrate	Aufzeichnungsintervall
Bei einer Aufzeichnung von: 4 Analogsignalen 3 Digitalsignalen	1 s	ca. 44 Tage
	5 s	ca. 220 Tage
	10 s	ca. 441 Tage
	60 s	ca. 2646 Tage (7Jahre 91 Tage)

## 3.2 Abmessungen



(20) USB-Host-Schnittstelle

(21) USB-Device-Schnittstelle für Setup

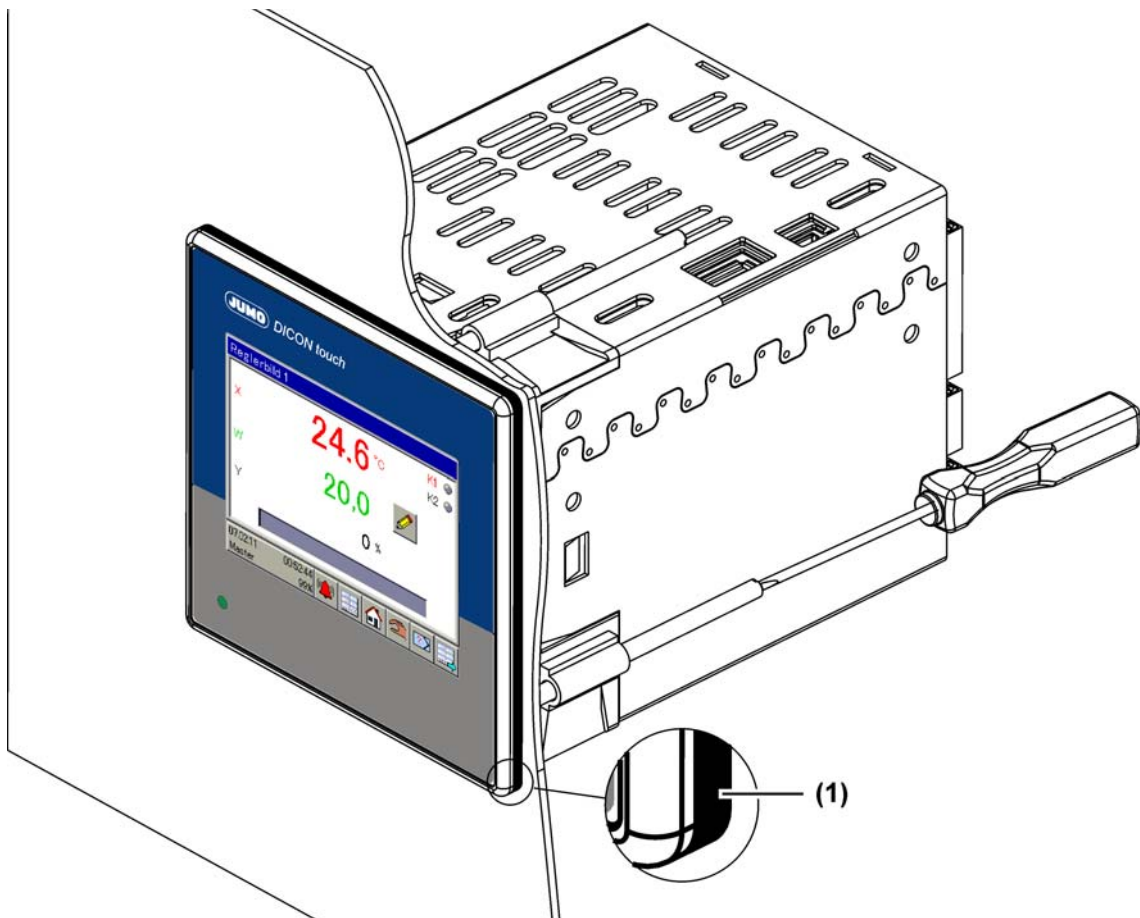
(22) Schalttafelausschnitt

## 3.3 Dicht-an-Dicht Montage

Werden mehrere Geräte in einer Schalttafel über- oder nebeneinander montiert, müssen die Schalttafelausschnitte horizontal von 35 mm und vertikal mindestens 80 mm voneinander entfernt sein.

## 3 Montage

### 3.4 Einbau in Schalttafelabschnitt



Schritt	Tätigkeit
1	Mitgelieferte Schalttafelabdichtung (1) von hinten auf das Gerät aufsetzen
2	Das Gerät von vorn in den Schalttafelabschnitt einsetzen und auf korrekten Sitz der Schalttafelabdichtung achten, damit kein Wasser oder Schmutz in das Gehäuse eindringen kann.
3	Von der Schalttafelrückseite her die Befestigungselemente in die seitlichen Führungen einschieben. Dabei müssen die flachen Seiten der Befestigungselemente am Gehäuse anliegen.
4	Die Befestigungselemente gegen die Schalttafelrückseite setzen und mit einem Schraubendreher gleichmäßig festspannen, bis das Reglergehäuse fest im Schalttafelabschnitt sitzt.

### 3.5 Pflege und Behandlung der Frontfolie

Die Frontplatte kann mit handelsüblichen Wasch-, Spül- und Reinigungsmitteln gesäubert werden.



#### HINWEIS!

Die resistive Touchscreen-Folie reagiert auf Fingerdruck oder ist mit handelsüblichen Stiften mit einer abgerundeten Kunststoffspitze bedienbar.

**VORSICHT!**

Spitze Werkzeuge verursachen Kratzer und können die Folie beschädigen!  
Die Frontplatte ist nicht beständig gegen aggressive Säuren und Laugen, Scheuermittel und die Säuberung mit Hochdruckreinigern!  
Bedienen Sie das Gerät nicht mit spitzen Gegenständen!

## 3 Montage

---

## 4.1 Installationshinweise



### **VORSICHT!**

Der Auslieferungszustand des Gerätes entspricht bei der ersten Inbetriebnahme möglicherweise nicht der vorgesehenen Anwendung (z. B. Regler2 inaktiv). Dies kann ein undefiniertes Verhalten der Anlage zur Folge haben. Deshalb sollten während der Inbetriebnahme nach Möglichkeit keine Aktoren angeschlossen und Laststromkreise getrennt sein. Für die Inbetriebnahme ist grundsätzlich der Errichter der Anlage verantwortlich.

### 4.1.1 Leitungen, Abschirmung und Erdung

Sowohl bei der Wahl des Leitungsmaterials, bei der Installation als auch beim elektrischen Anschluss des Reglers sind die Vorschriften der DIN VDE 0100 "Errichten von Niederspannungsanlagen" bzw. die jeweiligen Landesvorschriften (z. B. auf Basis der IEC 60364) zu beachten.

- Die Eingangs-, Ausgangs- und Versorgungsleitungen -wenn möglich- räumlich voneinander getrennt und nicht parallel zueinander verlegen.
- Nur abgeschirmte und verdrehte Fühler- und Schnittstellenleitungen verwenden und diese nach Möglichkeit nicht in der Nähe stromdurchflossener Bauteile oder Leitungen legen.
- Bei Temperaturfühlern die Abschirmung einseitig im Schaltschrank erden.
- Erdungsleitungen nicht durchschleifen, sondern einzeln zu einem gemeinsamen Erdungspunkt im Schaltschrank führen; dabei auf möglichst kurze Leitungen achten.
- Auf fachgerecht verdrahteten Potenzialausgleich ist zu achten.

### 4.1.2 Elektrische Sicherheit

- Die primärseitige Absicherung der Spannungsversorgung sollte einen Wert von 20 A (träge) nicht überschreiten und nicht kleiner als 2A sein.
- Um im Fall eines externen Kurzschlusses im Lastkreis eine Zerstörung der Relais- oder Halbleiterrelais-Ausgänge zu verhindern, sollte der Lastkreis auf den maximal zulässigen Ausgangsstrom abgesichert sein.
- Neben einer fehlerhaften Installation können auch falsch eingestellte Werte am Regler den nachfolgenden Prozess in seiner ordnungsgemäßen Funktion beeinträchtigen. Es sollten daher immer vom Regler unabhängige Sicherheitseinrichtungen, z. B. Überdruckventile oder Temperaturbegrenzer/-wächter vorhanden und die Einstellung nur dem Fachpersonal möglich sein. Bitte in diesem Zusammenhang die entsprechenden Sicherheitsvorschriften beachten.
- Da mit der Selbsteinstellfunktion nicht alle denkbaren Regelstrecken beherrscht werden können, sollte der erreichte Istwert auf seine Stabilität hin kontrolliert werden.

### 4.1.3 Vorgesehene Verwendung, Missbrauch

- Der Regler ist für den Einbau im industriellen Bereich vorgesehen.

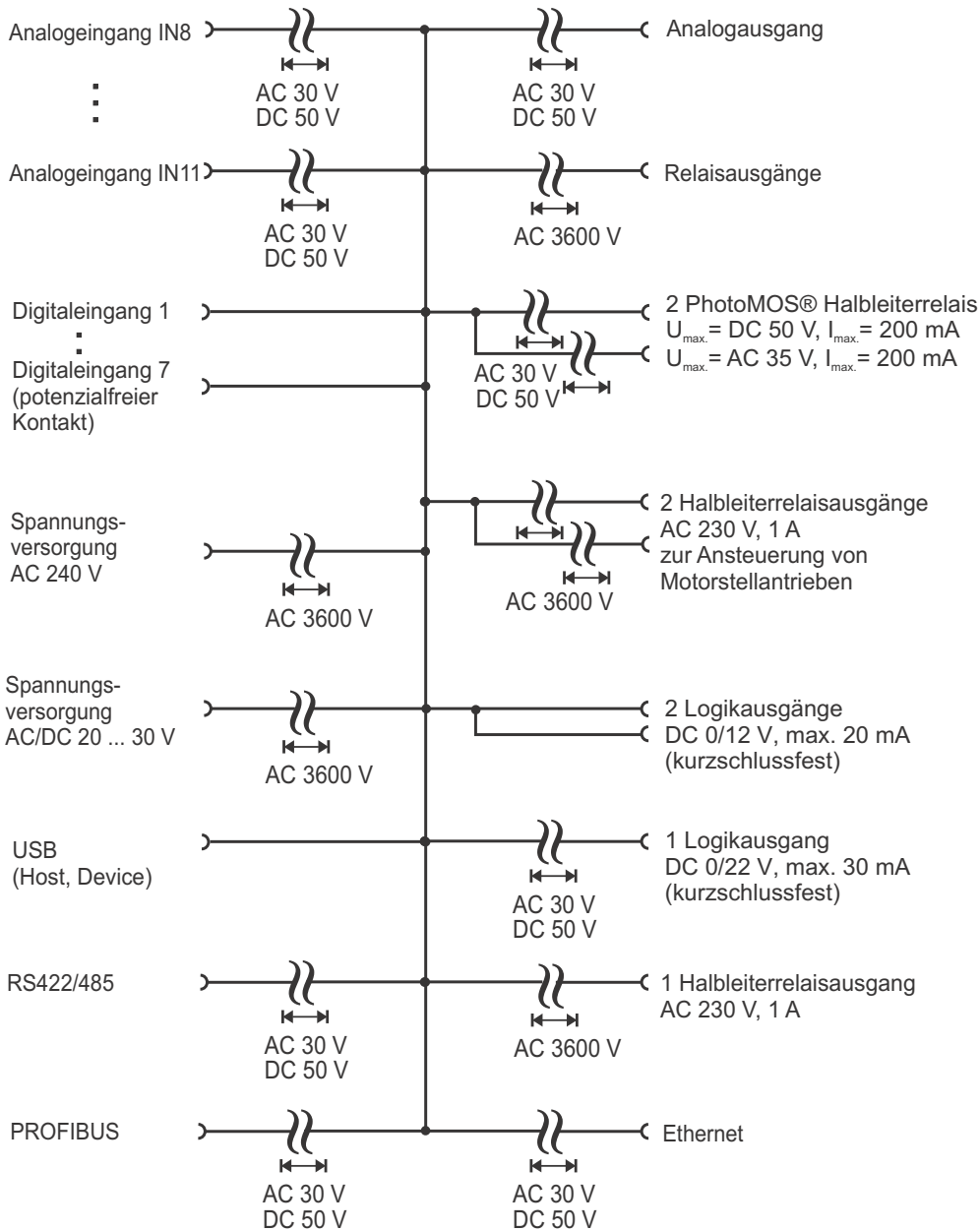


### **WARNUNG!**

Der Regler ist nicht für die Installation in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet. Es besteht die Gefahr einer Explosion. Das Gerät darf nur außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche eingesetzt werden.

# 4 Elektrischer Anschluss

## 4.2 Galvanische Trennung



## 4.3 Anschlussplan

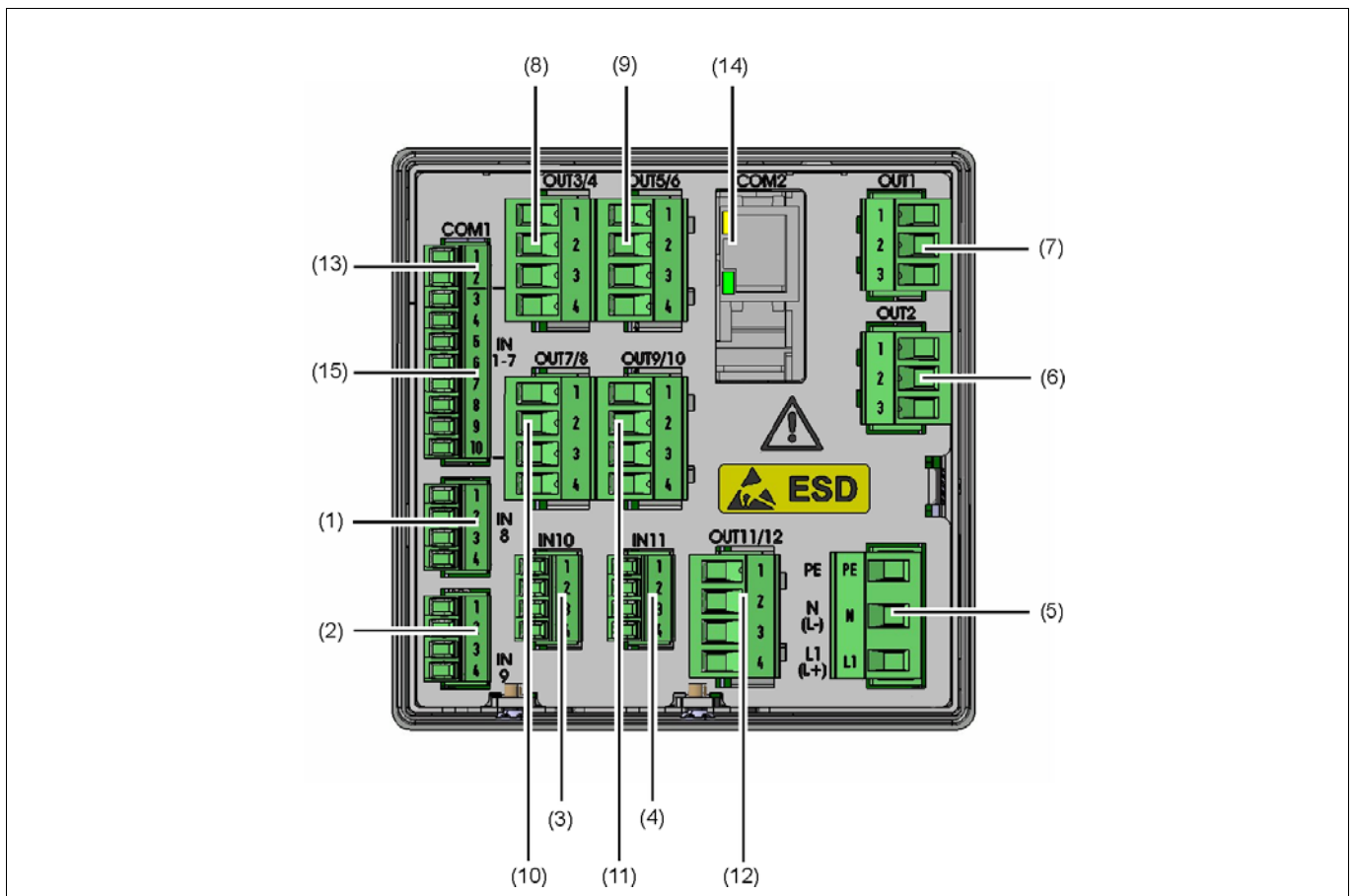


### GEFAHR!

Hier sind Arbeiten an gefährlicher elektrischer Spannung (230 V) durchzuführen. Es besteht die Gefahr eines Stromschlags.

Alle Stromkreise vor der Verdrahtung spannungsfrei schalten. Der elektrische Anschluss darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

### 4.3.1 Anschlüsselemente



- |  |   |
|--|---|
| (1) Analogeingang IN8  | (2) Analogeingang IN9                     |
| (3) Optionssteckplatz Analogeingang IN10   | (4) Optionssteckplatz Analogeingang IN11  |
| (5) Spannungsversorgung<br>AC 240 V +10/-15 %, 48 ... 63 Hz, max. 38,1 VA<br>AC/DC 20 ... 30 V, 48 ... 63 Hz,<br>max. 21,9 VA / 11,5 W | (6) Relaisausgang OUT2                    |
| (7) Relaisausgang OUT1   | (8) Optionssteckplatz Ausgänge OUT3/4     |
| (9) Optionssteckplatz Ausgänge OUT5/6  | (10) Optionssteckplatz Ausgänge OUT7/8    |
| (11) Optionssteckplatz Ausgänge OUT9/10  | (12) Optionssteckplatz Ausgänge OUT11/12  |
| (13) Schnittstelle RS485 COM1  | (14) Optionssteckplatz Schnittstelle COM2 |
| (15) Digitaleingänge IN1 ... 7   |   |

# 4 Elektrischer Anschluss

## 4.3.2 Analogeingänge

*Eingang IN8, IN9 serienmäßig*

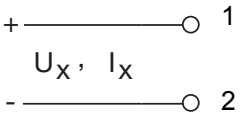
*Eingang (IN10), (IN11) ist über Optionsplatinen um 2 Analogeingänge erweiterbar*

Anschluss	(Anschlusselement) Eingang	Symbol und Klemmenbezeichnung
Thermoelement	(1) IN8 (2) IN9 (3) IN10 (4) IN11	
Widerstandsthermometer Zweileiterschaltung		
Widerstandsthermometer Dreileiterschaltung		
Spannung DC 0(2) ... 10 V		
Spannung DC 0 ... 1 V		
Spannung DC 0 ... 100 mV		
Strom DC 0(4) ... 20 mA		
Widerstandspotenziometer/ WFG		
A = Anfang E = Ende S = Schleifer		

# 4 Elektrischer Anschluss

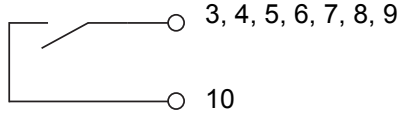
## 4.3.3 Analogausgänge

*Ausgang OUT 3/4 ... 11/12 ist über Optionsplatinen um 1 Analogausgang erweiterbar*

Anschluss	(Anschlusselement) Eingang	Symbol und Klemmenbezeichnung
1 Analogausgang DC 0/2 ... 10 V oder DC 0/ 4 ... 20 mA (konfigurierbar)	(8) OUT3/4 (9) OUT5/6 (10) OUT7/8 (11) OUT9/10 (12) OUT11/12	

## 4.3.4 Digitaleingänge

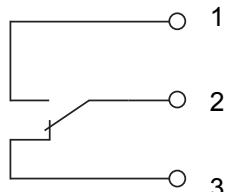
*Eingang IN1 ... 7 serienmäßig (nicht erweiterbar)*

Anschluss	(Anschlusselement) Eingang	Symbol und Klemmenbezeichnung
Digitaleingang potenzialfreier Kontakt, serienmäßig	(15) IN1 ... 7	

## 4.3.5 Digitalausgänge

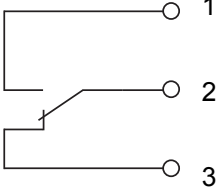
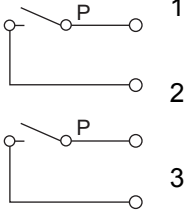
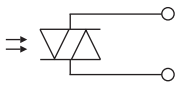
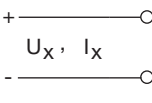
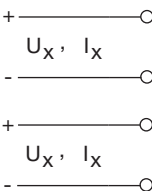
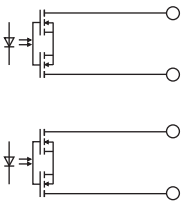
*OUT1 und OUT2 serienmäßig*

Der Regler ist serienmäßig mit 2 Relaisausgängen(Wechsler) ausgestattet.

Anschluss	(Anschlusselement) Ausgang	Symbol und Klemmenbezeichnung
Relaisausgang (Wechsler)	(6) OUT2 (7) OUT1	

# 4 Elektrischer Anschluss

*Ausgänge OUT 3/4 ... 11/12 sind über folgende Optionsplatten erweiterbar*

Anschluss	(Anschlusselement) Ausgang	Symbol und Klemmenbezeichnung
1 Relaisausgang (Wechsler)	(8) OUT3/4 (9) OUT5/6 (10) OUT7/8 (11) OUT9/10 (12) OUT11/12	
2 Relaisausgänge (Schließer) <sup>1</sup>		
1 Halbleiterrelais AC 230 V, 1 A		
1 Logikausgang DC 0/22 V max. 30 mA (kurzschlussfest)		
2 Logikausgänge DC 0/12 V max. 20 mA (kurzschlussfest, nicht voneinander galvanisch getrennt)		
2 PhotoMOS®-Relais <sup>2</sup> max. DC 50 V, 200 mA max. AC 35 V, 200 mA (galvanisch getrennt)		

## 4 Elektrischer Anschluss

Anschluss	(Anschlusselement) Ausgang	Symbol und Klemmenbezeichnung
2 Halbleiterrelais AC 230 V, 1 A (zur Ansteuerung von Motorstellantrieben mit Rechts- und Linkslauf, galvanisch getrennt)		

<sup>1</sup> Eine Kombination von Netzspannungs- und Schutzkleinspannungskreisen an einer 2-fach-Schließer-Option ist nicht zulässig.

<sup>2</sup> PhotoMOS ist eingetragenes Markenzeichen der Panasonic Corporation.

### 4.3.6 Digitalausgänge

#### *serienmäßig*

2 Relaisausgänge (Wechsler) Schaltleistung Kontaktlebensdauer	3 A bei AC 250 V, ohmsche Last 150.000 Schaltungen bei Nennlast
---	--

#### *je Optionsplatine*

1 Relaisausgang (Wechsler) Schaltleistung Kontaktlebensdauer	3 A bei AC 250 V, ohmsche Last 150.000 Schaltungen bei Nennlast
2 Relaisausgänge (Schließer) <sup>1</sup> Schaltleistung Kontaktlebensdauer	3 A bei AC 250 V, ohmsche Last 150.000 Schaltungen bei Nennlast
1 Halbleiterrelais, 2 Halbleiterrelais für Motorstellantriebe Schaltleistung Schutzbeschaltung	1 A bei AC 230 V, ohmsche Last Varistor
1 Logikausgang (Spannungsversorgung für Messumformer)	DC 0/22 V max. 30 mA (kurzschlussfest)
2 Logikausgänge	DC 0/12 V max. 20 mA (kurzschlussfest, nicht galvanisch getrennt)
2 PhotoMOS®-Relais <sup>2</sup>	DC 50 V, max. 200 mA, (galvanisch voneinander getrennt, nicht kurzschlussfest) AC 35 V, max. 200 mA, (galvanisch voneinander getrennt, nicht kurzschlussfest)

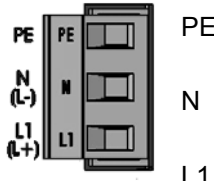
<sup>1</sup> Eine Kombination von Netzspannungs- und Schutzkleinspannungskreisen an einer 2-fach-Schließer-Option ist nicht zulässig.

<sup>2</sup> PhotoMOS ist eingetragenes Markenzeichen der Panasonic Corporation.

## 4 Elektrischer Anschluss



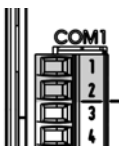
### 4.3.7 Spannungsversorgung (nach Typenschild)

AC 230V (DC 24V)

Anschluss	(Anschlusselement)	Symbol und Klemmenbezeichnung
Schutzleiter	PE	
Neutralleiter	N (L-)	
Außenleiter	L1(L+)	

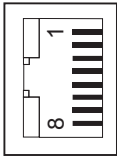
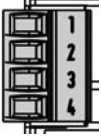
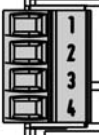
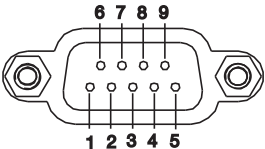
### 4.3.8 Schnittstellen

*Schnittstellen USB-Device, USB-Host und COM1 serienmäßig*

Anschluss	(Anschlusselement)	Symbol und Klemmenbezeichnung
USB-Device-Schnittstelle (Setup)	(21)	
USB-Host (Firmwareupdate)	(20)	
COM1 Serielle Schnittstelle RS485 (galvanisch getrennt)	(13)	 1 TxD+/RxD+ Sende-/Empfangsdaten + 2 TxD-/RxD- Sende-/Empfangsdaten -

# 4 Elektrischer Anschluss

## Schnittstelle COM2 über Optionsplatinen erweiterbar

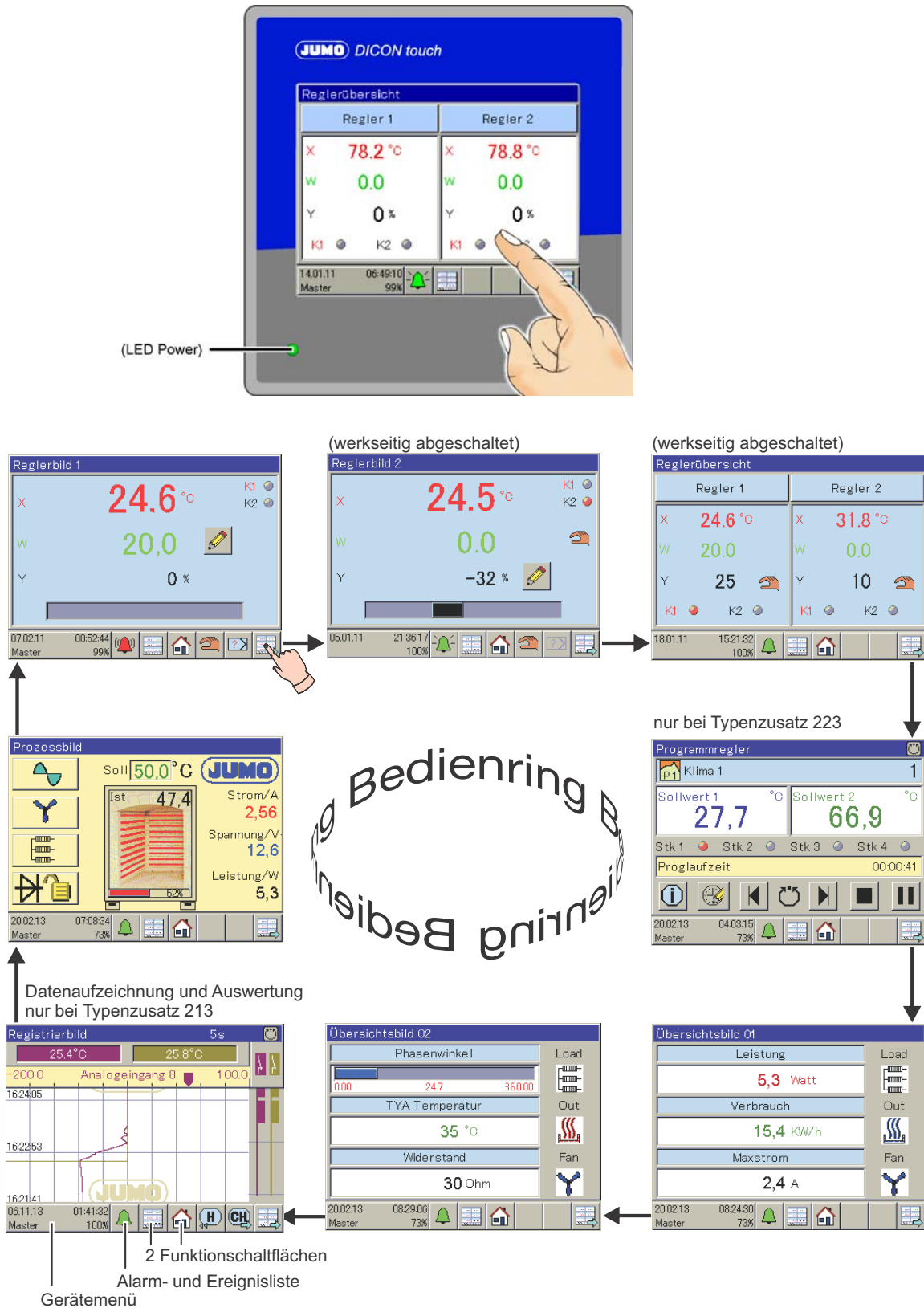
Anschluss	(Anschluss- element)	Symbol und Klemmenbezeichnung		
Ethernet	(14)		1 TX+ 2 TX- 3 RX+ 6 RX-	Sendedaten + Sendedaten - Empfangsdaten + Empfangsdaten -
Serielle Schnittstelle RS422 (galvanisch getrennt)			1 RxD+ 2 RxD- 3 TxD+ 4 TxD-	Empfangsdaten + Empfangsdaten - Sendedaten + Sendedaten -
Serielle Schnittstelle RS485 (galvanisch getrennt)			3 TxD+/RxD+ 4 TxD-/RxD-	Sende-/Empfangsdaten + Sende-/Empfangsdaten -
PROFIBUS-DP			3 RxD/TxD-P (B) 5 DGND 6 VP (+5 V) 8 RxD/TxD-N (A)	Sende-/Empfangsdaten + Masse Spannungsversorgung Sende-/Empfangsdaten -

## 4 Elektrischer Anschluss

---

## 5.1 Anzeige- und Bedienkonzept

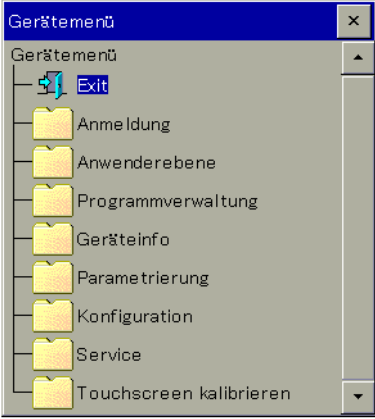
Der DICON touch wird über den resistiven Touchscreen bedient und reagiert auf Fingerdruck. Auch handelsübliche Stifte mit einer abgerundeten Kunststoffspitze können verwendet werden.



# 5 Bedienung

## 5.2 Gerätemenü

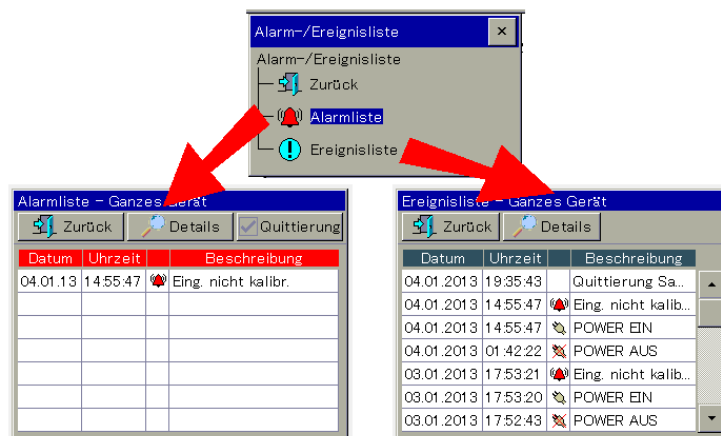
Alle Funktionen im Gerätemenü werden in den nachfolgenden Kapiteln der Betriebsanleitung B703571.0de erklärt.

	Kapitel 6 "Anmeldung", Seite 43
	B 703571.0 - Kapitel 7 "Anwenderebene (Log-In)", Seite 45
	Kapitel 8 "Programmverwaltung", Seite 47
	B 703571.0 - Kapitel 10 "Funktionsebene", Seite 55
	B 703571.0 - Kapitel 11 "Parametrierung", Seite 57
B 703571.0 - Kapitel 12 "Konfiguration", Seite 65	
Touchscreen kalibrieren: Kapitel 14 "Sonderfunktionen", Seite 137	

## 5.3 Alarm- und Ereignisliste

In diesen Listen erscheinen Alarme und Ereignisse, die teilweise fest vorgegeben sind. Weitere Einträge können so konfiguriert werden, dass sie in den Listen erscheinen.

- ⇒ B 703571.0 - Kapitel 12.9.5 "Alarm", Seite 105
- ⇒ B 703571.0 - Kapitel 12.5.1 "Alarme", Seite 76



## 5.4 Funktionsschaltflächen, Historie und Kanalschaltung

Diese beiden Funktionsschaltflächen sind werkseitig auf „Bedienerebene“ und „Home“ (zurück zur Hauptansicht) eingestellt und konfigurierbar.

- ⇒ B 703571.0 - Kapitel 12.10.1 "Allgemeine Konfiguration", Seite 106

Die Tasten „Historie“(H) und „Kanalschaltung“(Ch) dienen zur Navigation im Schreiberbild und wechseln ihre Bedeutung je nach Dialog.

- ⇒ Kapitel 5.5.4 "Registrierbild", Seite 40

## 5.5 Bilder im Bedienring

### Startbildschirm

Nach dem Einschalten erscheint zunächst die Weltkugel, bis die Gerätesoftware gestartet ist.



Danach erscheint das Reglerbild1 (werkseitig eingestellt).

Mit dem Icon rechts unten können alle im Bedienring definierten Bilder nacheinander abgerufen werden.

⇒ Einstellungen für Bildschirm siehe B 703571.0- Kapitel 12.10 "Bildschirm", Seite 106

⇒ Welche Bilder angezeigt werden siehe B 703571.0 - Kapitel 12.10.4 "Bedienring", Seite 108

### 5.5.1 Reglerbild 1, Reglerbild 2 und Reglerübersicht

Diese Bilder können im Setup-Programm farblich verändert werden.

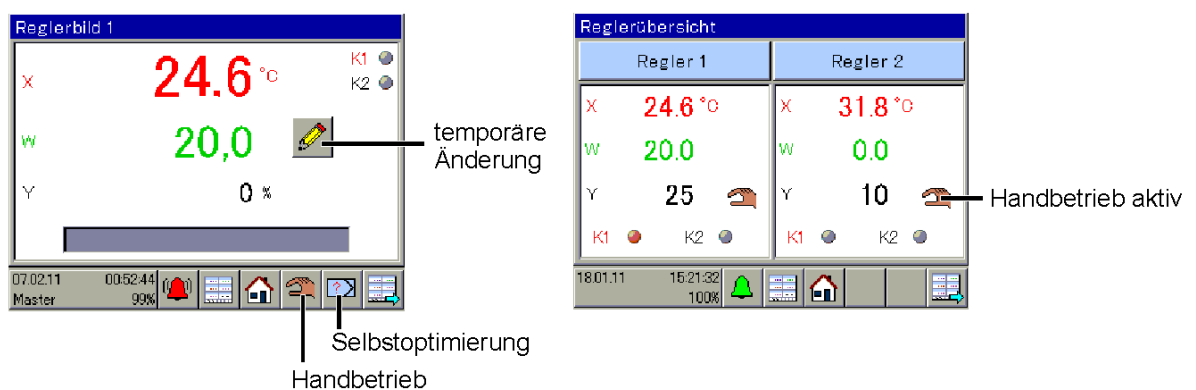
Der grundsätzliche Aufbau ist jedoch nicht veränderbar.

#### werkseitig

Festwertregler und Regler 1 ist eingestellt.

Für die einwandfreie Funktion benötigt der Regler einen Istwert, einen Sollwert und einen Ausgang, der den Istwert beeinflusst (z.B. eine Heizquelle über ein Relais als Zweipunktregler). Nur mit einem geschlossenen Regelkreis ermittelt die Selbstoptimierung neue Parameter.

⇒ Kapitel 12.6.3 "Regler Selbstoptimierung", Seite 82



Erscheinen Striche oder Pfeile, muss die Konfiguration oder der Anschluss überprüft werden.

⇒ Kapitel 16 "Fehler- und Alarmlmeldungen", Seite 165

#### Sollwerte am Gerät eingeben für Festwertregler

⇒ Kapitel 11.4 "Sollwerte", Seite 62

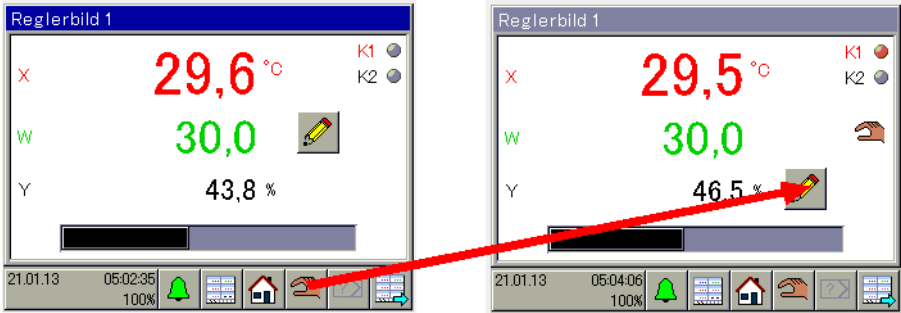

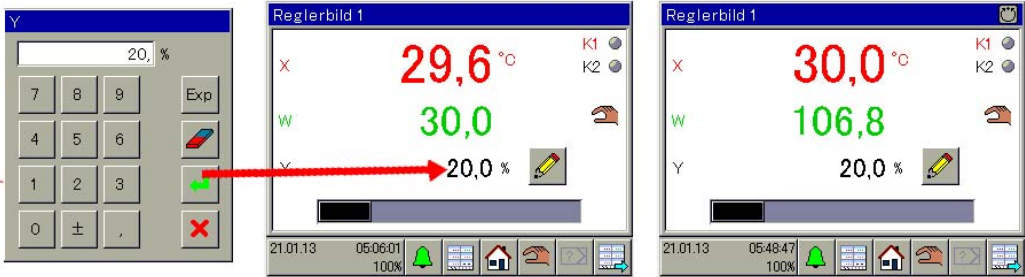
#### Sollwerte mit dem Setup-Programm eingeben für Festwertregler

⇒ Kapitel 11.4 "Sollwerte", Seite 62

# 5 Bedienung

## Handbetrieb starten

Im Handbetrieb wird dem Regler ein Stellgrad fest vorgegeben. Die Bilder zeigen zunächst den aktiven Regler, dessen Stellgrad bei ca.40% liegt.

Schritt	Tätigkeit
1	<p>Handsymbol berühren (Bleistift erscheint bei Stellgradanzeige)</p> 
2	<p>Bleistift berühren, den Handstellgrad eingeben und bestätigen (grüner Pfeil)</p> 
3	<p>Der Reglerbetrieb wird unterbrochen und der Regler1 arbeitet nun mit einem festen Stellgrad von 20% (Handsymbol erscheint neben dem grünen Sollwert). Den Unterschied zwischen Festwertregler und Programmregler kann man am Icon Automatikbetrieb rechts oben erkennen. Der grüne Sollwert läuft -wie programmiert- weiter.</p> 

➔ Sie können jetzt den Stellgrad manuell (per Hand) beeinflussen

## Handbetrieb beenden

Durch Berühren der Hand unten, wird der Handbetrieb beendet und zum normalen Regelbetrieb zurückgekehrt.

## Selbstoptimierung

⇒ B 703571.0- Kapitel 12.6.3 "Regler Selbstoptimierung", Seite 82

## 5.5.2 Programmregler



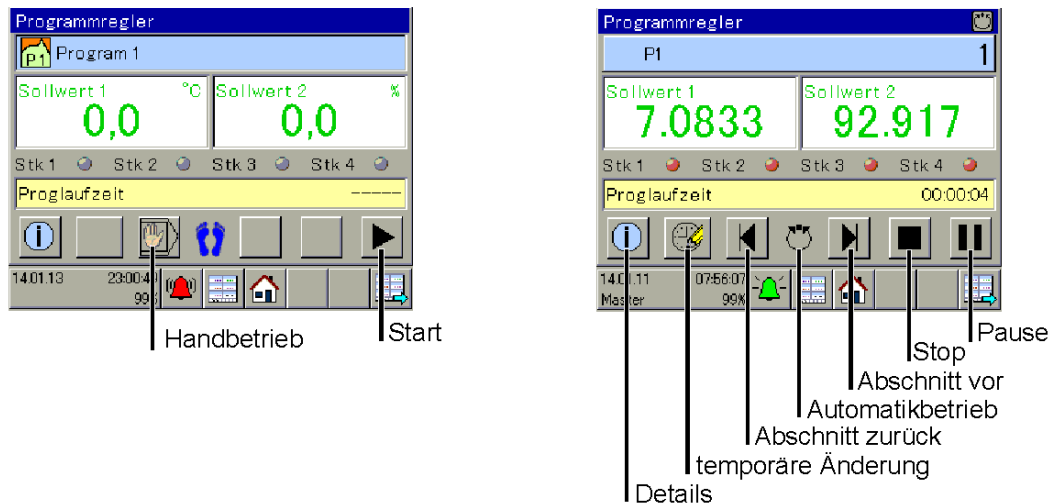
### HINWEIS!

Dieses Bild ist werkseitig nicht vorhanden und erscheint nur, wenn der Typenzusatz Programmregler freigeschaltet und konfiguriert ist.

⇒ Kapitel 2.1 "Bestellangaben", Seite 13

### werkseitig

Kein Programm ist vorhanden. Um ein Programm zu erstellen gibt es folgende Möglichkeiten:



### Sollwertkurven am Gerät eingeben

⇒ Kapitel 8.1.1 "Am Gerät", Seite 47

### Sollwertkurven über Setup-Programm eingeben

⇒ Kapitel 8.1.2 "Über Setup-Programm", Seite 48

### Start, Stop

Ein vorhandenes Programm wird mit dem schwarzen Pfeil gestartet. Es erscheint eine Abfrage welches Programm gestartet werden soll und dann laufen die programmierten Sollwertkurven synchron für beide Reglerkanäle ab. Das Symbol für Automatikbetrieb erscheint in der Mitte. Ein Berühren auf das schwarze Rechteck stoppt das Programm, sodaß wieder die Zustände vor Programmstart angenommen werden.

### Pause

Hält die Zeitbasis eines laufenden Programmes an, wobei die aktuellen Sollwerte beibehalten werden und die Zustände der Steuerkontakte beibehalten werden. Ein erneutes Berühren der Pause-Taste setzt den Programmablauf an gleicher Stelle fort.

### Abschnitt vor, Abschnitt zurück

Bewirkt, dass das laufende Programm zum nächsten oder vorherigen Abschnitt springt.

### Temporäre Änderung

Lässt die einmalige Änderung der Sollwerte für einen Programmablauf zu, ohne sie in der Programmtabelle dauerhaft zu speichern. Beim nächsten Programmablauf sind die ursprünglichen Sollwerte wieder aktiv.

### Handbetrieb starten, stoppen (für Programmregler)

Der Handbetrieb wird genauso ausgeführt, wie bei einem Festwertregler.

⇒ Kapitel 5.5.1 "Reglerbild 1, Reglerbild 2 und Reglerübersicht", Seite 37

# 5 Bedienung

## Selbstoptimierung

⇒ B 703571.0- Kapitel 12.6.3 "Regler Selbstoptimierung", Seite 82

### 5.5.3 Übersichtsbild 1,2

#### werkseitig

Es stehen 2 Übersichtsbilder zur Verfügung, die keine Variablen enthalten.



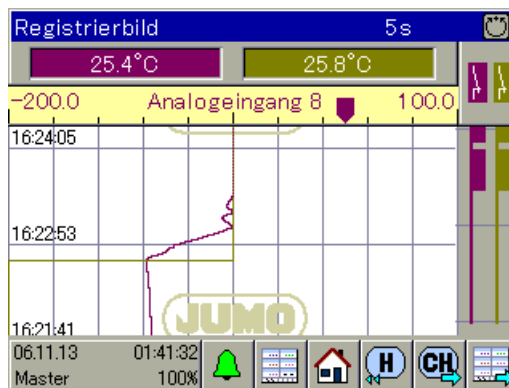
Die darzustellenden Variablen können konfiguriert werden.

⇒ B 703571.0- Kapitel 12.10.8 "Übersichtsbild 1, 2", Seite 112

### 5.5.4 Registrierbild

#### werkseitig

Hier zeichnet das Gerät bis zu 4 Analog- und 3 Digitalkanäle wie ein Linienschreiber auf. Sollen Daten aufgezeichnet und ausgewertet werden, ist der Typenzusatz 213 erforderlich.



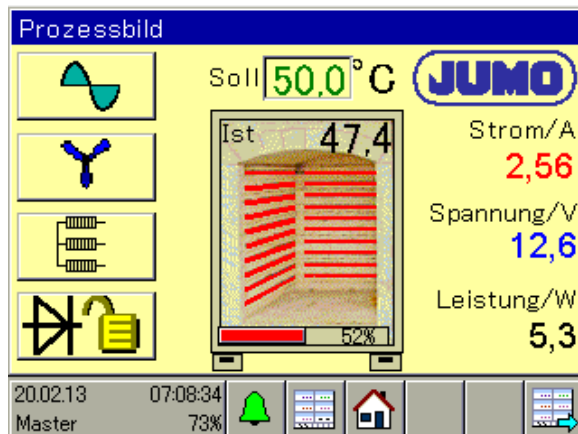
Mit der Tasten H können historische Daten (aus der Vergangenheit) betrachtet und mit CH die Kanäle umgeschaltet werden. Sind die darzustellenden Kanäle konfiguriert, muss das Bild noch für die Darstellung im Bedienung aktiv geschaltet werden.

⇒ B 703571.0 - Kapitel 12.11 "Registrierung", Seite 113

## 5.5.5 Prozessbild

### werkseitig

Dieses Bild ist frei konfigurierbar und werkseitig leer. Ein Hintergrundbild Ihrer Anlage kann hinterlegt und mit allen Prozesswerte des Gerätes animiert werden.



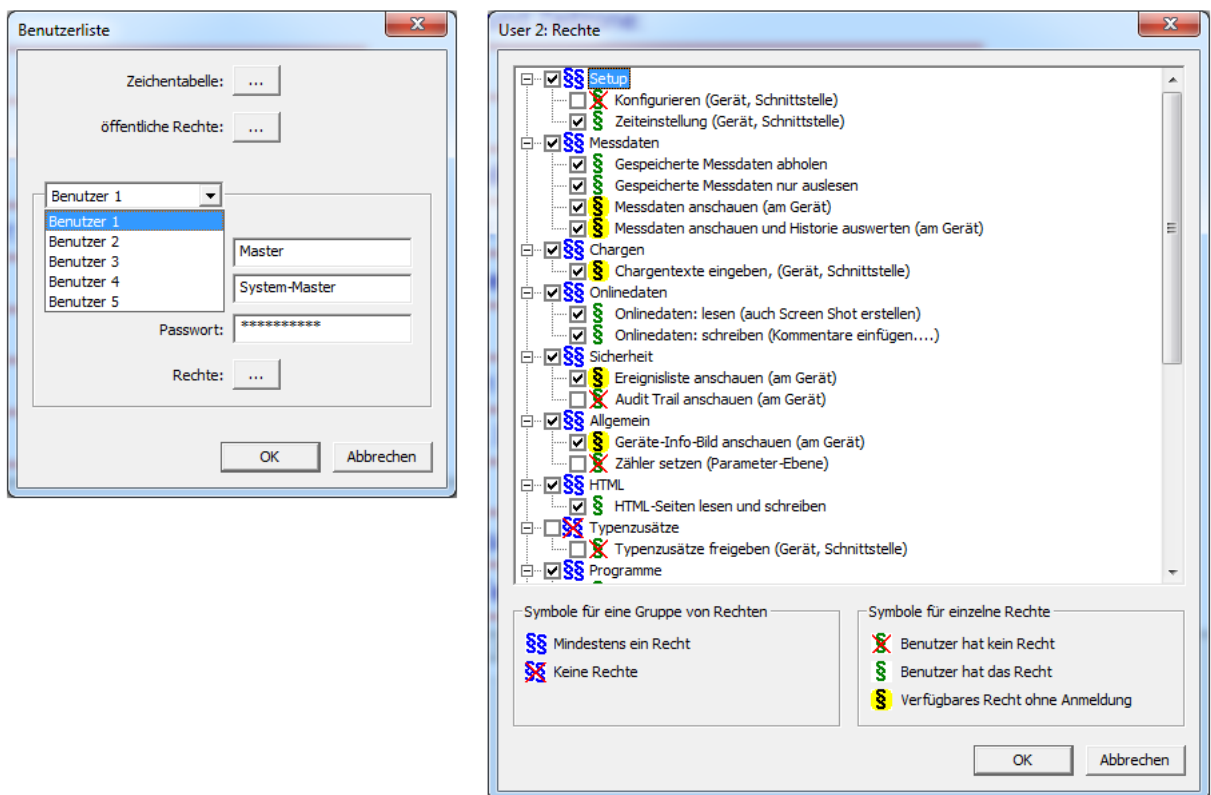
Für die grafische Gestaltung ist das Setup-Programm erforderlich.

⇒ B 703571.0 - Kapitel 13.11 "Prozessbild", Seite 129

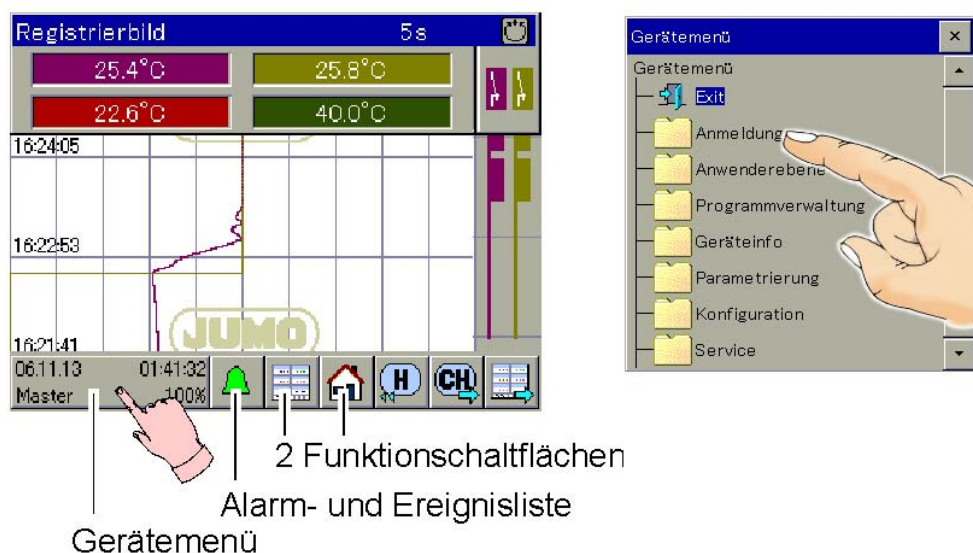


# 6 Anmeldung

Einzelne Ebenen im Gerätemenü sind mit Benutzer und Passwort geschützt. Der Ebenenschutz wird in der Benutzerliste über 5 verschiedene Benutzer über das Setup-Programm definiert. Nach Eingabe des Passworts kann jeder Benutzer die erlaubten „Rechte“ ausführen.



Wenn es zugelassen ist, können die Rechte und Passwörter auch am Gerät verändert werden.



Durch Berühren der Schaltfläche links unten öffnet sich das Fenster Anmeldung.  
Durch Berühren der Funktion Anmeldung öffnet sich das Fenster Anmeldung (Login).

# 6 Anmeldung

## 6.1 Login

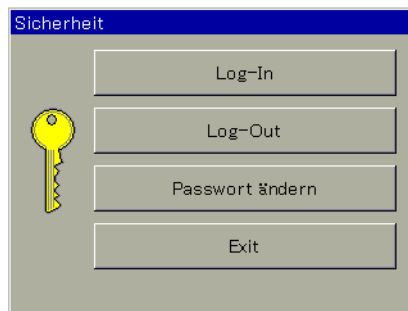
Hier die Anmeldung als Master (mit dem werkseitigen Passwort 9200):



Jetzt ist Benutzer1 angemeldet und alle Funktionen verfügbar, die unter „Rechte“ eingestellt wurden.

## 6.2 Logout

Sobald man angemeldet ist wird die Schaltfläche Log-Out nicht mehr grau unterlegt, sondern kann zum Ausloggen berührt werden. Danach sind die Benutzerrechte wieder eingeschränkt.



## 6.3 Passwort ändern

Hier kann man das Passwort des Benutzers ändern mit dem man gerade eingeloggt ist. Dazu muss man zunächst das alte Passwort (für den Master) eingeben und dann anschließend das Neue. Ist das Passwort falsch, wird die Änderung abgelehnt.



# 7 Anwenderebene (Log-In)



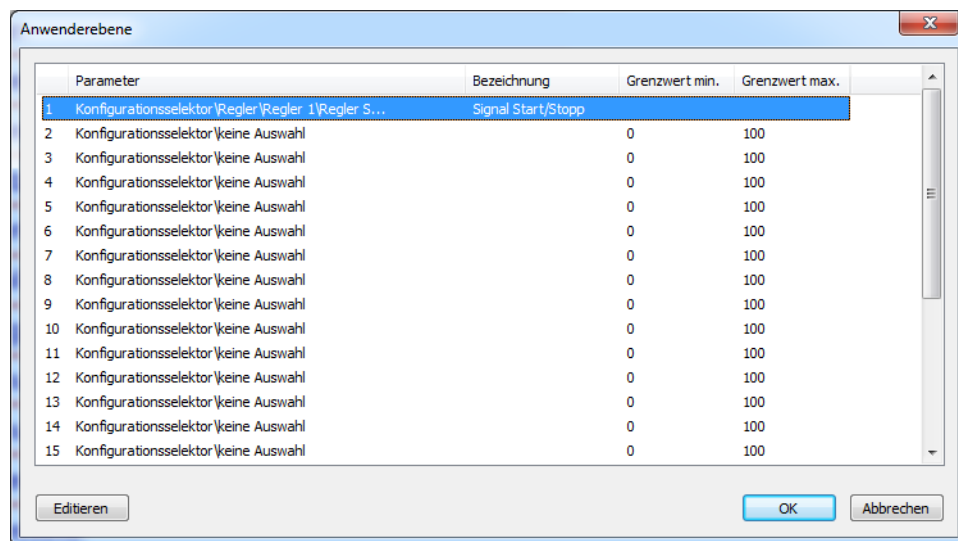
## HINWEIS!

Diese Ebene ist werkseitig leer und Parameter können nur über das Setup-Programm definiert werden, sodaß sie im Gerät erscheinen.

In dieser Ebene können bis zu 25 beliebige Parameter aus der Konfigurations- oder Parameterebene zusammengestellt werden, die z.B. oft geändert werden müssen oder dem Bedienpersonal zugänglich gemacht werden sollen.

**NUR SETUP > ANWENDEREbene**

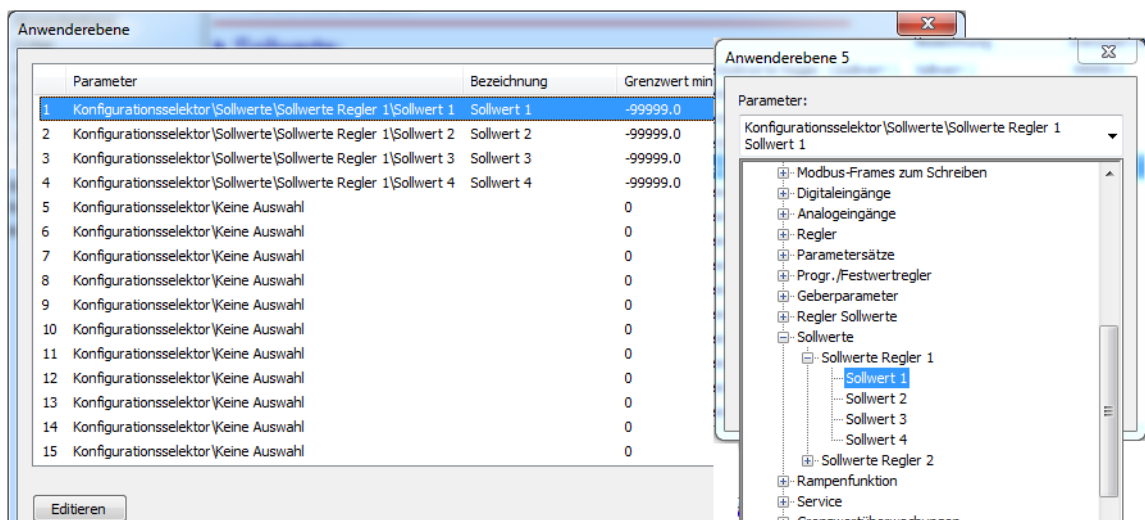
## Setup-Dialog



## 7.1 Beispiel 4 Reglersollwerte in die Anwenderebene legen

Die 4 umschaltbaren Reglersollwerte sollen in die Anwenderebene gelegt werden. Mit einem Doppelklick auf den leeren Eintrag, öffnet sich das Selektorfenster.

## Setup-Dialog

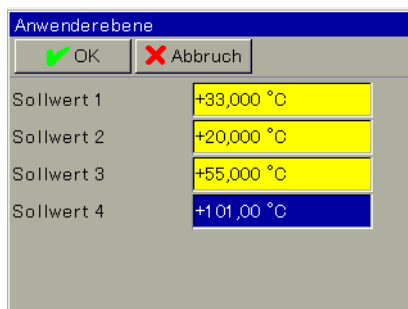


## 7 Anwenderebene (Log-In)

---

### Darstellung am Gerät

Nachdem die Setupdaten zum Gerät übertragen wurden, stehen die Sollwerte zur Eingaben am Gerät zur Verfügung.



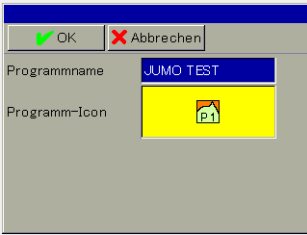
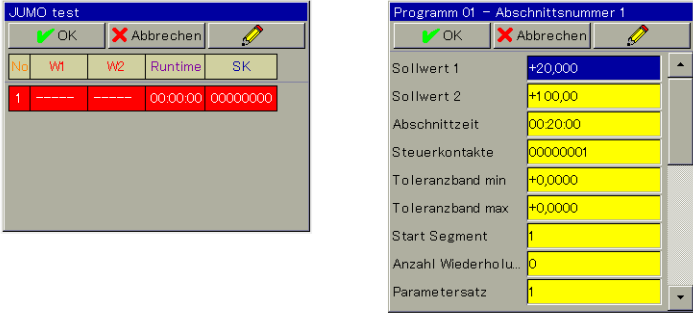
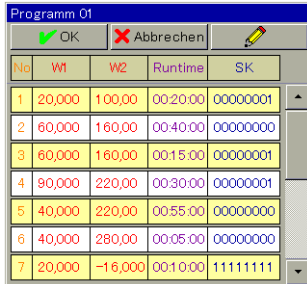
The screenshot shows a dialog box titled "Anwenderebene" (Application Level). At the top, there are two buttons: "OK" with a green checkmark and "Abbruch" (Cancel) with a red X. Below the buttons, there are four rows, each representing a setpoint value:

Sollwert	Wert
Sollwert 1	+33,000 °C
Sollwert 2	+20,000 °C
Sollwert 3	+55,000 °C
Sollwert 4	+101,00 °C

## 8.1 Programmkurven eingeben

10 Programme können am Gerät oder im Setup-Programm eingegeben werden.

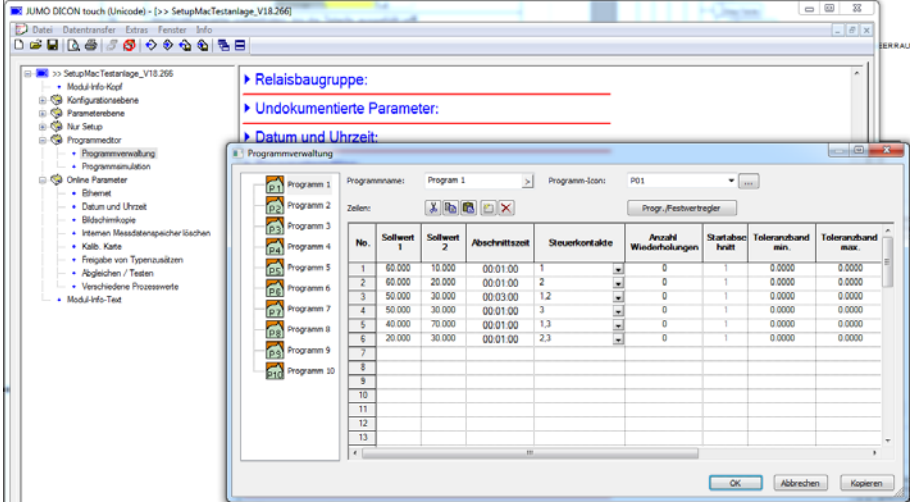
### 8.1.1 Am Gerät

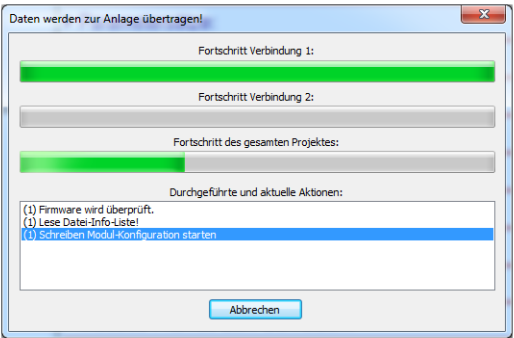
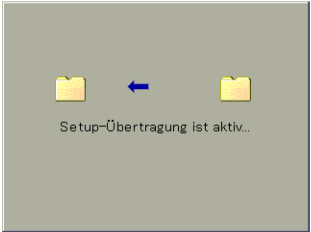
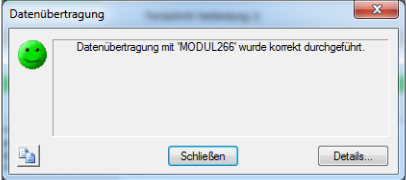
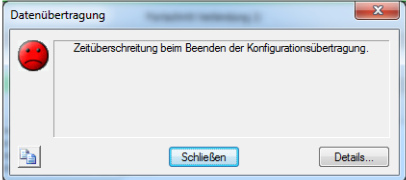
Schritt	Tätigkeit																																								
1	<p>Programmnamen und -icon eingeben</p> 																																								
2	<p>ersten Abschnitt eingeben: Ist der Programmspeicher leer wird der Abschnitt rot unterlegt.</p>  <p>Jeder Abschnitt besteht aus: Sollwert 1 und 2, Abschnittszeit, Steuerkontakte, Toleranzband, Anzahl der Wiederholungen vom Startabschnitt an und Parametersatz.</p>																																								
3	<p>Abschnittseingabe wiederholen, bis die Tabelle ausgefüllt ist</p>  <table border="1" data-bbox="762 1406 1070 1688"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>W1</th> <th>W2</th> <th>Runtime</th> <th>SK</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>20,000</td><td>100,00</td><td>00:20:00</td><td>00000001</td></tr> <tr><td>2</td><td>60,000</td><td>160,00</td><td>00:40:00</td><td>00000000</td></tr> <tr><td>3</td><td>60,000</td><td>160,00</td><td>00:15:00</td><td>00000001</td></tr> <tr><td>4</td><td>90,000</td><td>220,00</td><td>00:30:00</td><td>00000001</td></tr> <tr><td>5</td><td>40,000</td><td>220,00</td><td>00:55:00</td><td>00000000</td></tr> <tr><td>6</td><td>40,000</td><td>280,00</td><td>00:05:00</td><td>00000000</td></tr> <tr><td>7</td><td>20,000</td><td>-16,000</td><td>00:10:00</td><td>11111111</td></tr> </tbody> </table>	No	W1	W2	Runtime	SK	1	20,000	100,00	00:20:00	00000001	2	60,000	160,00	00:40:00	00000000	3	60,000	160,00	00:15:00	00000001	4	90,000	220,00	00:30:00	00000001	5	40,000	220,00	00:55:00	00000000	6	40,000	280,00	00:05:00	00000000	7	20,000	-16,000	00:10:00	11111111
No	W1	W2	Runtime	SK																																					
1	20,000	100,00	00:20:00	00000001																																					
2	60,000	160,00	00:40:00	00000000																																					
3	60,000	160,00	00:15:00	00000001																																					
4	90,000	220,00	00:30:00	00000001																																					
5	40,000	220,00	00:55:00	00000000																																					
6	40,000	280,00	00:05:00	00000000																																					
7	20,000	-16,000	00:10:00	11111111																																					
4	<p>Berührt man das Bleistiftsymbol, sind weitere Editierfunktionen möglich.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmkopf bearbeiten</li> <li>• Programm kopieren oder löschen</li> <li>• neuen Abschnitt anlegen</li> </ul>																																								

- ➔ 2 Programmkurven sind nun programmiert.  
Sie können an einem beliebigen Abschnitt zu einer einstellbaren Zeit gestartet werden und laufen zeitsynchron ab.

# 8 Programmverwaltung

## 8.1.2 Über Setup-Programm

Schritt	Tätigkeit
1	<p>Setup-Programm starten und im Menü Programmeditor-&gt;Programmverwaltung anklicken</p> 
2	Abschnitte in die Tabelle eingeben
3	Mit der Programmsimulation wird die Tabelle graphisch dargestellt

Schritt	Tätigkeit
4	Setup-Datei speichern und Setupdaten ins Gerät übertragen <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>
5	Erscheint ein grünes Icon (Smiley), sind die Programme korrekt übertragen worden. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>

➔ 2 Programmkurven sind nun im Gerät und können an einem beliebigen Abschnitt zu einer einstellbaren Zeit gestartet werden. Die Programme laufen zeitsynchron ab.

## 8.1.3 Abschnittslaufzeit

Zeitspanne, die bis zum nächsten Abschnitt verstreicht.

Unterschiedliche Sollwerte von Abschnitt zu Abschnitt verursachen einen rampenformigen Sollwertverlauf (mit negativer oder positiver Steigung).

## 8.1.4 Sollwert1 und 2

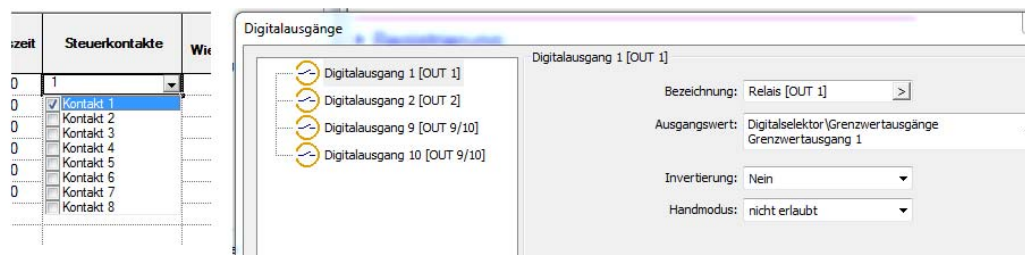
Jedes Programm enthält 2 Sollwertprofile, mit denen 2 Programmregler realisiert werden können.

## 8.1.5 Steuerkontakte

8 Steuerkontakte können abschnittsweise gesetzt werden. Sie stehen im Digitalelektor zur Verfügung und können z.B. Relais schalten.

⇒ Setup-Programm:

**KONFIGURATIONSEBENE > DIGITALAUSGÄNGE**



Weiterhin könnten sie logisch verknüpft werden oder interne Gerätefunktionen auslösen.

# 8 Programmverwaltung

## 8.1.6 Toleranzband

⇒ B 703571.0 - Kapitel 12.6.7 "Rampenfunktion", Seite 95

## 8.1.7 Anzahl Wiederholungen

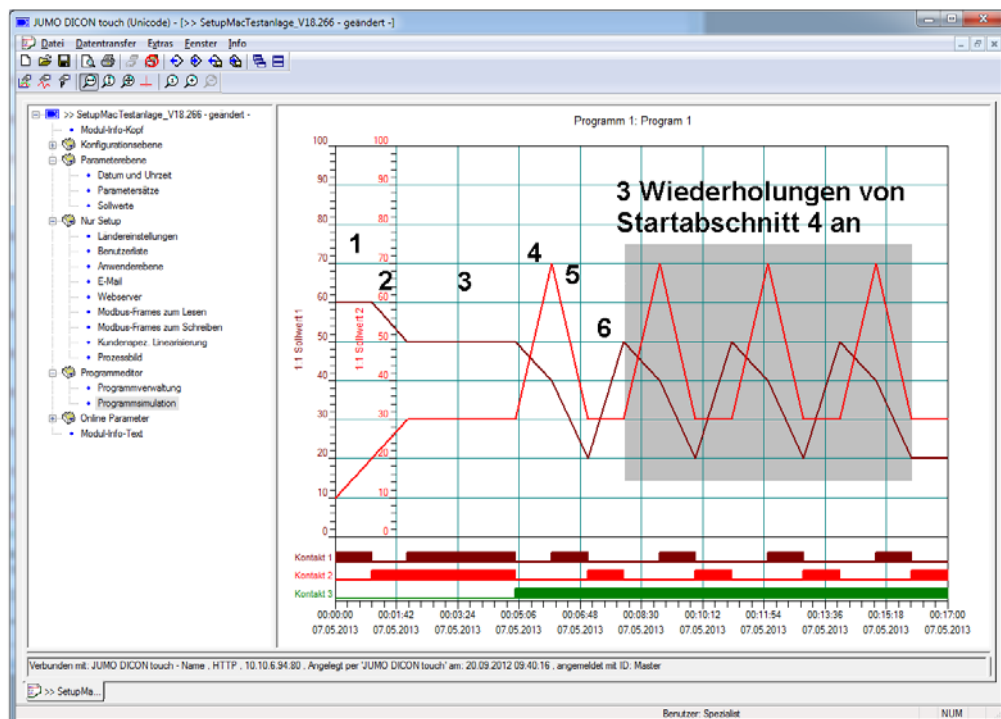
Hier wird die Anzahl der Wiederholungen von einem bestimmten Startabschnitt an eingegeben.

## 8.1.8 Startabschnitt

Abschnitt von dem aus die Wiederholung beginnen soll.

### Beispiel

No.	Sollwert 1	Sollwert 2	Abschnittszeit	Steuerkontakte	Anzahl Wiederholungen	Startabschnitt	Toleranzband min.	Toleranzband max.	Parametersatznummer
1	60.000	10.000	00:01:00	1	0	1	0.0000	0.0000	1
2	60.000	20.000	00:01:00	2	0	1	0.0000	0.0000	1
3	50.000	30.000	00:03:00	1,2	0	1	0.0000	0.0000	1
4	50.000	30.000	00:01:00	3	0	1	0.0000	0.0000	1
5	40.000	70.000	00:01:00	1,3	0	1	0.0000	0.0000	1
6	20.000	30.000	00:01:00	2,3	3	4	0.0000	0.0000	1
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									



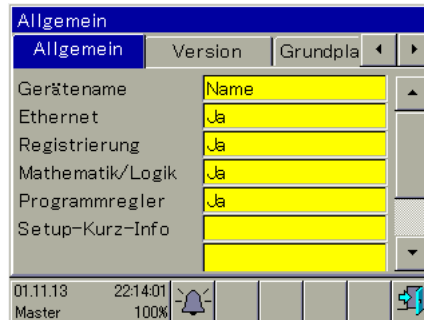
## 8.1.9 Parametersatz

Für jeden Reglerkanal stehen Parametersatz 1...4 zur Verfügung, die abschnittsweise umgeschaltet werden können

Mit der Funktion Geräteinfo können vorhandene Hard- und Softwaremodule angezeigt werden.

## 9.1 Allgemein

Neben dem Gerätenamen wird angezeigt, welche Typenzusätze im Gerät freigeschaltet sind.

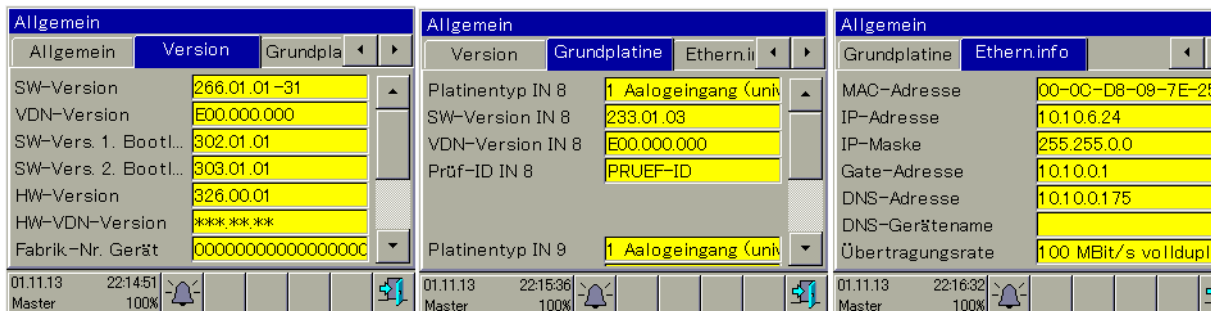


### 9.1.1 Version, Grundplatine, Ethernetinfo

Software-Version, Fabrikationsnummer und Prüf-ID werden angezeigt.

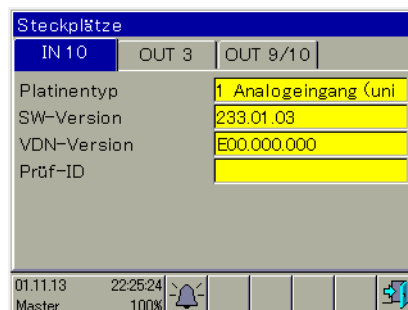
Zeigt die Hardware auf der Grundplatine an.

MAC-Adresse, IP-Adresse, Gate-Adresse, DNS-Adresse und Übertragungsrate.



## 9.2 Steckplätze

Hier wird die Belegung der Optionssteckplätze im Gerät angezeigt.



# 9 Geräteinfo

## 9.3 Ein-/Ausgänge

Hier werden die Schaltzustände und Messwerte angezeigt.

### 9.3.1 Digital- und Analogeingänge, Digital- und Analogausgänge, externe Digital- und externe Analogeingänge

The figure displays six screenshots of a control interface, arranged in a 3x2 grid. Each screenshot shows a different view of the 'Ein-/Ausgänge' (Inputs/Outputs) section. The interface includes a title bar, a tabbed menu, a main display area with data fields, and a status bar at the bottom.

- Top Left:** 'Ein-/Ausgänge' - Digitaleingänge. Shows digital inputs IN 1 through IN 7, all with a value of 1 or 0. Status: 01.11.13, 22:44:03, Master, 100%.
- Top Right:** 'Ein-/Ausgänge' - Analogeingänge. Shows analog inputs IN 8 through IN 11. IN 8 is 30,053 °C. IN 9, 10, and 11 are percentage values. Status: 01.11.13, 22:48:59, Master, 100%.
- Middle Left:** 'Ein-/Ausgänge' - Schaltausgänge. Shows digital outputs OUT 1 through OUT 11, all with a value of 0. Status: 01.11.13, 22:53:02, Master, 100%.
- Middle Right:** 'Ein-/Ausgänge' - Analogausgänge. Shows analog outputs OUT 3 through OUT 11. OUT 3 is 8,1201 mA and 40,601 %. Other outputs are 0,0000 V or %. Status: 01.11.13, 22:54:52, Master, 100%.
- Bottom Left:** 'Ein-/Ausgänge' - Externe Digitaleingänge. Shows external digital inputs 1 through 8, all with a value of 0. Status: 01.11.13, 22:57:30, Master, 100%.
- Bottom Right:** 'Ein-/Ausgänge' - Externe Analogeingänge. Shows external analog inputs 1 through 8, all with percentage values. Status: 01.11.13, 22:58:36, Master, 100%.

## 9.4 Funktionen

### 9.4.1 Mathematik, Logiksignal, Grenzwertausgänge

Funktionen				Funktionen				Funktionen			
Mathematik		Logiksignal		Logiksignal		Grenzwertausg:		Grenzwertausgänge		Timersignale	
Nr.	Mathematik	Nr.	Mathematik	Nr.	Logiksignal	Nr.	Logiksignal	Nr.	Ausgang	Nr.	Ausgang
1	<<<<<<	5	<<<<<<	1	0	5	0	1	0	9	0
2	<<<<<<	6	<<<<<<	2	0	6	0	2	0	10	0
3	<<<<<<	7	<<<<<<	3	0	7	0	3	0	11	0
4	<<<<<<	8	<<<<<<	4	0	8	0	4	0	12	0
5								5	0	13	0

### 9.4.2 Timersignal, Digitalsteuersignale, Steuerkontakte, Regler, Analogmerker, Digitalmerker

Funktionen			Funktionen				Funktionen				Funktionen				Funktionen				Funktionen			
Timersignale		Digitalsteuersig	Digitalsteuersignale		Steuerkonta		Regler		Analogmerke		Analogmerker		Digitalmerker		Digitalmerker		Digitalmerker		Digitalmerker			
Nr.	Timerlaufzeit	Timerausgang	Nr.	Ausgang	Nr.	Ausgang	Regler	Parametersatz	Sollwerte	Nr.	Analogmerker	Nr.	Analogmerker	Nr.	Digitalmerker	Nr.	Digitalmerker	Nr.	Digitalmerker	Nr.	Digitalmerker	
1	00:00:00	0	1	0	5	0	1	1	1	1	0,0000	5	0,0000	1	0	5	0	1	0	5	0	
2	00:00:00	0	2	0	6	0	2	1	1	2	0,0000	6	0,0000	2	0	6	0	2	0	6	0	
			3	0	7	0				3	0,0000	7	0,0000	3	0	7	0	3	0	7	0	
			4	0	8	0				4	0,0000	8	0,0000	4	0	8	0	4	0	8	0	

## 9 Geräteinfo


---

### 9.5 Status

#### 9.5.1 Ethernetstatus 1...9

Status	
Ethern.info	
Ethernet-Status 1	611666
Ethernet-Status 2	158857
Ethernet-Status 3	32929
Ethernet-Status 4	0
Ethernet-Status 5	31903
Ethernet-Status 6	1
Ethernet-Status 7	10636
Ethernet-Status 8	0
Ethernet-Status 9	691200

01.11.13 23:37:10  
Master 100%



## 10.1 Allgemein



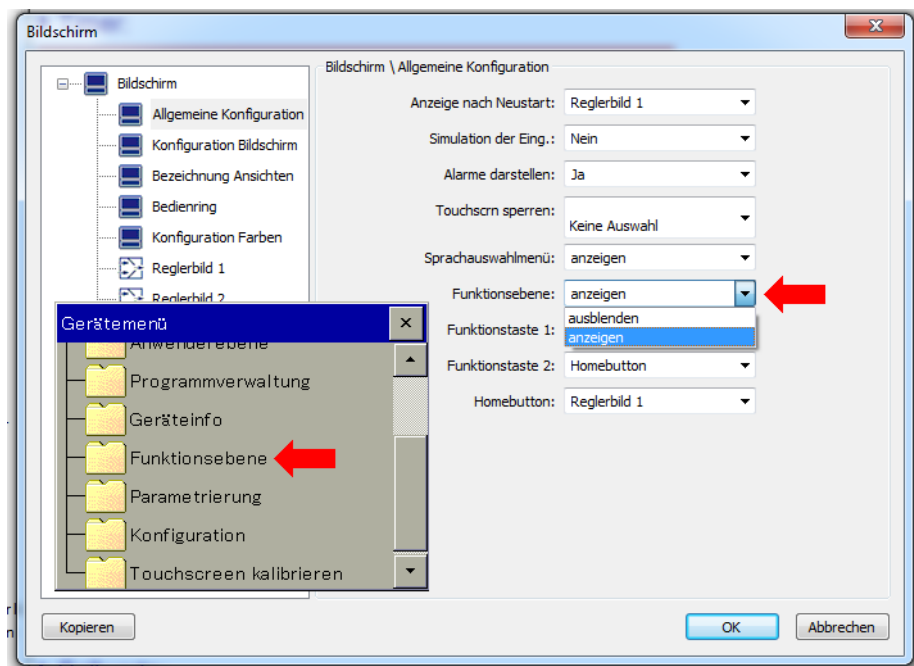
### HINWEIS!

Die Funktionsebene ist werkseitig ausgeblendet und muss mit dem Setup-Programm aktiviert werden.

### 10.1.1 Funktionsebene aktivieren

Die Funktionsebene wird im Menü Bildschirm aktiviert und erscheint daraufhin im Gerätemenü.

⇒ Kapitel 12.10 "Bildschirm", Seite 106



Die Funktionsebene dient in erster Linie Test- und Diagnosezwecken. Hier kann man Analog- und Binärwerte der Ausgänge manuell steuern. Dies kann z. B. zur Überprüfung einzelner Betriebsmittel in einer Anlage hilfreich sein. Im Rahmen von Wartungs- und Reparaturarbeiten können z.B. Timer, Rampenfunktion und Grenzwertüberwachung bedient und Schaltvorgänge quittiert werden.

### Beispiel für Timer



## 10 Funktionsebene

---



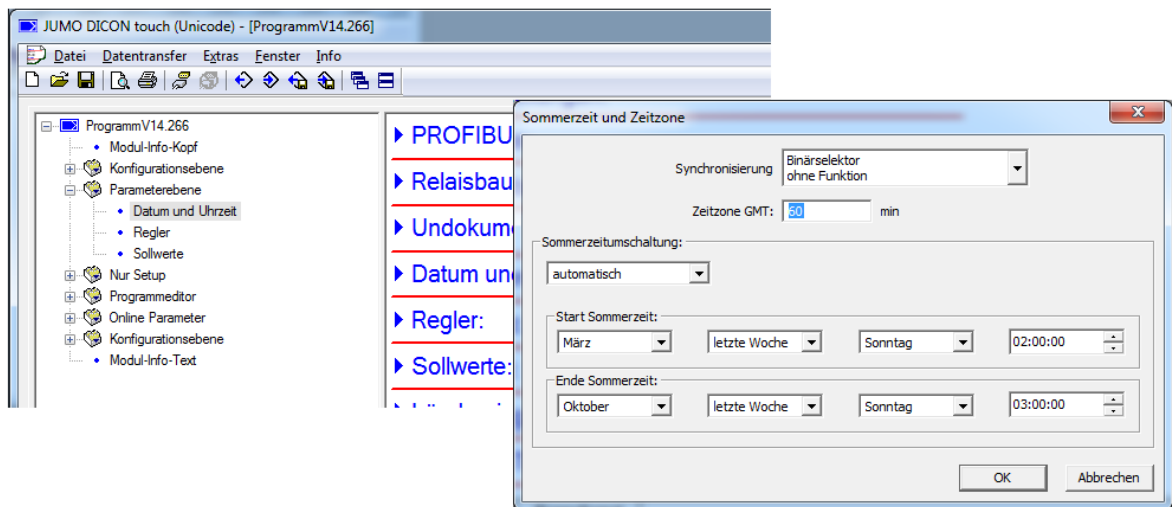
## HINWEIS!

Die in diesem Kapitel beschriebenen Parameter können sowohl mit dem Setup-Programm als auch am DICON touch eingegeben werden. Hier werden die Parameter eingestellt, die unmittelbar mit der Anpassung des Reglers an die Regelstrecke zu tun haben, nachdem die Anlage in Betrieb genommen wurde.

Zum Verändern von Parametern muss man angemeldet sein.

- ⇒ Kapitel Gerätemenü->Anmeldung
- ⇒ Kapitel 7 "Anwender Ebene (Log-In)", Seite 45

## Setup-Dialog



## 11.1 Datum und Uhrzeit

Die folgende Tabelle zeigt die Einstellungen für die Uhrzeit im Gerät.

Parameter	Einstellung	Beschreibung
aktuelles Datum	<b>01.01.2011</b> <b>31.12.2083</b>	Hier stellen Sie das Datum ein.
aktuelle Zeit	<b>00:00:00</b> <b>23:59:59</b>	Hier stellen Sie die Uhrzeit ein.

## 11.2 Sommerzeit

Die folgende Tabelle zeigt die Einstellungen für die Sommerzeit.

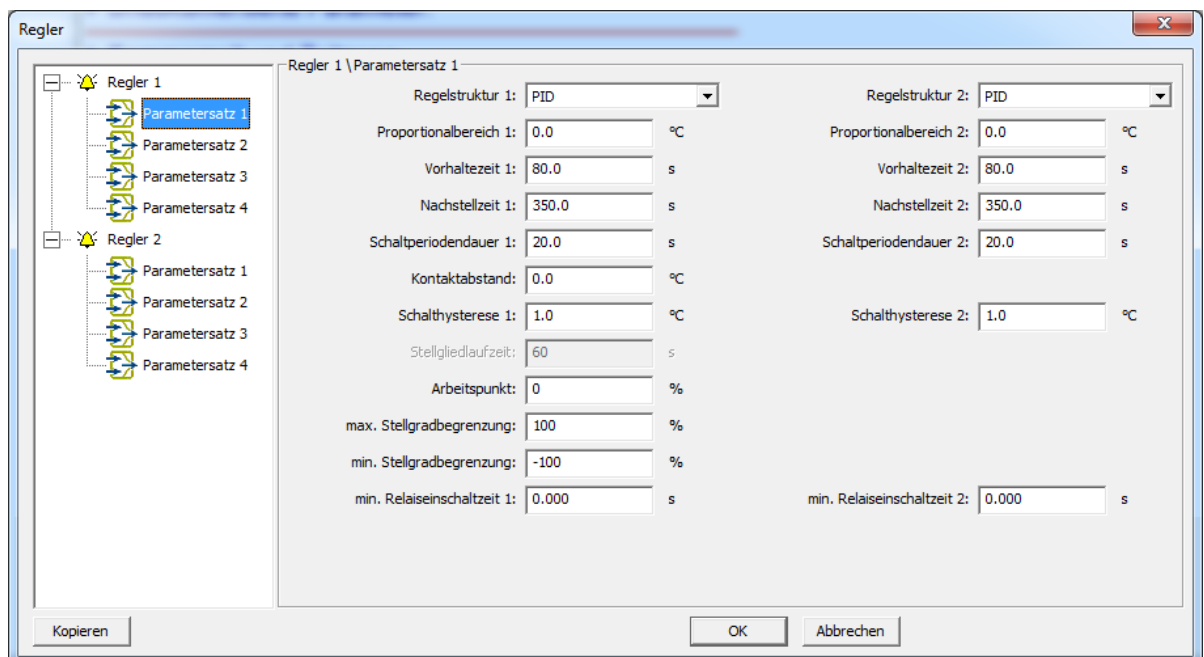
Parameter	Einstellung	Beschreibung
Synchronisierung	<b>ohne Funktion</b> <b>Digitalselektor</b>	Hier kann ein Digitalsignal ausgewählt werden, das die Uhrzeit synchronisiert.
Sommerzeitumschaltung	<b>automatisch</b> <b>inaktiv</b>	Einstellung ob die Zeitumschaltung automatisch erfolgen soll oder nicht.

# 11 Parametrierung

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Start Sommerzeit	Monat: <b>März</b> Woche: <b>letzte Woche</b> Wochentag: <b>Sonntag</b> Uhrzeit: <b>02:00:00</b>	t
Ende Sommerzeit	Monat: <b>Oktober</b> Woche: <b>letzte Woche</b> Wochentag: <b>Sonntag</b> Uhrzeit: <b>03:00:00</b>	t

## 11.3 Regler \ Parametersätze

### Setup-Dialog



Die folgende Tabelle zeigt die Parameter eines Parametersatzes. Dieselben Parameter stehen auch für die anderen drei Parametersätze zur Verfügung. Für jeden der beiden Reglerkanäle können zwei Parametersätze definiert werden. Die Umschaltung der Parametersätze erfolgt für jeden Reglerkanal separat durch ein Digitalsignal.

Je nach konfiguriertem Reglertyp entfallen bestimmte Parameter oder sind wirkungslos. Zweifach vorhandene Parameter wie Proportionalbereich 1 und 2 beziehen sich auf den ersten und zweiten Reglerausgang (z.B. bei Dreipunktreglern).

Die Parametersätze werden in der Konfigurationsebene den beiden Reglern zugeordnet.

⇒ B 703571.0 - Kapitel 12.6.2 "Reglereingänge", Seite 80

# 11 Parametrierung

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Proportionalbereich 1 (Xp1)	0 ... 9999	Größe des proportionalen Bereichs Bei $X_p = 0$ ist die Reglerstruktur nicht wirksam (Verhalten wie Grenzwertüberwachung)! Bei einem Stetigen Regler muss $X_p > 0$ sein.
Proportionalbereich 2 (Xp2)	0 ... 9999	
Vorhaltezeit 1 (Tv1)	0 ... <b>80</b> ... 9999 s	Die Vorhaltezeit beeinflusst den differentiellen Anteil (D-Anteil) des Reglerausgangssignals.
Vorhaltezeit 2 (Tv2)	0 ... <b>80</b> ... 9999 s	Die Wirkung des D-Anteils wird mit größerer Vorhaltezeit stärker.
Nachstellzeit 1 (Tn1)	0 ... <b>350</b> ... 9999 s	Die Nachstellzeit beeinflusst den integralen Anteil (I-Anteil) des Reglerausgangssignals.
Nachstellzeit 2 (Tn2)	0 ... <b>350</b> ... 9999 s	Die Wirkung des I-Anteils wird mit größerer Nachstellzeit schwächer.
Schaltperiodendauer 1 (Cy1)	0 ... <b>20</b> ... 999,9 s	Bei schaltendem Ausgang sollte die Schaltperiodendauer so gewählt werden, dass einerseits die Energiezufuhr zum Prozess nahezu kontinuierlich erfolgt, andererseits die Schaltglieder nicht überbeansprucht werden.
Schaltperiodendauer 2 (Cy2)	0 ... <b>20</b> ... 999,9 s	
Kontaktabstand (Xsh)	0 ... 999,9	Abstand zwischen den beiden Regelkontakten bei einem Dreipunktregler, Dreipunktschrittregler und Stetigem Regler mit integriertem Stellungsregler
Schaltdifferenz 1 (Xd1)	0 ... <b>1</b> ... 999,9	Hysterese bei einem schaltenden Regler mit Proportionalbereich $X_p = 0$
Schaltdifferenz 2 (Xd2)	0 ... <b>1</b> ... 999,9	
Stellgliedlaufzeit (TT)	5 ... <b>60</b> ... 3000 s	Genutzter Laufzeitbereich des Regelventils bei einem Dreipunktschrittregler und Stetigem Regler mit integriertem Stellungsregler
Arbeitspunkt (Y0)	-100 ... <b>0</b> ... +100 %	Arbeitspunktkorrektur bei einem P- oder PD-Regler (Korrekturwert für den Stellgrad) Hat der Istwert (x) den Sollwert (w) erreicht, entspricht der Stellgrad (y) dem Arbeitspunkt (Y0).
Max. Stellgradbegrenzung (Y1)	0 ... <b>100</b> %	Zulässiger maximaler Stellgrad (nur bei $X_p > 0$ wirksam)

# 11 Parametrierung

---

<b>Parameter</b>	<b>Einstellung</b>	<b>Beschreibung</b>
Min. Stellgrad- begrenzung (Y2)	<b>-100 ... +100 %</b>	Zulässiger minimaler Stellgrad (nur bei $X_p > 0$ wirksam)
Minimale Relais- einschaltdauer 1 (Tk1)	<b>0 ... 60 s</b>	Begrenzung der Schalthäufigkeit bei schaltenden Ausgängen
Minimale Relais- einschaltdauer 2 (Tk2)	<b>0 ... 60 s</b>	

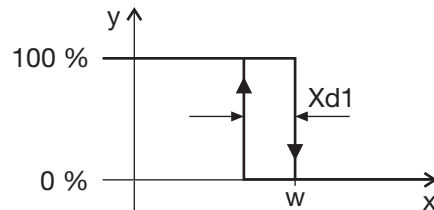
## Übertragungsverhalten

Das Übertragungsverhalten (Reglerstruktur) wird durch die Konfiguration der Parameter Proportionalbereich (P-Anteil), Vorhaltezeit (D-Anteil) und Nachstellzeit (I-Anteil) bestimmt.

## Zweipunktregler

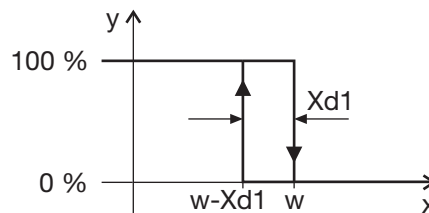
Dieser Regler hat einen schaltenden Ausgang und lässt sich mit P-, PI-, PD- oder PID-Übertragungsverhalten parametrieren. Der Proportionalbereich  $X_p$  muss größer 0 sein, damit die Reglerstruktur wirksam ist.

Bei  $X_p = 0$  entspricht das Verhalten der Funktion einer Grenzwertüberwachung mit Schaltdifferenz  $X_{d1}$  (Arbeitspunkt  $Y_0 = 0\%$ ):

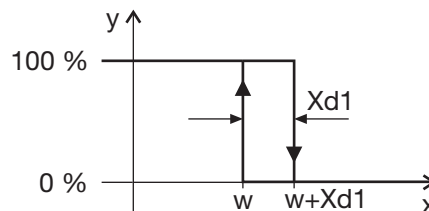


## Einfluss des Arbeitspunktes $Y_0$ auf das Schaltverhalten

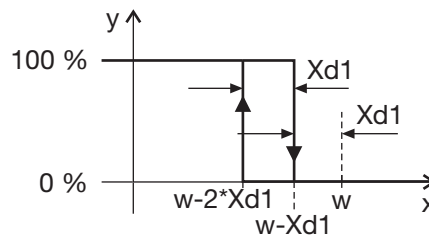
$Y_0 = 0\%$



$Y_0 = 100\%$



$Y_0 = -100\%$

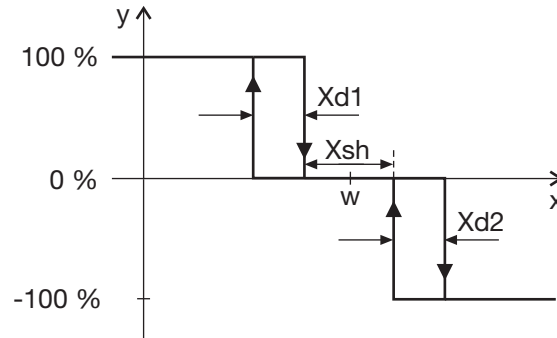


# 11 Parametrierung

## Dreipunktregler

Dieser Regler hat zwei Ausgänge, die als stetig (Analogausgang) oder schaltend (Digitalausgang) konfiguriert werden können. In beiden Fällen lässt sich der Regler mit P-, PI-, PD- oder PID-Übertragungsverhalten parametrieren. Die Proportionalbereiche  $X_{p1}$  und  $X_{p2}$  müssen größer 0 sein, damit die Reglerstruktur wirksam ist.

Bei  $X_{p1} = 0$  und  $X_{p2} = 0$  entspricht das Verhalten der Funktion einer Grenzwertüberwachung mit Schaltdifferenz  $X_{d1}$  und  $X_{d2}$  sowie Kontaktabstand  $X_{sh}$  (Arbeitspunkt  $Y_0 = 0\%$ ):



## Dreipunktschrittregler

Dieser Regler hat zwei schaltende Ausgänge und lässt sich mit mit PI- oder PID-Übertragungsverhalten parametrieren. Der Proportionalbereich  $X_p$  muss größer 0 sein, damit die Reglerstruktur wirksam ist.

Der Dreipunktschrittregler wird bei einem Stellantrieb mit drei Schaltzuständen (Stellglied Auf, Zu, Halt) eingesetzt. Ist eine Stellgradrückmeldung vorhanden, wird der aktive Ausgang beim Erreichen der Stellgradgrenzen deaktiviert.

## Stetiger Regler

Dieser Regler hat einen stetigen Ausgang (Analogausgang) und lässt sich mit P-, PI-, PD- oder PID-Übertragungsverhalten parametrieren. Der Proportionalbereich  $X_p$  muss größer 0 sein, damit die Reglerstruktur wirksam ist (die Einstellung  $X_p = 0$  wird in der Praxis normalerweise nicht angewendet).

## Stellungsregler

Hierbei handelt es sich um einen Stetigen Regler mit integriertem Stellungsregler und zwei schaltenden Ausgängen (Digitalausgänge) mit PI- oder PID-Übertragungsverhalten.

Der Stellungsregler wird bei einem Stellantrieb mit drei Schaltzuständen (Stellglied Auf, Zu, Halt) eingesetzt. Eine Stellgradrückmeldung ist erforderlich.

## 11.4 Sollwerte

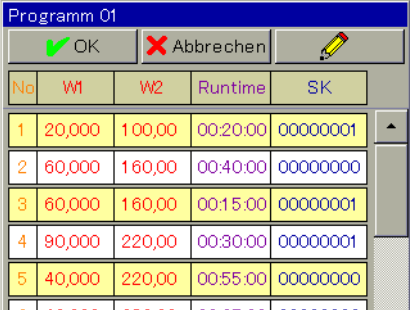
Einem Festwertregler sind 4 umschaltbare Sollwerte zugeordnet, die am Gerät oder im Setup-Programm eingegeben werden können.

Die folgende Tabelle zeigt die Sollwertumschaltung für Festwertregler über zwei Digitalsignale, die im Kapitel 12.6.6 "Regler Sollwerte", Seite 93 einstellbar sind.

### Für Programmregler

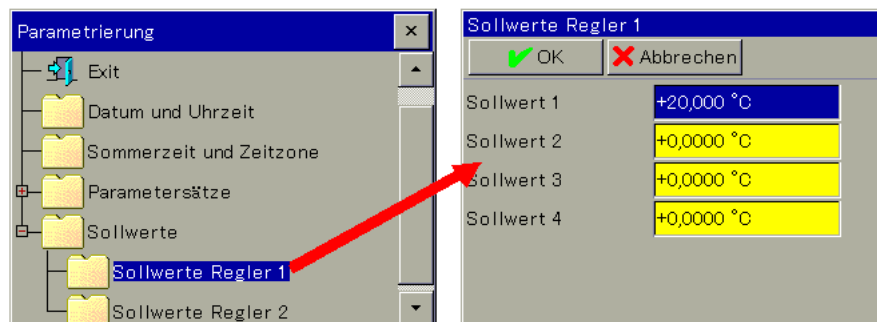
⇒ Kapitel 8.1 "Programmkurven eingeben", Seite 47

# 11 Parametrierung

Typ	Signal 2 (Bit 1) Sollwertumsch.	Signal 1 (Bit 0) Sollwertumsch.	Sollwert Regler1	Sollwert Regler2
Festwertregler	0	0	Sollwert1	Sollwert1
	0	1	Sollwert2	Sollwert2
	1	0	Sollwert3	Sollwert3
	1	1	Sollwert4	Sollwert4
Programmregler			<b>W1 und W2 werden vom Programmgeber vorgegeben</b> 	

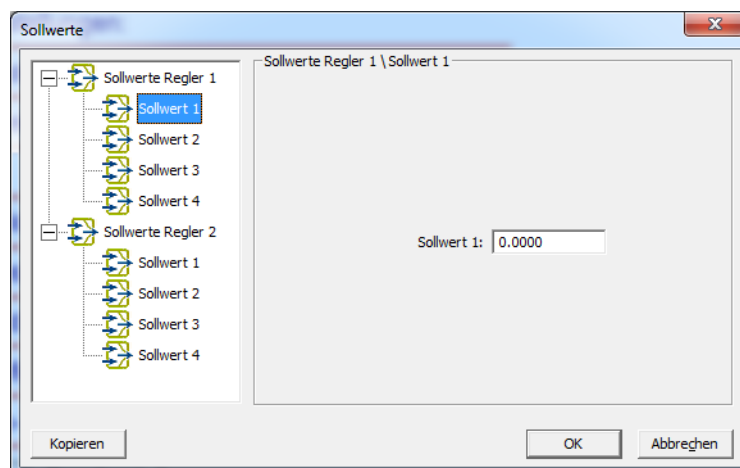
## 11.4.1 Am Gerät eingeben

Eingegeben werden die Sollwerte in der Parameterebene.



## 11.4.2 Über Setup-Programm eingeben

Eingegeben werden die Sollwerte im Setup-Dialog Parameterebene.







## HINWEIS!

Die in diesem Kapitel beschriebenen Parameter können sowohl mit dem Setup-Programm als auch DICON touch bearbeitet werden. Hier werden die Einstellungen (z. B. Messwerterfassung, Ausgänge, Ethernet und Reglerart) eingestellt, die unmittelbar für die Inbetriebnahme einer bestimmten Anlage benötigt werden und deshalb nur selten geändert werden müssen. Je nach Konfiguration werden nicht benutzte Signale ausgeblendet. Farblich hervorgehoben sind Funktionen, die in beiden Selektoren vorhanden sind.

## 12.1 Analogselektor

- Analogselektor
- Keine Auswahl
- + Analogeingänge
- + Ext. Analogeingänge
- + Mathematik
- + Regler
- + Sollwerte
- + Programmsollwerte
- + Abschnittsendwerte
- + Merker
- + Service
- + Abtastzeit

Der Analogselektor enthält alle Analogsignale, die im DICON touch in den Konfigurationsdialogen in einer Baumstruktur zur Verfügung stehen.

In der folgenden Tabelle sind alle Analogsignale aufgeführt. Der Eintrag in der Spalte „Typ“ gibt den Ursprung des Signals an:

- Intern: Internes Signal des DICON touch (einschließlich Signale der Analogeingänge)
- Extern: Externer Eingang, der z. B. über Schittstelle kommen kann

Kategorie	Signal	Typ	Beschreibung
ohne Funktion			kein Signal ausgewählt
Analogeingänge	Analogeingang (IN8) Analogeingang (IN9) Analogeingang (IN10) Analogeingang (IN11)	Intern	Messwerte der Analogeingänge 1 ... 4 ⇒ Siehe Kapitel 12.5 Analogeingänge IN8, IN9, IN10, IN11 Seite: 73
externe Analogeingänge	externe Analogeingänge 1 ... 8	Extern	Analogwert des externen. Analogeingangs 1...8 ⇒ Siehe Kapitel 12.18 Externe Analogeingänge Seite: 136
Mathematik	Mathematik 1 ... 8	Intern	Ergebnis der Mathematikfunktion 1 ... 8 ⇒ Siehe Kapitel 12.15 Mathematik/Logik Seite: 131
Regler1	Istwert Regler 1 Sollwert Regler 1 Regeldifferenz Regler 1 Stellgradanzeige Regler 1 Ausgang 1 Regler 1 Ausgang 2 Regler 1 Kaskadenstellgrad Regler 1	Intern	⇒ Siehe Kapitel 12.6.1 Reglerkonfiguration Seite: 77
Regler2	Istwert Regler 2 Sollwert Regler 2 Regeldifferenz Regler 2 Stellgradanzeige Regler 2 Ausgang 1 Regler 2 Ausgang 2 Regler 2 Kaskadenstellgrad Regler 2		

# 12 Konfiguration

Kategorie	Signal	Typ	Beschreibung
Sollwerte	Rampenendwert Regler 1 Sollwertvorgabe Regler 1 Sollwert 1 ... 4 Regler 1 Rampenendwert Regler 2 Sollwertvorgabe Regler 2 Sollwert 1 ... 4 Regler 2	Intern	Sollwert für Reglerkanal 1 ... 2 als Festwertregler ⇒ Siehe Kapitel 12.6.6 Regler Sollwerte Seite: 93
Programmsollwerte	Programmsollwert 1, 2	Intern	Sollwert für Reglerkanal 1 ... 2 als Programmregler ⇒ Siehe Kapitel 12.12 Programmregler Seite: 116
Abschnittsendwerte	Abschnittsendwert 1 ... 2	Intern	
Merker	Merker 1 ... 8	Intern	Analogwert des Analogmerkers ⇒ Siehe Kapitel 12.16 Merker/Service Seite: 133
Service	Klementemperatur	Intern	Messwert (interner Pt100)
Abtastzeit	Abtastzeit	Intern	Messwert Abtastzeit

## 12.2 Digitalelektor

- Digitalelektor
- Keine Auswahl
- Regler
- Digitaleingänge
- Externe Digitaleingänge
- Digitalsteuersignale
- Grenzwertausgänge
- Timer
- Logikausgang
- Rampensignale
- Programmregler
- Steuerkontakte

Der Digitalelektor enthält alle Digitalsignale, die im DICON touch in den Konfigurationsdialogen in einer Baumstruktur zur Verfügung stehen.

In der folgenden Tabelle sind alle Digitalsignale aufgeführt. Der Eintrag in der Spalte „Typ“ gibt den Ursprung des Signals an:

- Intern: Internes Signal des DICON touch (einschließlich Signale der Digitaleingänge)
- Extern: Externer Wert kommt z. B. über Schnittstelle

Kategorie	Signal	Typ	Beschreibung
ohne Funktion			Kein Signal ausgewählt
Regler 1	1. Ausgang Regler 1	Intern	Schaltende Ausgänge Regler 1  Logikpegel „0“ Funktion inaktiv Logikpegel „1“ Funktion aktiv ⇒ Siehe Kapitel 12.6.1 Reglerkonfiguration Seite: 77
	2. Ausgang Regler 1		
	Selbstoptimierung Regler 1		
	Handbetrieb Regler 1		
	Regler 1 Aus		
	Regelkreisalarm1		
Stellgradalarm 1			
Regler 2	1. Ausgang Regler 2	Intern	Schaltende Ausgänge Regler 2  Logikpegel „0“ Funktion inaktiv Logikpegel „1“ Funktion aktiv ⇒ Siehe Kapitel 12.6.1 Reglerkonfiguration Seite: 77
	2. Ausgang Regler 2		
	Selbstoptimierung Regler 2		
	Handbetrieb Regler 2		
	Regler 2 Aus		
	Regelkreisalarm 2		
Stellgradalarm 2			

Kategorie	Signal	Typ	Beschreibung
Digitaleingänge	Digitaleingang 1 ... 7	Intern	Logikpegel der angeschlossenen potenzialfreien Kontakte 1...7 ⇒ Siehe Kapitel 12.4 Digitaleingänge IN1...7 Seite: 72
externe Digitaleingänge	externer Digitaleingang 1 ... 8	Extern	Logikpegel der externen Digitaleingänge 1...8 ⇒ Siehe Kapitel 12.17 Externe Digitaleingänge Seite: 135
Digitalsteuersignale	Digitalsteuersignale 1 ... 8	Intern	Logikpegel der definierten Digitalsteuersignale 1 ... 8 ⇒ Siehe Kapitel 12.14 Digitale Steuersignale Seite: 128
Grenzwertausgänge	Grenzwertausgang 1 ... 16	Intern	Logikpegel der Grenzwertüberwachung 1...16 ⇒ Siehe Kapitel 12.9 Grenzwertüberwachung Seite: 100
Timer	Timerausgang 1 Timerendesignal 1 TimerToleranzband 1 Timerhaltssignal 1 Timerausgang 2 Timerendesignal 2 TimerToleranzband 2 Timerhaltssignal 2	Intern	Logikpegel der Ausgangssignale von Timer 1, 2 Logikpegel „0“ Funktion inaktiv Logikpegel „1“ Funktion aktiv ⇒ Siehe Kapitel 12.13 Timer oder Zeitschalter Seite: 125
Logikausgang	Logikausgang 1 ... 8	Intern	Ergebnis der Logikfunktion 1 ... 8 ⇒ Siehe Kapitel 12.15 Mathematik/Logik Seite: 131
Rampensignale	Rampenendesignal 1 Toleranzbandsignal 1 Rampenendesignal 2 Toleranzbandsignal 2	Intern	Logikpegel „0“ Funktion inaktiv Logikpegel „1“ Funktion aktiv ⇒ Siehe Kapitel 12.6.7 Rampenfunktion Seite: 95
Programmregler	Programmendesignal Programmautosignal Toleranzbandsignal Programmhaltssignal	Intern	Logikpegel „0“ Funktion inaktiv Logikpegel „1“ Funktion aktiv ⇒ Siehe Kapitel 12.12 Programmregler Seite: 116
Steuerkontakte	Steuerkontakt 1 ... 8	Intern	Logikpegel der Steuerkontakte z.B. im Automatikbetrieb. ⇒ Siehe Kapitel 8.1.5 Steuerkontakte Seite: 49
Merker	Digitalmerker 1 ... 8	Intern	Logikpegel des Digitalmerkers ⇒ Siehe Kapitel 12.16 Merker/Service Seite: 133
Service	Servicesignal	Intern	Logikpegel des Servicesignals ⇒ Siehe Kapitel 12.16 Merker/Service Seite: 133

# 12 Konfiguration

Kategorie	Signal	Typ	Beschreibung
Funktionsschaltflächen	Funktionstaste 1 ... 2	Intern	Logikpegel der 2 Funktionsschaltflächen ⇒ Siehe Kapitel 5.1 Anzeige- und Bedienkonzept Seite: 35
Analogeingangsalarm	MinAlarm IN8 MaxAlarm IN8 MinAlarm IN9 MaxAlarm IN9 MinAlarm IN10 MaxAlarm IN10 MinAlarm IN11 MaxAlarm IN11	Intern	Alarmsignale Min und Max der Analogeingänge 1 ... 4 ⇒ Siehe Kapitel 12.5 Analogeingänge IN8, IN9, IN10, IN11 Seite: 73
ext. Analogeingangsalarm	MinAlarm Ext. AE 1 MaxAlarm Ext. AE 1 MinAlarm Ext. AE 2 MaxAlarm Ext. AE 2 MinAlarm Ext. AE 3 MaxAlarm Ext. AE 3 MinAlarm Ext. AE 4 MaxAlarm Ext. AE 4 MinAlarm Ext. AE 5 MaxAlarm Ext. AE 5 MinAlarm Ext. AE 6 MaxAlarm Ext. AE 6 MinAlarm Ext. AE 7 MaxAlarm Ext. AE 7 MinAlarm Ext. AE 8 MaxAlarm Ext. AE 8	Intern	Alarmsignale Min und Max der ext. Analogeingänge 1 ... 8 ⇒ Siehe Kapitel 12.18 Externe Analogeingänge Seite: 136
Mathealarm	MinAlarm Mathe 1 MaxAlarm Mathe 1 MinAlarm Mathe 2 MaxAlarm Mathe 2 MinAlarm Mathe 3 MaxAlarm Mathe 3 MinAlarm Mathe 4 MaxAlarm Mathe 4 MinAlarm Mathe 5 MaxAlarm Mathe 5 MinAlarm Mathe 6 MaxAlarm Mathe 6 MinAlarm Mathe 7 MaxAlarm Mathe 7 MinAlarm Mathe 8 MaxAlarm Mathe 8	Intern	⇒ Siehe Kapitel 12.15 Mathematik/Logik Seite: 131

## 12 Konfiguration

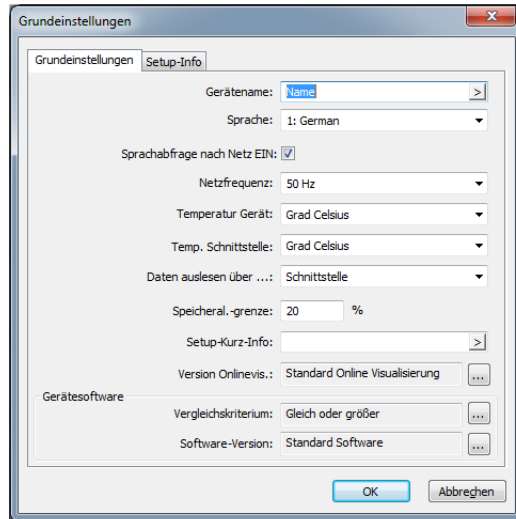
Kategorie	Signal	Typ	Beschreibung
Digitalalarme	Digitalalarm 1 ... 7	Intern	Alarme der angeschlossenen potenzialfreien Kontakte 1...7 ⇒ Siehe Kapitel 12.4 Digitaleingänge IN1...7 Seite: 72
ext. Digitalalarme	ext. Digitalalarm 1 ... 8	Extern	Alarme der ext. Digitaleingänge ⇒ Siehe Kapitel 12.17 Externe Digitaleingänge Seite: 135
Digitalsteualarme	Digitalsteualarm 1 ... 8	Intern	Alarme der definierten Digitalsteuersignale 1 ... 8 ⇒ Siehe Kapitel 12.14 Digitale Steuersignale Seite: 128
Grenzwertalarme	Grenzwertalarm 1 ... 16	Intern	Alarme der Grenzwertüberwachung 1...16 ⇒ Siehe Kapitel 12.9 Grenzwertüberwachung Seite: 100
Logikalarme	Logikalarm 1 ... 8	Intern	Alarme der Logikfunktion 1 ... 8 ⇒ Siehe Kapitel 12.15 Mathematik/Logik Seite: 131
Alarm- und interne Signale	Sammelalarm	Intern	Sammelalarm des Reglers
	Sammelalarm quittiert		
	Speicheralarm		Speicheralarmgrenze überschritten ⇒ Siehe Kapitel 12.3 Grundeinstellungen Seite: 70
	Störung		
	Feldbus Fehler		
	Batterie leer		Pufferbatterie muss ersetzt werden
	Batterie Voralarm		Pufferbatteriespannung unter 2,6 V
	Anmeldung		Logikpegel „0“ Benutzer ist nicht angemeldet Logikpegel „1“ Benutzer ist angemeldet
	USB gesteckt		Logikpegel „0“ USB nicht gesteckt Logikpegel „1“ USB gesteckt
	Temp. in Fahrenheit		Logikpegel „0“ Temp. nicht °F Logikpegel „1“ Temp. in °F
Innentemperatur zu hoch	Logikpegel „0“ Innentemperatur nicht zu hoch Logikpegel „1“ Innentemperatur zu hoch		

# 12 Konfiguration

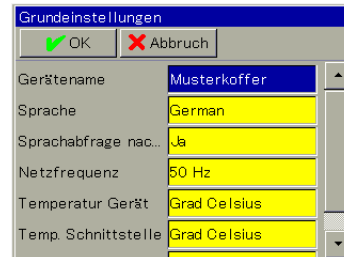
## 12.3 Grundeinstellungen

Diese Einstellungen sind für das gesamte Gerät gültig.

### Setup-Dialog



am Gerät:



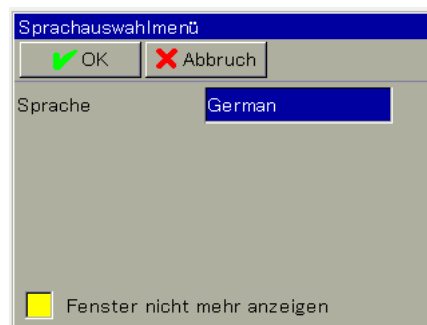
### Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Gerätename	<b>Name</b>	20 Zeichen editierbarer Text
Sprache	<b>1.german 2.englisch</b>	Das Gerät kann bis zu 2 Sprachen speichern. Weitere Sprachen können nur über Setup-Programm: <b>BEARBEITEN &gt; NUR SETUP &gt; LÄNDEREINSTELLUNGEN</b> verwaltet werden. ⇒ Kapitel 13.3 "Ländereinstellungen", Seite 122
Sprachabfrage nach Netz-Ein		
	<b>Nicht ausgewählt (leer); Nein</b> Ausgewählt (✓); Ja	Das Gerät startet ohne Sprachabfrage Es erscheint eine Sprachabfrage
Netzfrequenz	<b>50 Hz</b> 60 Hz	
Temp.Gerät	<b>Grad Celsius</b> Grad Fahrenheit	Temperatureinheit für die Darstellung von Temperaturen im Gerät
Temp.Schnittstelle	<b>Grad Celsius</b> Grad Fahrenheit	Temperatureinheit für die Darstellung von Temperaturwerten über Schnittstelle
Daten auslesen über: (nur Setup)	<b>Schnittstelle</b> USB	Registrierdaten über Schittstelle sichern Registrierdaten auf Stick sichern ⇒ Kapitel 12.11 "Registrierung", Seite 113
Speicheralarmgrenze (im Gerät) 	<b>0...20%...100%</b>	Unterschreitet der freie Registrierdaten-speicher im Gerät diese Grenze, wird ein Alarm ausgegeben.

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Setup-Kurz-Info	-	beliebigerText wird bei Datentransfer mit ins Gerät übertragen.
Version Onlinevis (nur Setup)	<b>Standard Online Visualisierung</b>	Software Version der Webserver Software
	keine Online Visualisierung	
	Beispiel 333.01.01-13	Gegebenenfalls werden weitere Versionen aufgelistet, die in der Versionsbibliothek zur Auswahl stehen und gezielt für das Software-Update auswählbar sind.
Vergleichskriterium (nur Setup)	kompatibel <b>gleich oder größer</b>	Setup-Software<->Gerätesoftware
Software-Version (nur Setup)	Standard Software	Hier steht die Geräte-Software-Version

## Sprachabfrage nach Netz EIN

Die Einstellung ja bedeutet, dass nach Netz-Ein eine Sprachabfrage erfolgt, um dem Anwender die Gelegenheit zu geben auf eine bekannte Sprache umzustellen.



## Speicheralarmgrenze

Werden bei Registrierung z.B. 20% freier Speicher unterschritten, erfolgt ein Eintrag in Alarmliste. Damit hat der Anwender die Gelegenheit die Registrierdaten über USB-Stick oder Schnittstelle (wie eingestellt) abzuholen.

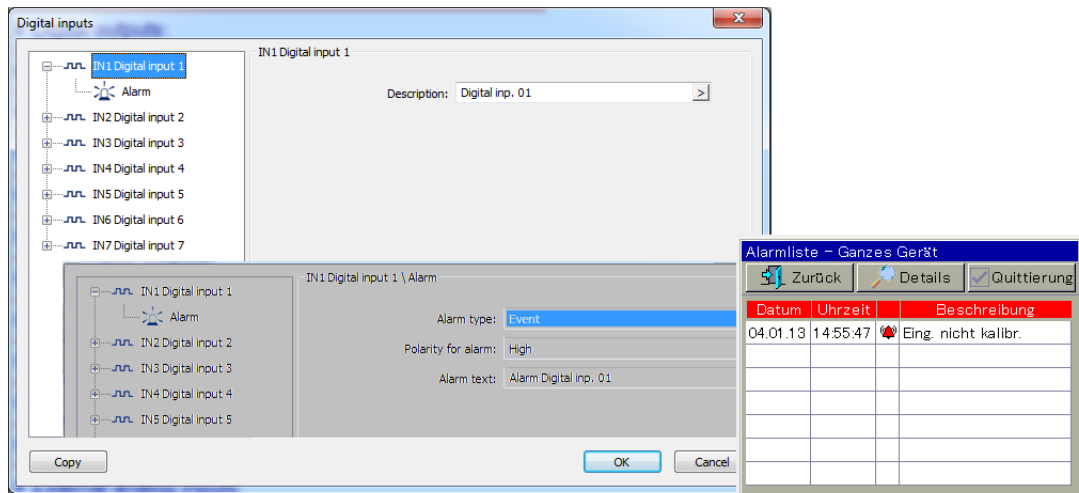
Erst nach Abholung der Daten erhöht sich der Wert für den freien Speicher wieder auf 100%. Sind die restlichen 20% aufgebraucht, werden die ältesten aufgezeichneten Daten überschrieben und gegen neue ersetzt. In diesem Falle entsteht eine Aufzeichnungslücke.

# 12 Konfiguration

## 12.4 Digitaleingänge IN1...7

Es stehen maximal sieben Digitaleingänge (IN 1 ... 7) zum Anschluss an potenzialfreie Kontakte mit gemeinsamer Masse zur Verfügung.

### Setup-Dialog



### Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Kanalbezeichnung	Digitaleingang 01	(15 Zeichen) editierbarer Text, der z.B. darauf hinweist, wozu das Signal verwendet wird.
Alarmart	<b>Aus</b>	Alarmierung ausgeschaltet.
	Alarm	Je nach eingestelltem Signalpegel, wird eine Meldung in die Alarmliste eingetragen.
	Ereignis	Je nach eingestelltem Signalpegel, wird eine Meldung in die Ereignisliste eingetragen.
Alarm bei Pegel	Signalpegel, bei dem ein Alarm oder Ereignis ausgelöst wird.	
(nur Setup)	High <b>Low</b>	Kontakt geschlossen: High (logisch „1“) Kontakt offen: Low (logisch „0“)
Alarmtext (nur Setup)	Alarm Digitaleing. 01	20 Zeichen editierbarer Text, der in die Alarm oder Ereignisliste eingetragen wird.

### Alarm bei Pegel

Ein Alarm wird nur so lange angezeigt, wie der eingestellte Signalpegel (Kontakt geschlossen) auch anliegt. Wird der Kontakt geöffnet, verschwindet der Alarmeintrag automatisch.

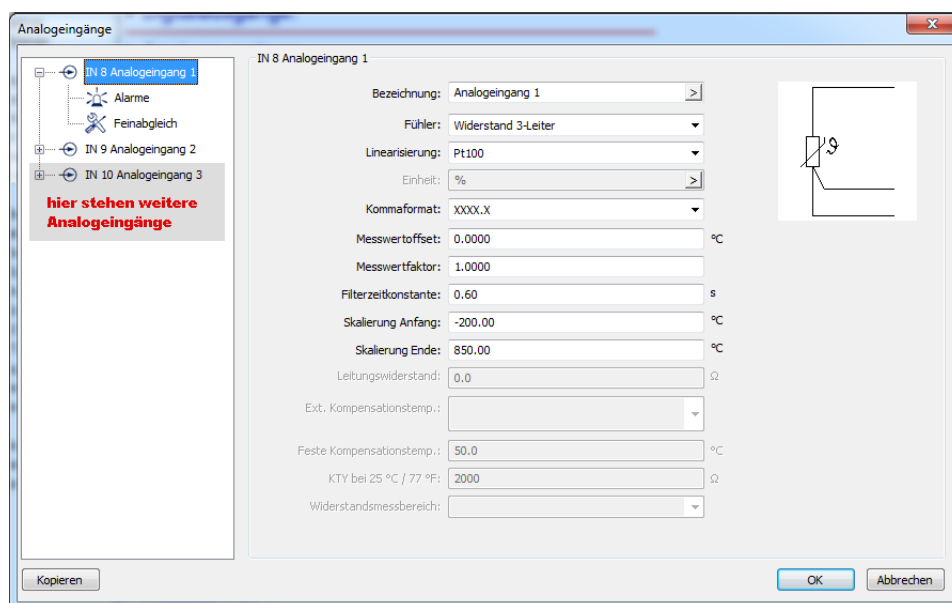
### Alarmtext

Zum Ansehen und Editieren der Texte ist das Setup-Programm erforderlich.

## 12.5 Analogeingänge IN8, IN9, IN10, IN11

Die beiden Analogeingänge IN8, IN9 sind werkseitig als universelle Messeingänge für Widerstandsthermometer, Thermoelemente, Widerstandspotenziometer/Widerstandsfernggeber, Widerstand/Potenziometer und Einheitssignale eingebaut. Zwei weitere Analogeingänge IN10, IN11 sind nachrüstbar.





### Setup-Dialog



### Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Kanalbezeichnung	Analogeingang IN8, IN9, IN10, IN11	(15 Zeichen) editierbarer Text
Fühler	Auswahl des Messwertgebers für den jeweiligen Analogeingang	
	keine Funktion	Kein Sensor ausgewählt
	Wid.3-Leiter	Widerstandsthermometer in Dreileiterschaltung
	Wid.2-Leiter	Widerstandsthermometer in Zweileiterschaltung
	Thermoelement int.	Thermoelement interne Vergleichstellentemperatur
	Thermoelement ext.	Thermoelement externe Vergleichstellentemperatur
	Thermoelement konst.	Thermoelement konstante Vergleichstellentemperatur
	Widerstandsfernggeber	Widerstandsfernggeber
	0 ... 20 mA	Einheitssignal
	0 ... 10 V	Einheitssignal
	0 ... 1 V	Einheitssignal
	0 ... 100 mV	Einheitssignal
	4 ... 20 mA	Einheitssignal
	2 ... 10 V	Einheitssignal



Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Messwertfaktor 	1.000	Steigung
Filterzeitkonstante 	0 ... <b>0.6</b> ... 100	Zeitkonstante zur Anpassung des digitalen Eingangsfilters (0 s = Filter aus)
Skalierung Anfang 	Werkseitige Einstellung ist abhängig von Sensor und Linearisierung.	
	-99999 ... +99999	Anfangswert des Anzeigebereichs bei Einheitssignalen
Skalierung Ende 	Werkseitige Einstellung ist abhängig von Sensor und Linearisierung.	
	-99999 ... +99999	Endwert des Anzeigebereichs bei Einheitssignalen
Leitungswiderstand	0 $\Omega$	Hier wird der Leitungswiderstand bei Zweileiterschaltung eingegeben.
ext. Kompensations- temperatur	<b>keine Auswahl</b> Analogselektor	- Hier wird eingestellt, welche Messgröße die Vergleichsstellentemperatur erfasst.
feste Kompensati- onstemperatur	0...50...100 °C	Hat die Vergleichsstelle eine feste Temperatur, wird diese hier eingegeben.
KTY bei 25 °C/77 °F	0...2000...10000 $\Omega$	Grundwiderstand eines KTY Fühlers bei 20°C
Widerstandsmess- bereich	0...400 $\Omega$	Für eine kundenspezifisch linearisierte Widerstandsmessung stehen diese Messbereiche zur Verfügung
	0...4000 $\Omega$	

## Linearisierung

Die Linearisierung ist in abhängig vom angeschlossenen Fühler (Messwertgeber).

Die vorgegebenen Linearisierungen können durch eine **kundenspezifische Linearisierung** ergänzt werden.

⇒ Setup-Programm:

**NUR SETUP > KUNDENSPEZIFISCHE LINEARISIERUNG**

## Messwertoffset, -faktor

Der Wert für Messwertoffset sorgt für eine Parallelverschiebung aller gemessenen Werte und der Wert für Messwertfaktor beeinflusst die Steigung der angezeigten Werte.

## Filterzeitkonstante

Die Filterzeitkonstante dient zur Anpassung des digitalen Eingangsfilters (Filter 2. Ordnung). Bei einer sprunghaften Änderung des Eingangssignals werden nach einer Zeit, die der Filterzeitkonstante entspricht, ca. 26 % der Änderung erfasst (2× Filterzeitkonstante: ca. 59 %; 5× Filterzeitkonstante: ca. 96 %). Eine große Filterzeitkonstante bedeutet: hohe Dämpfung von Störsignalen, langsame Reaktion der Istwertanzeige, niedrige Grenzfrequenz (Tiefpassfilter).

## Skalierung Anfang, -Ende

Hier stehen je nach ausgewähltem Fühler und Linearisierung die maximalen Messbereichsgrenzen. Diese Grenzen wirken sich nur auf die Registrierung aus. Wird z.B. bei einem Pt100 das Skalierungsende von 850°C auf 400°C verringert, zeichnet die Registrierung nur Werte bis 400°C auf.

# 12 Konfiguration

## Leitungswiderstand

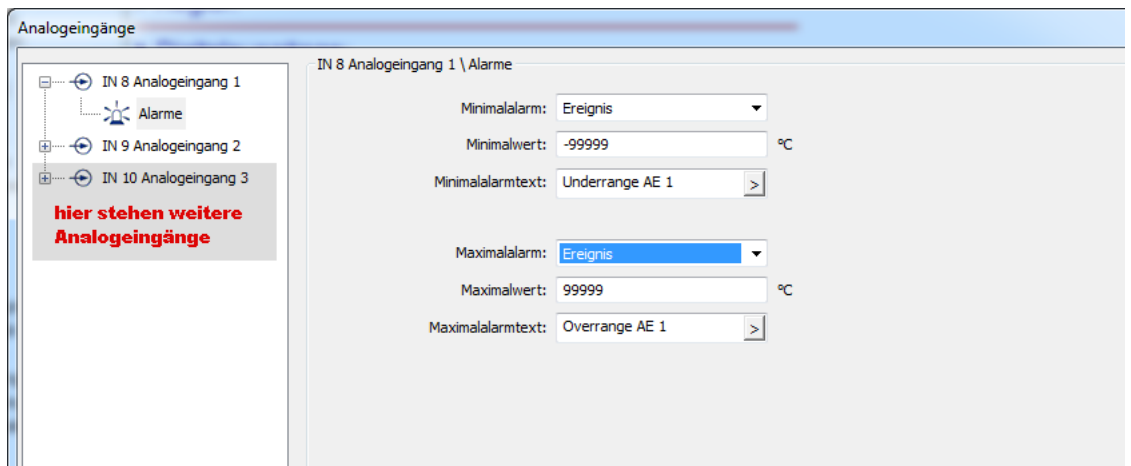
Beim Anschluss eines Widerstandsfühlers In Zweileiterschaltung kann es bei längeren Leitungen zu Messfehlern kommen. Dieser Wert dient zur Kompensation des Widerstands der Fühlerleitung und ist abhängig von der Leitungslänge. Für eine bestmögliche Temperaturmessung muss hier der ohmsche Widerstand der Fühlerleitung eingegeben werden.

## 12.5.1 Alarme

Für jeden Analogeingang kann eine Grenzwertüberwachung mit einem oder zwei Alarmen und unterschiedlichen Alarmtypen aktiviert werden. Darüber hinaus wird diese Funktion benötigt, um im Falle einer Unter- oder Überschreitung des Messbereichs (Out-of-Range) den Sammelalarm des Reglermoduls auszulösen.

Diese Grenzwertüberwachung steht zusätzlich zu den in Kapitel 12.9 "Grenzwertüberwachung", Seite 100 beschriebenen Funktionen zur Verfügung und ist von diesen unabhängig.

## Setup-Dialog



## Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
IN 8 Analogeingang 1, IN9 Analogeingang 2		
Minimalalarm	<b>Aus</b> Alarm Ereignis	Überwachung ist nicht aktiv. Alarm führt zum Eintrag in die Alarmliste. Alarm führt zu einem Eintrag in die Ereignisliste.
Minimalwert	-99999 ... <b>0</b> ... +99999	Grenzwert, bei dem alarmiert wird.
Minimalalarmtext	<b>Underrange AE1</b>	Text, der bei Überschreitung in die Alarm- oder Ereignisliste eingetragen wird.
Maximalalarm	<b>Aus</b> Alarm Ereignis	Überwachung ist nicht aktiv. Alarm führt zum Eintrag in die Alarmliste. Alarm führt zu einem Eintrag in die Ereignisliste.
Maximalwert	-99999 ... <b>0</b> ... +99999	Grenzwert, bei dem alarmiert wird.
Maximalalarmtext	<b>Overrange AE1</b>	Text, der der bei Überschreitung in die Alarm- oder Ereignisliste eingetragen wird.

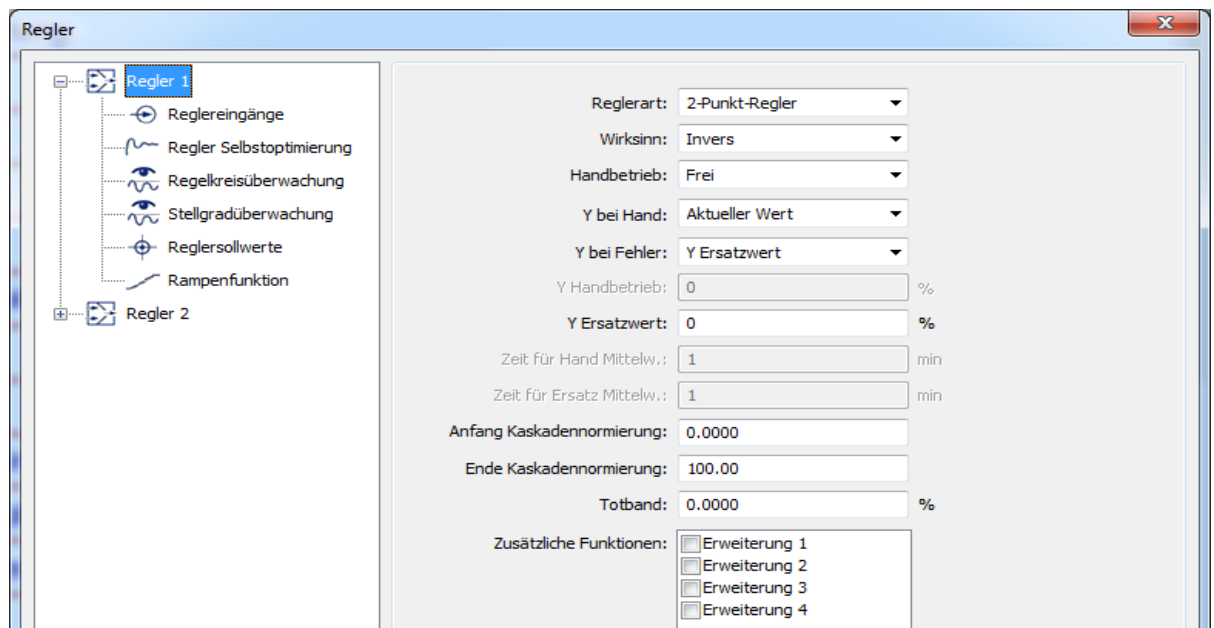
## 12.6 Regler1, 2

Es stehen zwei Regler (Reglerkanäle) zur Verfügung. Die hier aufgeführten Parameter können für Regler 1 bis Regler 2 unabhängig voneinander konfiguriert werden.

### 12.6.1 Reglerkonfiguration

Hier werden der Reglertyp, der Wirksinn, der Stellgrad bei Umschaltung in den Handbetrieb und bei Messbereichsüber- oder unterschreitung sowie die Stellgradnormierung und die Breite des Totbandes vorgegeben.



#### Setup-Dialog



#### Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen <sup>1</sup>	Beschreibung
Regler1, Regler2		
Reglerart	<b>Aus</b> <b>Zweipunktregler</b> Dreipunktregler Dreipunktschrittregler Stetiger Regler Stellungsregler	Reglerkanal ausgeschaltet (werkseitige Einstellung bei Regler 2) Regler mit einem schaltenden Ausgang (werkseitige Einstellung bei Regler 1) Regler mit zwei stetigen oder schaltenden Ausgängen (z. B. für Heizen/Kühlen) Regler mit zwei schaltenden Ausgängen (für Motorstellglied) Regler mit einem stetigem Ausgang (Analogsignal) Stetiger Regler mit integriertem Stellungsregler (für Motorstellglied)
Wirksinn 	Direkt (2)	Der Reglerstellgrad ist positiv, wenn der Istwert größer als der Sollwert ist (Kühlen).
	Invers (1)	Der Reglerstellgrad ist positiv, wenn der Istwert kleiner als der Sollwert ist (Heizen).

# 12 Konfiguration

Parameter	Auswahl/Einstellungen <sup>1</sup>	Beschreibung
Handbetrieb 	<b>Frei</b>	Handbetrieb am Gerät möglich
	Gesperrt	Handbetrieb gesperrt
Y bei Hand		Definiert den Stellgrad (%), den der Regler nach der Umschaltung in den Handbetrieb annehmen soll.
	Y Handbetrieb	Der unten eingestellte Wert für Y Handbetrieb wird übernommen.
	aktueller Wert	Der aktuelle Reglerstellgrad vor Umschaltung in den Handbetrieb wird übernommen.
	Mittelwert	Der über die unten eingestellte Zeit berechnete Mittelwert wird übernommen.
Y bei Fehler		Definiert den Stellgrad (in %), den der Regler ausgeben soll, wenn ein für den Regler relevanter Analogwert ungültig wird (Fehlerhafter Istwert, Sollwert, Stellgradrückmeldung usw).
	Y Ersatzwert	Der unten eingestellte Y Ersatzwert wird übernommen.
	aktueller Wert	Der aktuelle Stellgrad vor der Messbereichsüber- oder unterschreitung wird übernommen.
	Mittelwert	Der über die unten eingestellte Zeit berechnete Mittelwert wird übernommen.
Y Handbetrieb	<b>0</b> ...100%	
Y Ersatzwert	<b>0</b> ...100%	
Zeit für Hand Mittelw.	<b>1</b> ...3600 min	Zeit für die Mittelwertbildung wenn für „Y bei Hand“ Mittelwert eingestellt ist
Zeit für Ersatz Mittelw.	<b>1</b> ...3600 min	Zeit für die Mittelwertbildung wenn für „Y bei Fehler“ Mittelwert eingestellt ist
Anfang Kaskadennormierung	<b>0</b> ...100 %	Hier kann der Stellgrad normiert werden (nur für Kaskadenregler).
Ende Kaskadennormierung	0... <b>100</b> %	
Totband (Neutralzone) 	<b>0.00</b> ...100 %	Stellgradbewegungen innerhalb des Totbandes werden unterdrückt; z. B. bei verrauschten Signalen. Das Totband ist nur bei Reglerstrukturen mit I-Anteil wirksam.
zus. Funktionen <b>Nicht ausgewählt (leer)</b>		
(nur Setup)	<input checked="" type="checkbox"/> Erweiterung 1	reservierte Funktionen für Service
	<input checked="" type="checkbox"/> Erweiterung 2	
	<input checked="" type="checkbox"/> Erweiterung 3	
	<input checked="" type="checkbox"/> Erweiterung 4	

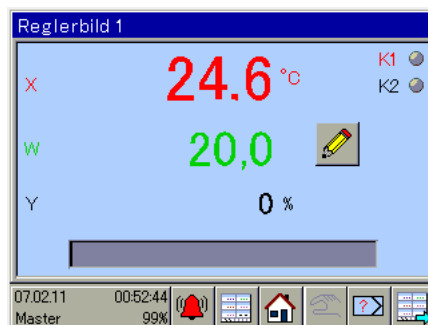
<sup>1</sup> **fett:** werkseitige Einstellung

## Wirksinn

Werkseitig ist invers (1) für Heizbetrieb eingestellt.

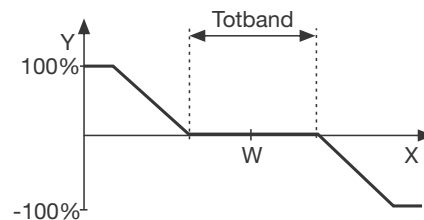
## Handbetrieb

Bei Einstellung gesperrt ist kein Handbetrieb mehr am Gerät möglich. Die Schaltfläche für Handbetrieb ist grau hinterlegt.



## Totband

Werkseitig ist 0 also kein Abstand zwischen Heiz- und Kühlkontakt eingestellt.

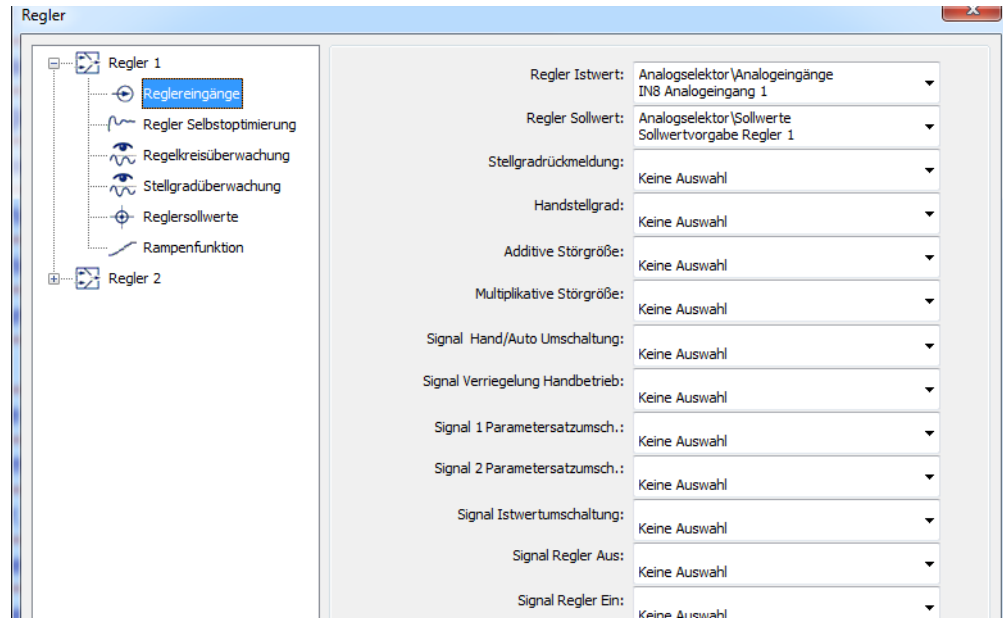


# 12 Konfiguration

## 12.6.2 Reglereingänge

In diesem Menü werden die Eingangssignale des Reglers – inkl. der Signale zum Ausschalten des Reglers und zur Umschaltung des Parametersatzes – sowie die Parameter für den Handbetrieb konfiguriert.

### Setup-Dialog



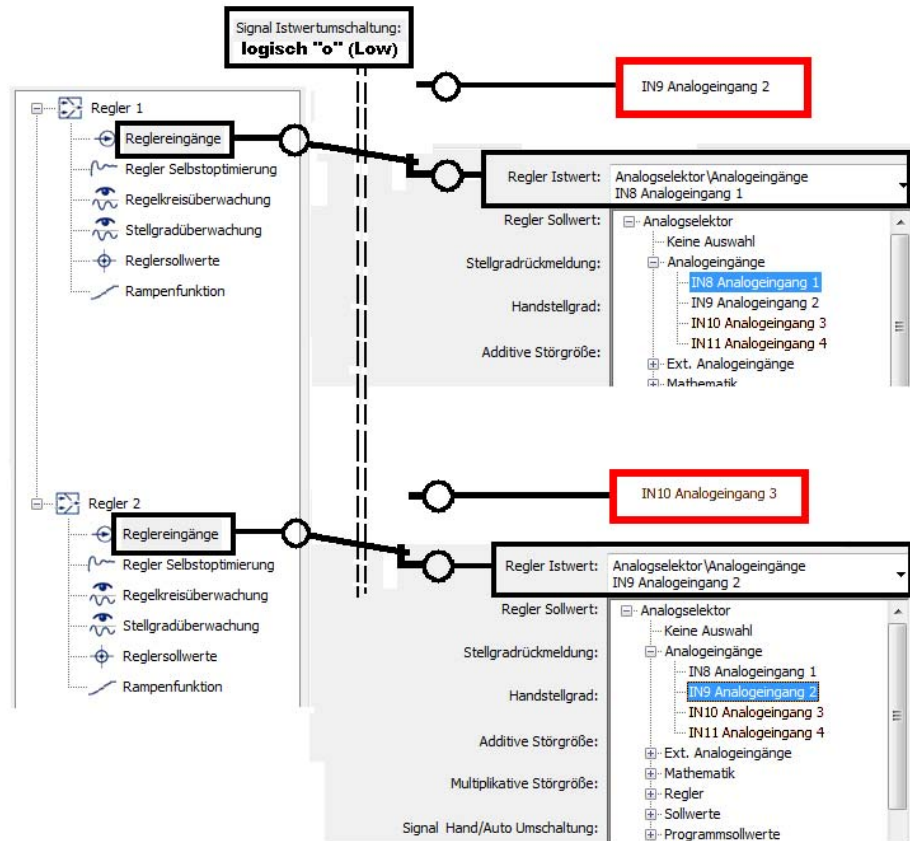
### Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Regler1, Regler2		
Regler Istwert	<b>IN8 Analogeingang 1</b> Analogsektor	Analogsignal für Istwert
Regler Sollwert	<b>Sollwertvorgabe Regler1</b> Analogsektor	Analogsignal für Sollwert
Stellgradrückmeldung	<b>keine Auswahl</b>	Analogsignal für Stellgradrückmeldung
Handstellgrad	Analogsektor	Analogsignal für Handstellgrad
Additive Störgröße		Analogsignal für additive Störgröße
Multiplikative Störgröße		Analogsignal für multiplikative Störgröße
Signal Hand/Auto Umschaltung	<b>keine Auswahl</b> Digitalselektor	Dieses Signal schaltet zwischen Handbetrieb und Automatikbetrieb um.
Signal Verriegelung Handbetrieb		Dieses Signal verriegelt den Handbetrieb
Signal 1 Parametersatzumschaltung		Mit diesen beiden Signalen werden die im Kapitel 11.3 "Regler \ Parametersätze", Seite 58 eingegebenen Parametersätze umgeschaltet.
Signal 2 Parametersatzumschaltung		
Signal Istwertumschaltung 		Mit diesem Digitalsignal werden die Analogeingänge (Istwerteingänge) umgeschaltet.
Signal Regler Aus		Mit diesem Signal kann der Regler auf Aus oder Ein geschaltet werden.
Signal Regler Ein		

## Istwertumschaltung

Solange noch kein Signal für die Istwertumschaltung ausgewählt ist, sind die bei der Reglerkonfiguration eingestellten Istwerte aus dem Analogselektor aktiv. Wird jedoch ein Signal zur Istwertumschaltung eingestellt, wird bei Signalpegel High (logisch "1"), auf die rot eingerahmten Istwerte umgeschaltet.

Regler 1 ist dann mit IN9 (Analogeingang2) und Regler 2 mit IN10 (Analogeingang3) verknüpft.

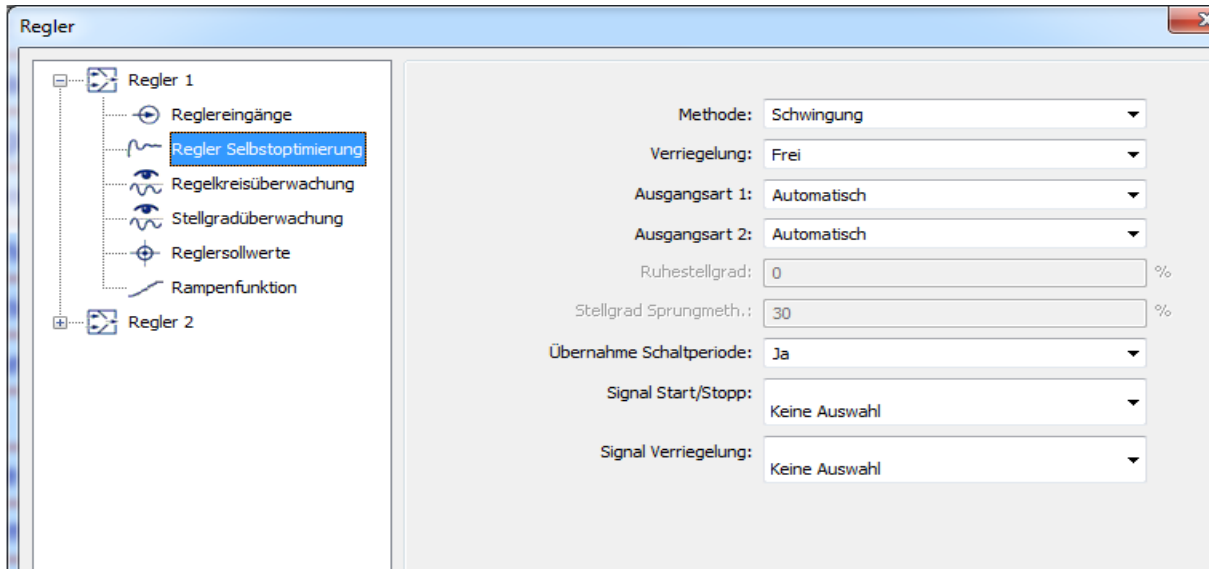


# 12 Konfiguration

## 12.6.3 Regler Selbstoptimierung

Die Selbstoptimierung (SO) ermittelt die optimalen Reglerparameter für einen PI- oder PID-Regler.

### Setup-Dialog



### Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen <sup>1</sup>	Beschreibung
Methode 	<b>Schwingung</b> Sprungantwort	Schwingungsmethode Sprungantwortmethode
Verriegelung	<b>frei</b> gesperrt	Selbstoptimierung ist am Gerät startbar Selbstoptimierung ist gesperrt
Ausgangsart 1, 2 	<b>automatisch</b> Relais Halbleiter, Logik analog	Stellgradausgabe wird automatisch erkannt. Stellgrad wird über Relais... ... über Halbleiterrelais oder Digitalsignal... ... über Analogausgang ausgegeben.
Ruhestellgrad	<b>0</b> ...100%	
Stellgrad Sprungmeth.	0... <b>30</b> ...100%	Stellgradsprung für die Sprungantwortmethode
Übernahme Schaltperiode (Cy)	<b>Ja</b> Nein	Bei der Selbstoptimierung wird Cy ermittelt Cy wird nicht ermittelt
Signal Start/Stop	<b>keine Auswahl</b> Digitalselektor	Start/Stoppsignal für die Selbstoptimierung
Signal Verriegelung	<b>keine Auswahl</b> Digitalselektor	Signal für die Verriegelung der Selbstoptimierung

<sup>1</sup> fett: werkseitige Einstellung

### Methode

Standardmethode ist die Schwingungsmethode, während die Sprungantwortmethode speziell in der Kunststoffindustrie verwendet wird.

Bei der Schwingungsmethode wird der Stellgrad abwechselnd auf 100 % und 0 % eingestellt, was zu einer Schwingung der Regelgröße führt. Bei der Sprungantwortmethode erfolgt ausgehend vom Ruhestellgrad ein Sprung in der vorgegebenen Höhe. In beiden Fällen ermittelt der Regler aus der Reaktion des Istwerts die optimalen Reglerparameter.

⇒ "Optimierung nach der Schwingungsmethode", Seite 84

⇒ "Optimierung nach der Sprungantwortmethode", Seite 85

## Ausgangsart 1, 2

Die Schaltperiodendauer wird in Abhängigkeit von der Art des Reglerausgangs berechnet.

## Optimierte Reglerparameter

Bei beiden Methoden der Selbstoptimierung werden in Abhängigkeit von dem konfigurierten Reglertyp und den konfigurierten Parametern bestimmte Parameter optimiert. Die Reglerstruktur ergibt sich aus dem Typ der optimierten Parameter: Proportionalbereich  $X_p$  (P-Anteil), Vorhaltezeit  $T_v$  (D-Anteil) und Nachstellzeit  $T_n$  (I-Anteil).

Zusätzlich werden die Schaltperiodendauer  $C_y$  und die Filterzeitkonstante  $dF$  optimiert.

Konfigurierter Reglertyp	Konfigurierte Parameter	Optimierte Parameter	Optimierte Reglerstruktur
Zweipunktregler	$X_{p1}$ = beliebig; $T_{v1} = 0$ ; $T_{n1} > 0$	$X_{p1}$ , $T_{n1}$ , $C_{y1}$ , $dF$	PI
	Alle anderen Einstellungen	$X_{p1}$ , $T_{v1}$ , $T_{n1}$ , $C_{y1}$ , $dF$	PID
Dreipunktregler	$X_{p1} = X_{p2}$ = beliebig; $T_{v1} = 0$ ; $T_{n1} > 0$	$X_{p1}$ , $X_{p2}$ , $T_{n1}$ , $C_{y1}$ , $C_{y2}$ , $dF$	PI
	Alle anderen Einstellungen	$X_{p1}$ , $X_{p2}$ , $T_{v1}$ , $T_{n1}$ , $C_{y1}$ , $C_{y2}$ , $dF$	PID
Dreipunktschrittregler	$X_{p1}$ = beliebig; $T_{v1} = 0$ ; $T_{n1} > 0$	$X_{p1}$ , $T_{n1}$ , $dF$	PI
	Alle anderen Einstellungen	$X_{p1}$ , $T_{v1}$ , $T_{n1}$ , $dF$	PID
Stetiger Regler	$X_{p1}$ = beliebig; $T_{v1} = 0$ ; $T_{n1} > 0$	$X_{p1}$ , $T_{n1}$ , $dF$	PI
	Alle anderen Einstellungen	$X_{p1}$ , $T_{v1}$ , $T_{n1}$ , $dF$	PID
Stellungsregler	$X_{p1}$ = beliebig; $T_{v1} = 0$ ; $T_{n1} > 0$	$X_{p1}$ , $T_{n1}$ , $dF$	PI
	Alle anderen Einstellungen	$X_{p1}$ , $T_{v1}$ , $T_{n1}$ , $dF$	PID

Bei Regelstrecken 1. Ordnung werden unabhängig von den konfigurierten Parametern die für die Reglerstruktur PI erforderlichen Parameter optimiert.

## Fehlerbehandlung

Über- oder unterschreitet der Istwert während der Selbstoptimierung den Messbereich, wird die Selbstoptimierung abgebrochen. In diesem Fall werden die konfigurierten Parameter nicht verändert.



### WARNUNG!

Während der Selbstoptimierung nach der Schwingungsmethode sind bei schaltenden Ausgängen oder Halbleiterausgängen die Stellgradbegrenzungen  $Y1$  und  $Y2$  nicht aktiv. Der Stellgrad kann die eingestellten Grenzen unter- bzw. überschreiten. Es muss sichergestellt werden, dass dies zu keinen Schäden an der Anlage führt.

# 12 Konfiguration



**HINWEIS!**

Die Optimierung muss unter realen Betriebsbedingungen erfolgen und sie benötigt einen geschlossenen Regelkreis dessen Stellglied (z.B. Heizung über Relaisausgang angesteuert) den Istwert beeinflusst. Sie kann beliebig oft durchgeführt werden.

**Start der Selbstoptimierung**

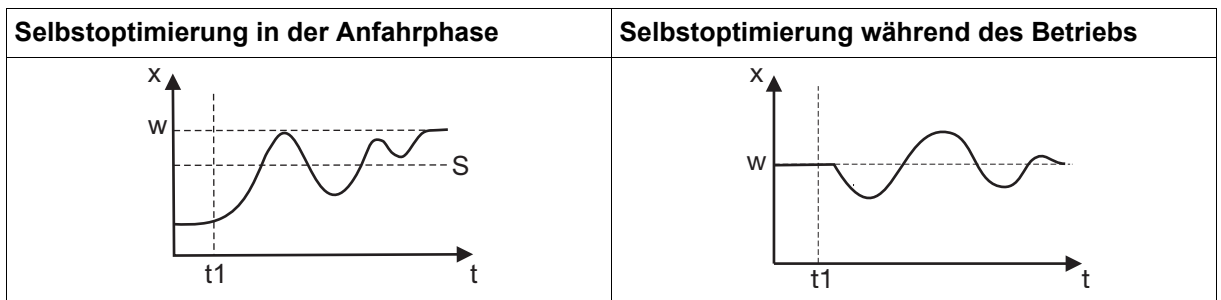
Die Selbstoptimierung lässt sich durch ein beliebiges Signal aus dem Digitalelektor starten. Zum Abbruch (Stopp) der Selbstoptimierung kann ein anderes beliebiges Signal aus dem Digitalelektor verwendet werden.

**Optimierung nach der Schwingungsmethode**

Bei einer **großen Regelabweichung** zwischen Sollwert und Istwert (z.B. in der Anfahrphase) ermittelt der Regler eine Schaltgerade, um die die Regelgröße während der Selbstoptimierung eine erzwungene Schwingung ausführt. Die Schaltgerade wird so festgelegt, dass der Istwert den Sollwert möglichst nicht überschreitet.

Bei **geringer Regelabweichung** (z.B. im eingeschwungenen Zustand des Regelkreises während des Betriebs) wird eine erzwungene Schwingung um den Sollwert erzeugt. Hierbei wird der Sollwert auf jeden Fall überschritten.

In Abhängigkeit von der Größe der Regelabweichung wählt der Regler automatisch zwischen den beiden Verfahren:



x Istwert  
S Schaltgerade

w Sollwert  
t1 Start der Selbstoptimierung

## Optimierung nach der Sprungantwortmethode

Zuerst wird ein konfigurierbarer Ruhestellgrad ausgegeben, bis der Istwert in „Ruhe“ (konstant) ist. Anschließend erfolgt automatisch ein ebenfalls konfigurierbarer Stellgradsprung (Sprunghöhe) auf die Strecke.

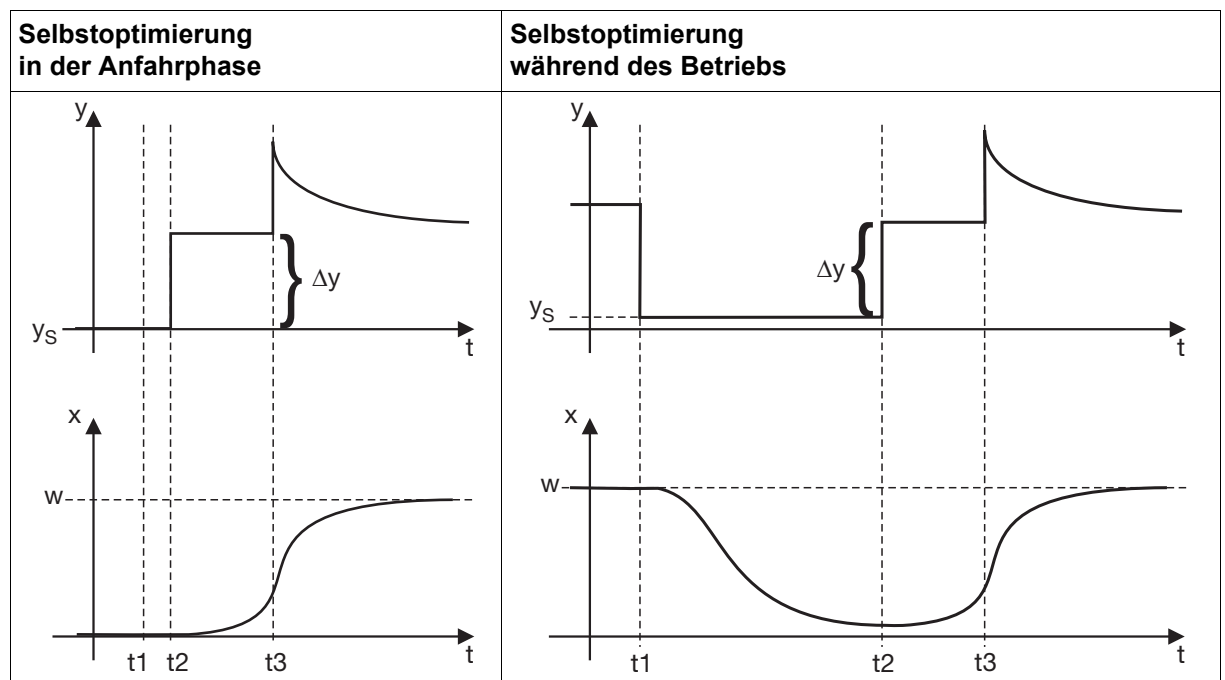
Hauptanwendungen der Sprungantwortmethode:

- Optimierung direkt nach „Netz-Ein“ während des Anfahrens (Erheblicher Zeitgewinn, Einstellung Ruhestellgrad = 0 %)
- Regelstrecke lässt sich nur sehr schwer zu Schwingungen anregen (z. B. sehr gut isolierter Ofen mit geringen Verlusten, große Schwingungsdauer)
- Istwert darf den Sollwert nicht überschreiten

Ist der Stellgrad bei ausgeregeltem Sollwert bekannt, wird ein Überschwingen nach folgender Einstellung vermieden:

$$\text{Ruhestellgrad} + \text{Sprunghöhe} \leq \text{Stellgrad im ausgeregelten Zustand}$$

Der Verlauf von Stellgrad und Istwert hängt vom Zustand des Prozesses zum Startzeitpunkt der Selbstoptimierung ab:



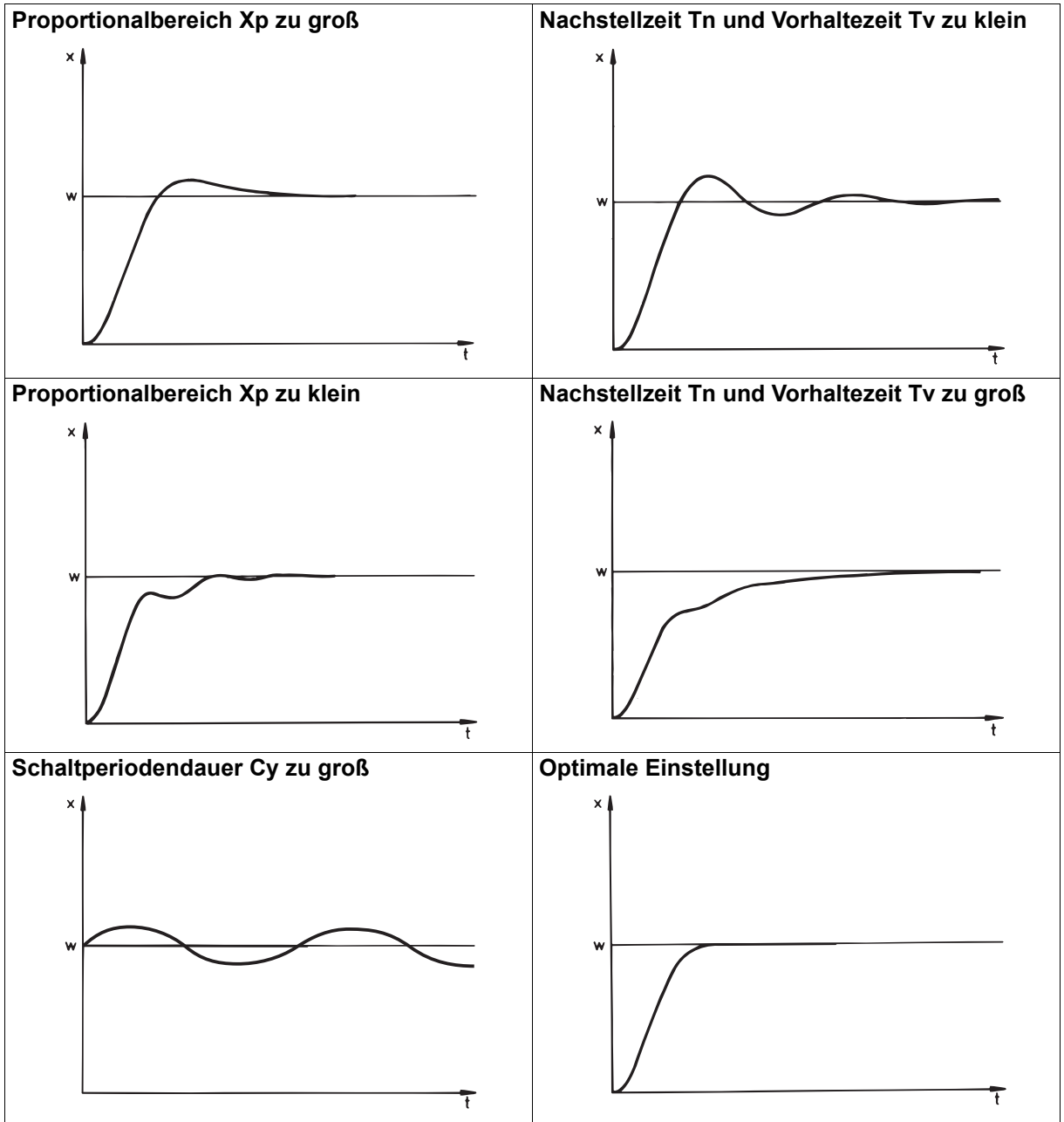
$y$  Stellgrad  
 $y_s$  Ruhestellgrad  
 $x$  Istwert  
 $w$  Sollwert

$\Delta y$  Sprunghöhe  
 $t_1$  Start der Selbstoptimierung  
 $t_2$  Zeitpunkt des Stellgradsprungs  
 $t_3$  Ende der Selbstoptimierung

# 12 Konfiguration

## Kontrolle der Optimierung

Die optimale Anpassung des Reglers an die Regelstrecke kann durch Aufzeichnung des Anfahrvorgangs (z. B. mit Startup) bei geschlossenem Regelkreis überprüft werden. Die nachfolgenden Diagramme geben Hinweise auf mögliche Fehleinstellungen und deren Beseitigung. Als Beispiel ist hier das Führungsverhalten einer Regelstrecke 3. Ordnung für einen PID-Regler aufgezeichnet. Die Vorgehensweise bei der Einstellung der Reglerparameter ist allerdings auch auf andere Regelstrecken übertragbar.

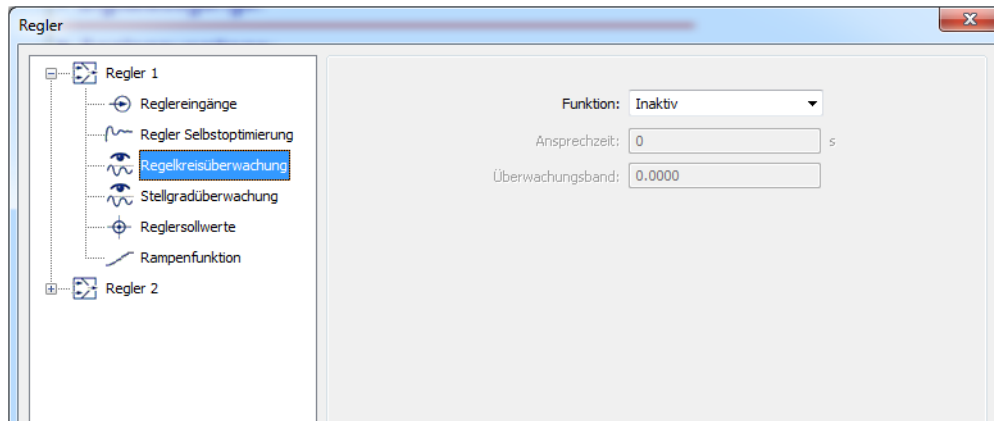


## 12.6.4 Regelkreisüberwachung


Die Regelkreisüberwachung kontrolliert das Regelverhalten beim Anfahren einer Anlage sowie bei einem Sollwertsprung, indem die Änderung des Istwerts bei einer Stellgradänderung ausgewertet wird. Reagiert der Istwert nicht entsprechend der Vorgaben, wird ein Alarm ausgegeben.

Das Alarmsignal steht im Digitalelektor zur Verfügung und kann beliebig weiterverarbeitet werden.

### Setup-Dialog



### Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Funktion	<b>Inaktiv</b>	Regelkreisüberwachung generell nicht erlaubt
	Aktiv	Regelkreisüberwachung generell erlaubt
Ansprechzeit	<b>0 ... 1999</b>	Zeitraum, in dem der Istwert das Überwachungsband verlassen muss. Einstellung "0 s" bedeutet: Ansprechzeit = Nachstellzeit $T_n$
Überwachungsband	<b>0.0000 ... 1999</b>	Breite des Überwachungsbandes, den der Istwert innerhalb der Ansprechzeit verlassen muss Einstellung "0" bedeutet: Überwachungsband = $0,5 \times$ Proportionalbereich ( $X_p$ )

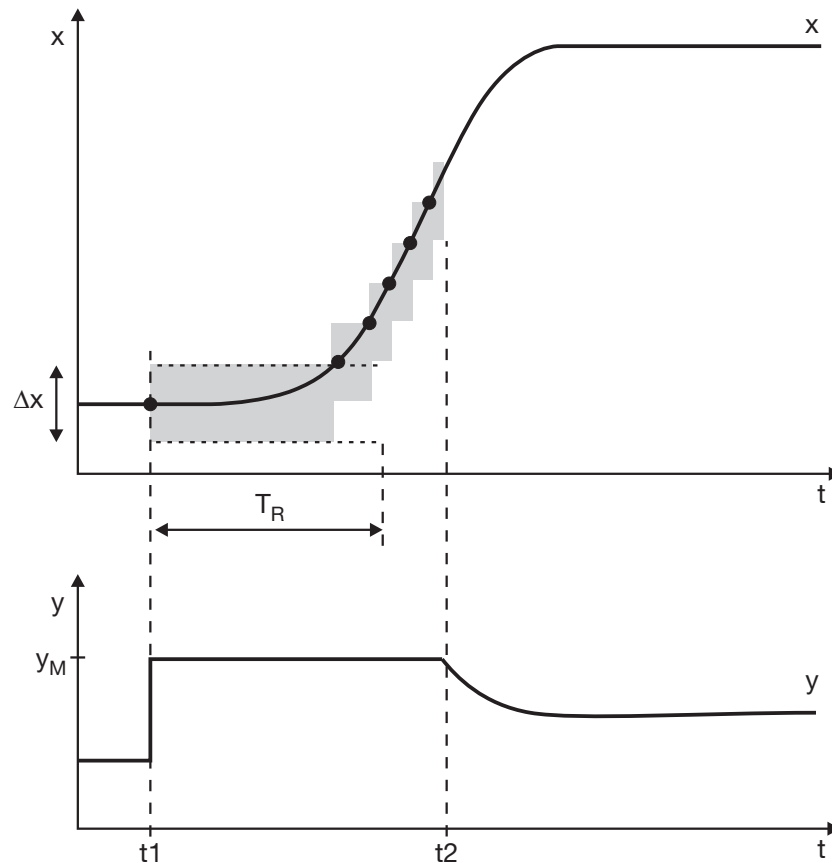
# 12 Konfiguration

## Beschreibung der Funktion

Die Überwachung beginnt, sobald im Heizbetrieb der maximale (siehe Beispiel) oder im Kühlbetrieb der minimale Stellgrad ausgegeben wird. Ab diesem Zeitpunkt muss der Istwert das Überwachungsband - den Bereich um den aktuellen Istwert zu Beginn der Überwachung - innerhalb der Ansprechzeit verlassen. Anderenfalls wird ein Alarm ausgelöst.

Beim Verlassen des Überwachungsbands wird der aktuelle Istwert als Bezugswert für ein neues Überwachungsband verwendet. Die Ansprechzeit beginnt von vorn.

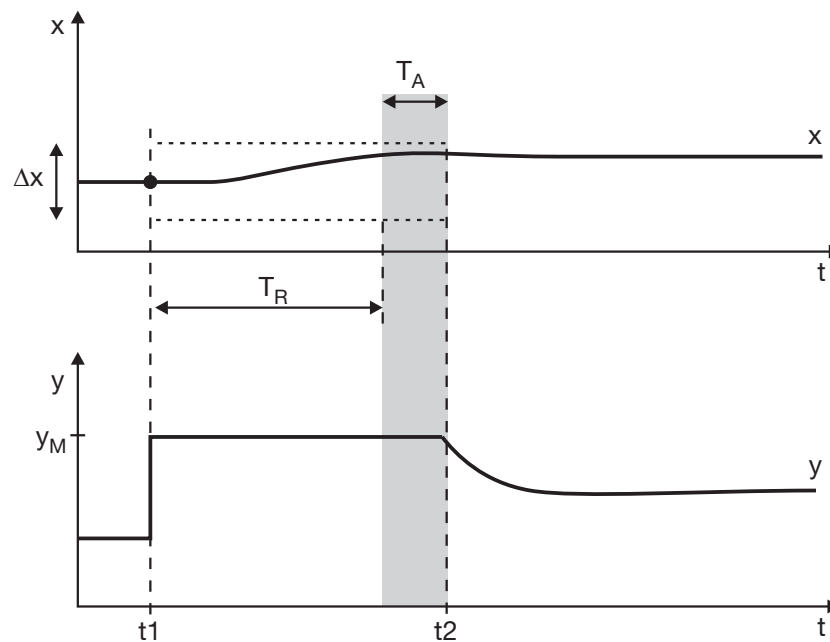
Die Überwachung endet, sobald nicht mehr der maximale bzw. minimale Stellgrad ausgegeben wird.



- |                              |                                    |
|------------------------------|------------------------------------|
| x Istwert                    | $\Delta x$ Überwachungsband        |
| y Stellgrad                  | $y_M$ Max. Stellgrad (z. B. 100 %) |
| $t_1$ Beginn der Überwachung | $T_R$ Ansprechzeit                 |
| $t_2$ Ende der Überwachung   |                                    |

## 12 Konfiguration

Verlässt der Istwert innerhalb dieser Zeitspanne nicht das Überwachungsband, wird ein Alarmsignal gesetzt. Das Alarmsignal bleibt erhalten, solange der maximale bzw. minimale Stellgrad ausgegeben wird und der Istwert sich innerhalb des Überwachungsbandes befindet.



$x$ Istwert	$\Delta x$ Überwachungsband
$y$ Stellgrad	$y_M$ Max. Stellgrad (z. B. 100 %)
$t_1$ Beginn der Überwachung	$T_R$ Ansprechzeit
$T_A$ Alarmzeitraum	$t_2$ Ende der Überwachung

Mögliche Ursachen für einen Alarm sind:

- Teil- oder Totalausfall von Heizelementen oder anderen Teilen im Regelkreis
- Verpolung des Wirksinns (z. B. "Kühlen" anstatt "Heizen")

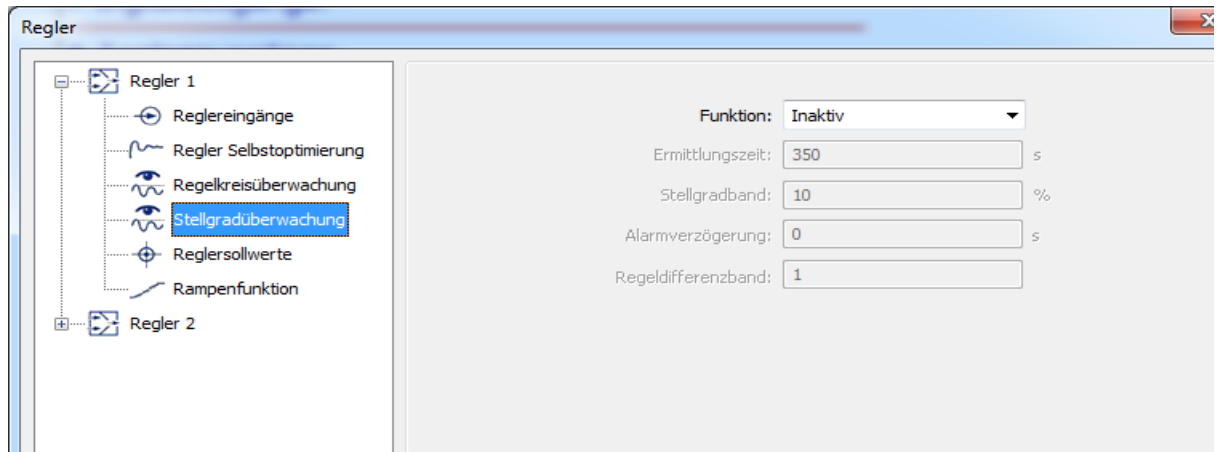
# 12 Konfiguration

## 12.6.5 Stellgradüberwachung

Die Stellgradüberwachung kontrolliert den Stellgrad im ausgeregelten Zustand. Der Stellgrad muss sich innerhalb eines definierbaren Bereichs um einen mittleren Stellgrad befinden. Ist dies nicht der Fall, wird ein Alarm ausgegeben.

Das Alarmsignal steht im Digitalelektor zur Verfügung und kann beliebig weiterverarbeitet werden.

### Setup-Dialog



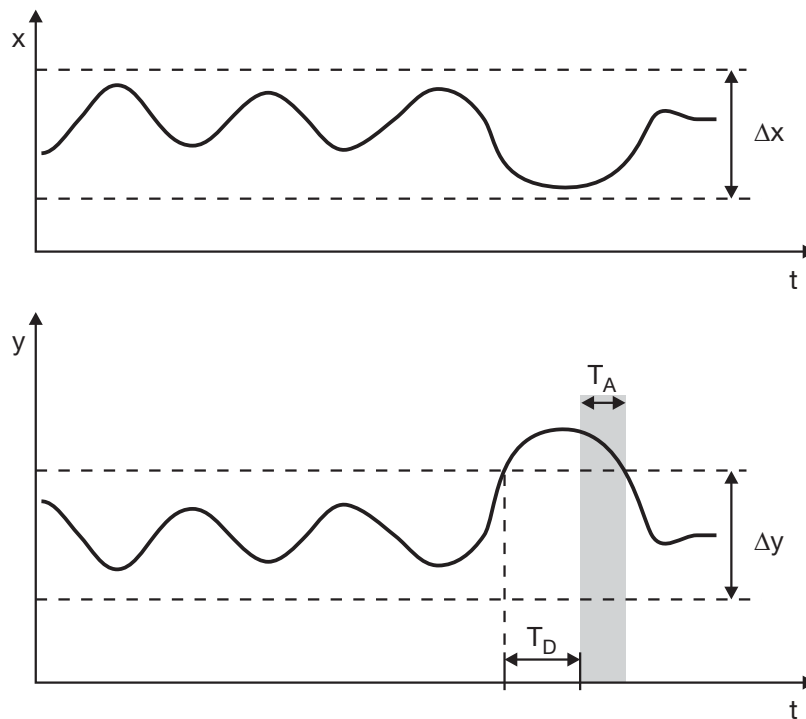
### Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Verriegelung	<b>Inaktiv</b>	Stellgradüberwachung generell nicht erlaubt
	Aktiv	Stellgradüberwachung generell erlaubt
Ermittlungszeit	0 s ... <b>350 s</b> ... 9999 s	Zeit zur Berechnung des mittleren Stellgrads
Stellgradband	0 % ... <b>10 %</b> ... 100 %	Überwachtes Stellgradband (zulässiger Bereich um den mittleren Stellgrad)
Alarmverzögerung	<b>0 s</b> ... 9999 s	Verzögerungszeit der Alarmauslösung
Regeldifferenzband	0 ... <b>1</b> ... 1999	Regeldifferenzband (zulässiger Bereich um den Istwert im ausgeregelten Zustand)

## Beschreibung der Funktion

Nach Aktivierung der Stellgradüberwachung beginnt die Ermittlung des mittleren Stellgrads, sobald sich der Istwert innerhalb des Regeldifferenzbands befindet. Wenn der mittlere Stellgrad ermittelt wurde, muss sich der aktuelle Stellgrad innerhalb des überwachten Stellgradbands befinden. Anderenfalls wird ein Alarm ausgelöst.

Bei einer Sollwertänderung wird die Stellgradüberwachung vorübergehend deaktiviert, bis der Istwert das Regeldifferenzband wieder erreicht hat. Dann wird erneut der mittlere Stellgrad ermittelt.



x Istwert  
y Stellgrad  
 $T_D$  Alarmverzögerung

$\Delta x$  Regeldifferenzband  
 $\Delta y$  Überwachtes Stellgradband  
 $T_A$  Alarmzeitraum

Anwendungsbeispiele:

- Überwachung von Alterungserscheinungen und Störungen an Heizelementen
- Meldung von Störungen während des Betriebs

## Funktionseinschränkungen

In diesen Fällen ist die Stellgradüberwachung nicht aktiv:

- Proportionalbereich  $X_p = 0$
- Selbstoptimierung aktiv
- Handbetrieb
- Rampenfunktion aktiv
- Regler arbeitet als Programmregler
- Dreipunktschrittregler ohne Stellgradrückmeldung (oder Stellgradrückmeldung im Zustand „Out-of-Range“)
- Stellungsregler mit Stellgradrückmeldung im Zustand „Out-of-Range“

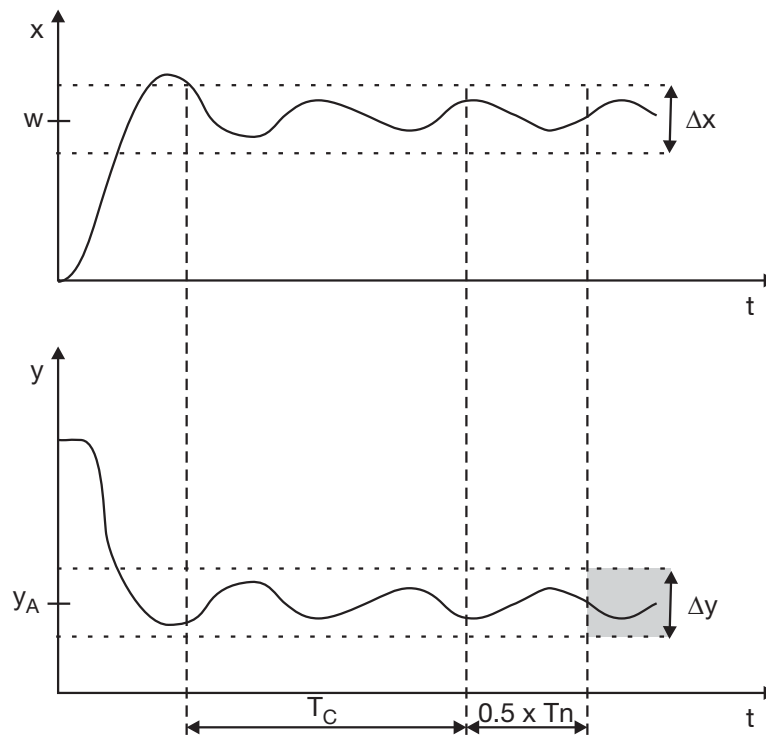
# 12 Konfiguration

## Dimensionierung der Parameter

Für die korrekte Funktion der Stellgradüberwachung ist eine sinnvolle Dimensionierung der Parameter nötig, die der Ermittlung des mittleren Stellgrades dient.

Das **Regeldifferenzband** um den Istwert definiert den ausgeregelten Zustand. Es sollte so dimensioniert werden, dass es im normalen Betrieb nicht verlassen wird. Der Verlauf des Istwerts kann z. B. mit der Registrierfunktion des Gerätes oder mit der Startup-Funktion des Setup-Programms aufgezeichnet werden. Die Ermittlung des mittleren Stellgrades startet mit dem Eintritt des Istwertes in das Regeldifferenzband. Die Berechnung des mittleren Stellgrades startet neu, wenn das Regeldifferenzband während der Stellgradermittlung zeitweilig verlassen wird oder wenn eine Sollwertänderung vorgenommen wird, die größer ist als  $0,5 \times$  Regeldifferenzband  $\Delta x$ .

Über die **Ermittlungszeit** wird durch eine gleitende Mittelwertbildung ein mittlerer Stellgrad berechnet. Die Zeit sollte hinreichend lang gewählt werden, um eine möglichst genaue Berechnung zu gewährleisten. An die Ermittlungszeit schließt eine Wartezeit von der Dauer  $0,5 \times$  Nachstellzeit  $T_n$  an, während der überprüft wird, ob sich Istwert und Stellgrad in den vorgegebenen Grenzen bewegen. Wird eine der Grenzen überschritten, startet die Berechnung neu. Nach erfolgreicher Berechnung ist die Stellgradüberwachung aktiv.



x	Istwert	w	Sollwert
y	Stellgrad	$y_A$	Mittlerer Stellgrad
$T_C$	Ermittlungszeit	$T_n$	Nachstellzeit
$\Delta y$	Stellgradband	$\Delta x$	Regeldifferenzband

## 12.6.6 Regler Sollwerte

Mit dieser separaten Sollwertfunktion lassen sich die Sollwerte sowie die Rampenfunktion für jeden der beiden Reglerkanäle (Regler 1 ... 2) flexibel konfigurieren.

Für jeden Reglerkanal stehen bis zu vier Sollwerte zur Verfügung, deren Umschaltung durch zwei Digitalsignale gesteuert wird.

Das Analogsignal zur Sollwertvorgabe (Externer Sollwert 1 ... 2) wird aus dem Analogselektor ausgewählt. Dieses Signal kann durch einen Korrekturwert (Sollwert 1 ... 4) beaufschlagt werden. Wird kein Analogsignal ausgewählt (Inaktiv), dient der Korrekturwert als fester Sollwert.



### HINWEIS!

Der aktive Sollwert wird nicht automatisch als Sollwert des Reglerkanals verwendet, sondern muss erst in der Reglerkonfiguration zugewiesen werden (siehe Kapitel 12.6.2 "Reglereingänge", Seite 80).

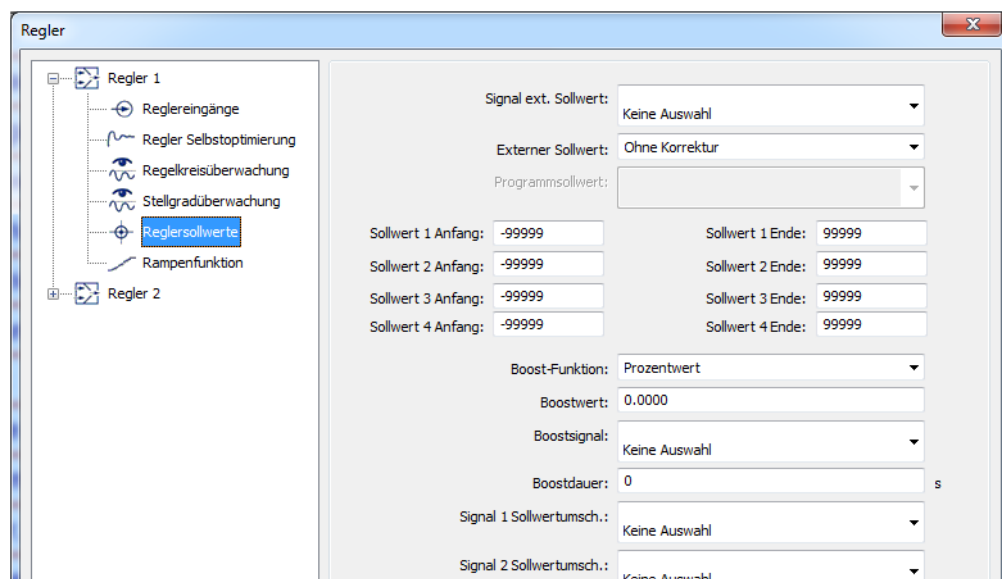


### HINWEIS!

Wird ein Analogsignal ohne Korrekturwert als Sollwert verwendet, kann dieses auch in der Reglerkonfiguration direkt zugewiesen werden. In diesem Fall stehen Sollwertbegrenzung, Sollwertumschaltung und Rampenfunktion nicht zur Verfügung.

Ebenso kann ein fester Sollwert in der Reglerkonfiguration direkt zugewiesen werden (siehe Kapitel 12.6.2 "Reglereingänge", Seite 80).





### Setup-Dialog



### Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Signal ext. Sollwert	<b>ohne Funktion</b> Analogselektor	Signalquelle für den ext. Sollwert.
Externer Sollwert	<b>ohne Korrektur</b>	Es findet keine ext. Sollwertkorrektur statt
	mit Korrektur	Es findet eine Addition des externen Sollwertes zu dem internen Sollwert des Festwert- oder Programmreglers statt.

# 12 Konfiguration

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Programmsollwert 	Programmsollwert1	Bei aktivem Programmregler wird hier die Quelle für den Programmsollwert ausgewählt.
	Programmsollwert2	
Sollwert 1 ... 4 Anfang	-99999 ... +99999	Sollwertbegrenzung Anfang
Sollwert 1 ... 4 Ende	-99999 ... +99999	Sollwertbegrenzung Ende
Boost-Funktion 	<b>keine Funktion</b>	Boostfunktion abgeschaltet
	Delta-Wert	Sollwert wird um einen Delta-Wert erhöht.
	Prozentwert	Sollwert wird um einen Prozentwert erhöht.
Boostwert	0,0000..99999	Wert, um den der Sollwert erhöht wird (in K oder % vom Sollwert)
Boostsignal	<b>keine Auswahl</b>	-
	Digitalselektor	Mit diesen Signal wird die Boostfunktion eingeschaltet.
Boostdauer	0...999	Dauer der Boost-Periode (in s)
Signal 1 Sollwertumsch. 	<b>keine Auswahl</b>	Hier wird Signal1 für die Sollwertumschaltung bei Festwertregler ausgewählt.
	Digitalselektor	
Signal 2 Sollwertumsch. 		Hier wird Signal2 für die Sollwertumschaltung bei Festwertregler ausgewählt

## Programmsollwert

Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn Programmregler konfiguriert ist. Die Sollwerte kommen dann von den eingegebenen Programmkurven.

## Boost-Funktion

Die Boost-Funktion dient zum Freifahren von Werkzeugen in der Kunststoffindustrie während des Produktionsprozesses. Die Sollwerte aller Heizzonen werden dabei für eine bestimmte Zeit um einen bestimmten Delta- oder Prozentwert erhöht.

## Sollwertumschaltung

Die Sollwerte 1...4 für die beiden Festwertregler liegen in der Parameterebene und können wie folgt eingegeben werden:

⇒ Kapitel 11.4 "Sollwerte", Seite 62

Die Umschaltung kann durch Digitalsignale aus dem Digitalselektor erfolgen.

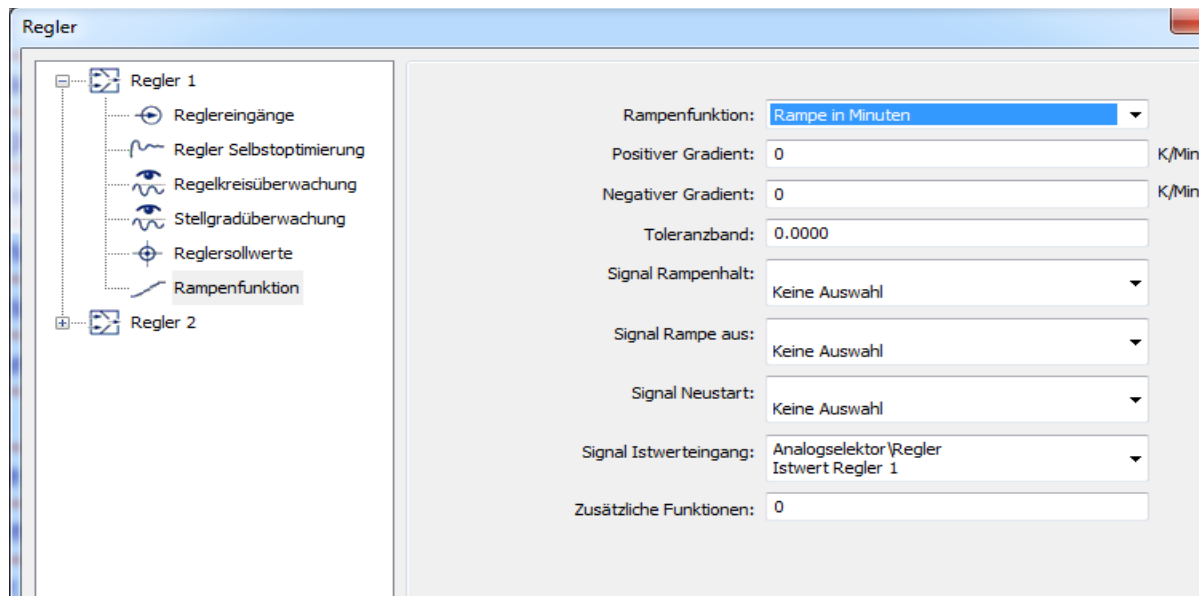
Signal 2 (Bit 1) Sollwertumsch.	Signal 1 (Bit 0) Sollwertumsch.	Aktiver Sollwert Regler 1	Aktiver Sollwert Regler 2
0	0	Sollwert 1	Sollwert 1
0	1	Sollwert 2	Sollwert 2
1	0	Sollwert 3	Sollwert 3
1	1	Sollwert 4	Sollwert 4

## 12.6.7 Rampenfunktion

Die Rampenfunktion ermöglicht eine stetige Änderung des Sollwerts bis zum Rampenendwert (aktiver Sollwert).

Zur Überwachung des Istwerts kann ein Toleranzband um die Sollwertkurve gelegt werden. Verlässt der Istwert das Toleranzband, wird ein Digitalsignal (Toleranzbandsignal) aktiviert.

### Setup-Dialog



### Parameter

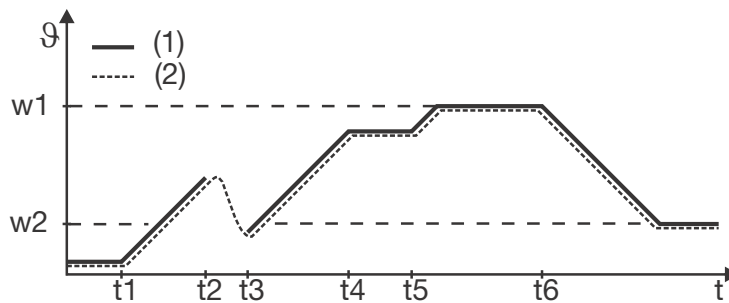
Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Rampenfunktion 	<b>Rampe aus</b> Rampe in Minuten Rampe in Stunden Rampe in Tagen	Rampenfunktion ausgeschaltet Rampenfunktion eingeschaltet
positiver Gradient	0.00...999.00	Bei einem Sollwertsprung steigt die Rampe je nach eingestellter Zeiteinheit an.
negativer Gradient	0.00...999.00	Bei einem Sollwertsprung fällt die Rampe je nach eingestellter Zeiteinheit ab.
Toleranzband 	0.00...999.00	Das Toleranzband überwacht die Abweichung des Istwertes vom aktuellen Sollwert (Toleranzband = zulässige Abweichung)
Signal Rampenhalt	<b>keine Auswahl</b> Digitalselektor	Mit diesem Signal kann die Rampe gestoppt werden( siehe t4 im Bild)
Signal Rampe aus	<b>keine Auswahl</b> Digitalselektor	Mit diesem Signal kann die Rampe abgeschaltet werden
Signal Neustart	<b>keine Auswahl</b> Digitalselektor	Mit diesem Signal kann die Rampe neu gestartet werden

# 12 Konfiguration

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Signal Istwerteingang	<b>Analogselektor/Regler1</b>  Istwert Regler 1	Dieser Istwert wird vom Toleranzband überwacht
zusätzliche Funktionen (nur Setup)	<b>0.00...999.00</b>	reservierte Funktionen für Service

## Rampenfunktion

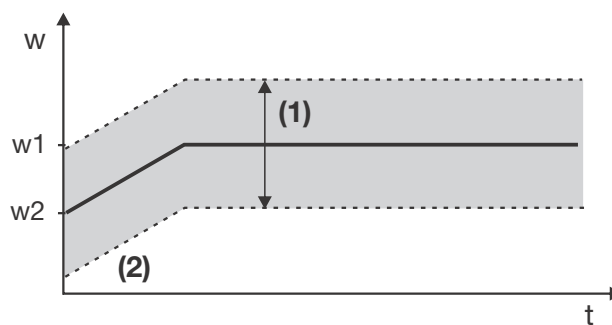
Diese Funktion macht aus einer sprungförmigen Sollwertkurve eine rampenförmige Sollwertkurve, bei der die ansteigende und abfallende Flanke unterschiedliche Gradienten haben kann.



- t1 Netz EIN (1) Sollwert
- t2...t3 Netzausfall, Handbetrieb, Fühlerbruch (2) Istwert
- t3 Rampenstart am aktuellen Istwert
- t4...t5 Rampenstopp durch Digitaleingang t6 Sollwertumschaltung auf w2

## Toleranzbandfunktion

Bei einem Programmregler/-geber und Rampenfunktion kann zur Überwachung des Istwertes um die Sollwertkurve ein Toleranzband gelegt werden. Bei Überschreitung der oberen oder unteren Grenze wird ein Toleranzbandsignal ausgelöst, das intern weiterverarbeitet oder über einen Ausgang ausgegeben werden kann.

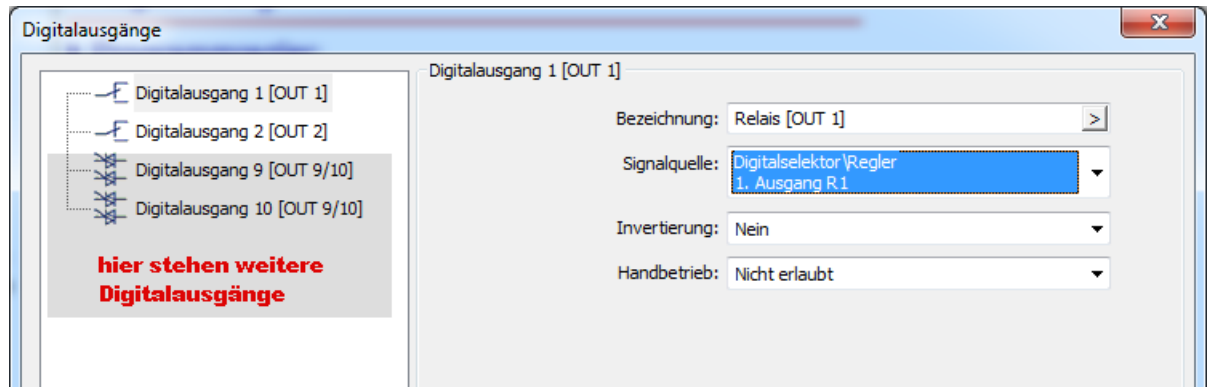


- (1) Toleranzband
- (2) Rampe

## 12.7 Digitalausgänge

Es stehen je nach Bestückung der Optionssteckplätze 2 feste Digitalausgänge OUT1 und OUT2 noch weitere 10 Digitalausgänge (OUT3/4 ... OUT11/12) zur Verfügung.

### Setup-Dialog



### Parameter

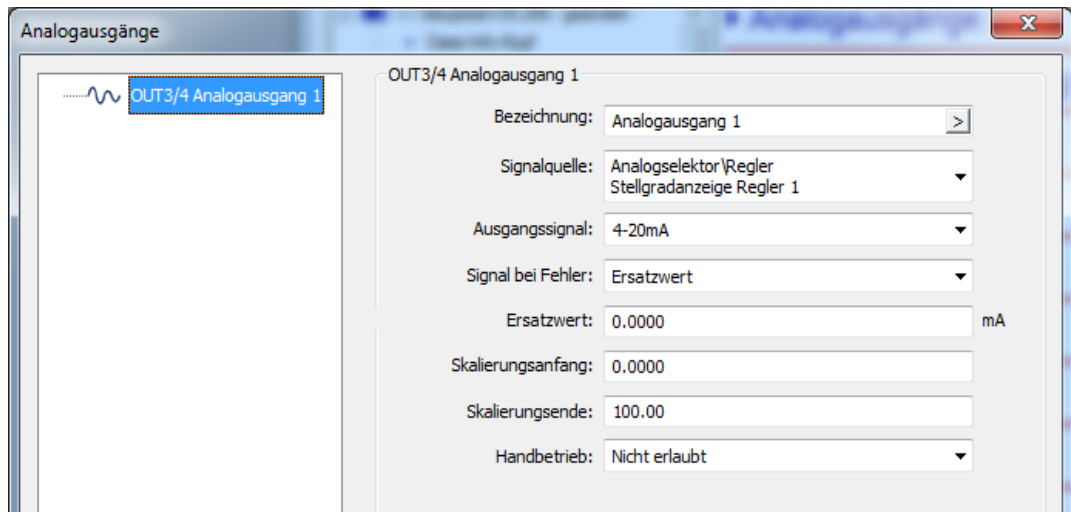
Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Bezeichnung	Relais [OUT 1]	(15 Zeichen) editierbarer Text z.B. für das Signal, das auf dem Digitalausgang ausgegeben wird.
Signalquelle	Digitalelektor/Regler <b>1. Ausgang Regler 1</b>	Dieses Signal wird am Digitalausgang ausgegeben.
Invertierung	<b>Nein</b> Ja	Schaltverhalten bleibt unverändert Kehrt das Schaltverhalten um
Handbetrieb	nicht erlaubt erlaubt	Digitalausgang kann im Handbetrieb editiert werden.
Bezeichnung	Relais [OUT 2]	Signalbezeichnung, das auf dem Digitalausgang ausgegeben wird. Inaktiv = Ausgang inaktiv
Signalquelle	Digitalelektor/Regler <b>2. Ausgang Regler 1</b>	Dieses Signal wird am Digitalausgang ausgegeben.
Invertierung	<b>Nein</b> Ja	Schaltverhalten bleibt unverändert Kehrt das Schaltverhalten um
Handbetrieb	<b>Nicht erlaubt</b> erlaubt	Digitalausgangssignal kann im Handbetrieb editiert werden.

# 12 Konfiguration

## 12.8 Analogausgänge

Die maximal drei Analogausgänge können als Strom- oder Spannungsausgang (Einheits-signal) konfiguriert werden und sind frei skalierbar.

### Setup-Dialog



### Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Bezeichnung	Analogausgang 1	(15 Zeichen) editierbarer Text für das auf dem Analogausgang ausgegebenen Signal (z.B. Ergebnis einer Mathematikfunktion).
Signalquelle	<b>keine Auswahl</b> Analogselektor	- Dieses Signal wird auf dem Analogausgang ausgegeben.
Ausgangssignal	<b>0-10 V</b> 0-20 mA 4-20 mA 2-10 V	
Signal bei Fehler	Low High Namur Low Namur High eingefroren Ersatzwert	untere Einheitssignalgrenze wird ausgegeben obere Einheitssignalgrenze wird ausgegeben siehe Tabelle (Grenzen nach Namur) siehe Tabelle (Grenzen nach Namur) behält den letzten gültigen Wert bei gibt den eingestellten Ersatzwert aus
Ersatzwert	<b>z.B. 0...10V</b>	Ersatzwert der innerhalb der Ausgangssignalgrenzen (z.B. 0...10V) einstellbar ist.
Skalierungsanfang	<b>0.00...100.00</b>	
Skalierungsende	<b>100.00...0.00</b>	
Handbetrieb	nicht erlaubt	Analogausg. im Handbetrieb nicht editierbar
	erlaubt	Analogausg. im Handbetrieb editierbar.

## Verhalten bei Fehler

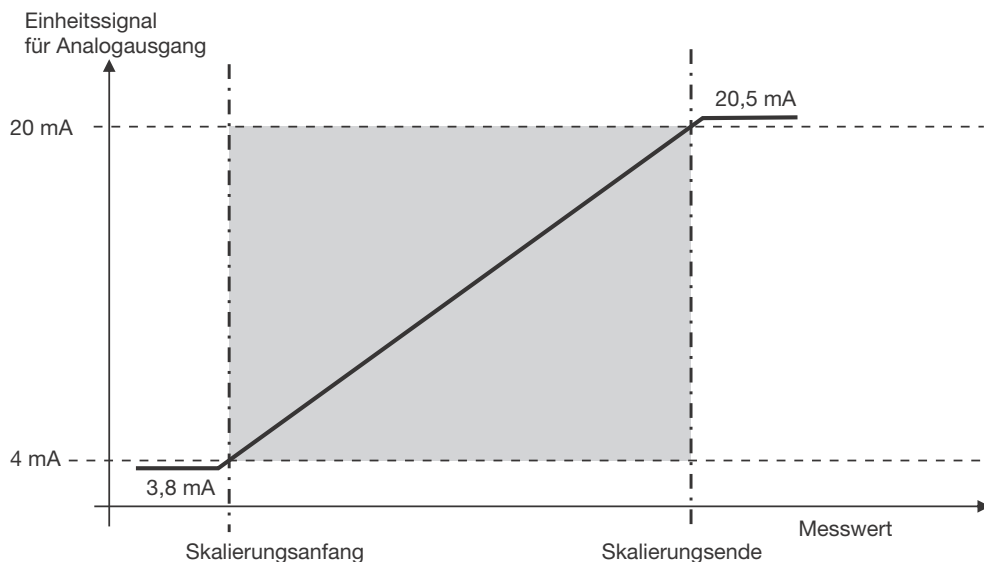
Grenzen nach NAMUR-Empfehlung NE 43:

	Signalart 2 ... 10 V	Signalart 4 ... 20 mA
Messinformation M	1,9 ... 10,25 V	3,8 ... 20,5 mA
Ausfallinformation A bei Messwertunterschreitung/Kurzschluss („NAMUR Low“)	$\leq 1,8$ V	$\leq 3,6$ mA
Ausfallinformation A bei Messwertüberschreitung/Fühlerbruch („NAMUR High“)	$\geq 10,5$ V	$\geq 21$ mA

## Nullpunkt und Endwert

Durch die Vorgabe von Nullpunkt und Endwert (Skalierung) wird dem physikalischen Ausgangssignal ein Wertebereich zugeordnet. Die werkseitige Einstellung entspricht einem Wertebereich von 0 bis 100 (z. B. Stellgrad von 0 % bis 100 % für einen Reglerausgang).

Soll z. B. über einen Analogausgang mit Signalart 0 ... 20 mA eine Temperatur ausgegeben werden, deren Wertebereich von 150 °C bis 500 °C geht, muss der Nullpunkt auf 150 (entspricht 0 mA) und der Endwert auf 500 (entspricht 20 mA) eingestellt werden.



## Zustand nach Änderung der Konfiguration

Geänderte Parameter werden sofort berücksichtigt.

## Verhalten nach Netz-Ein

Während der Initialisierungsphase des Reglermoduls nimmt das Ausgangssignal einen Wert von 0 % ein (bezogen auf den Wertebereich der Signalart).

## Fehlerbehandlung

Das Verhalten bei einer Über- oder Unterschreitung des Messbereichs ist konfigurierbar. Die Einstellungen gelten auch für Fühler-/Leitungsbruch oder Fühler-/Leitungskurzschluss. Dadurch stellt sich im Fehlerfall ein betriebsicherer Zustand ein.

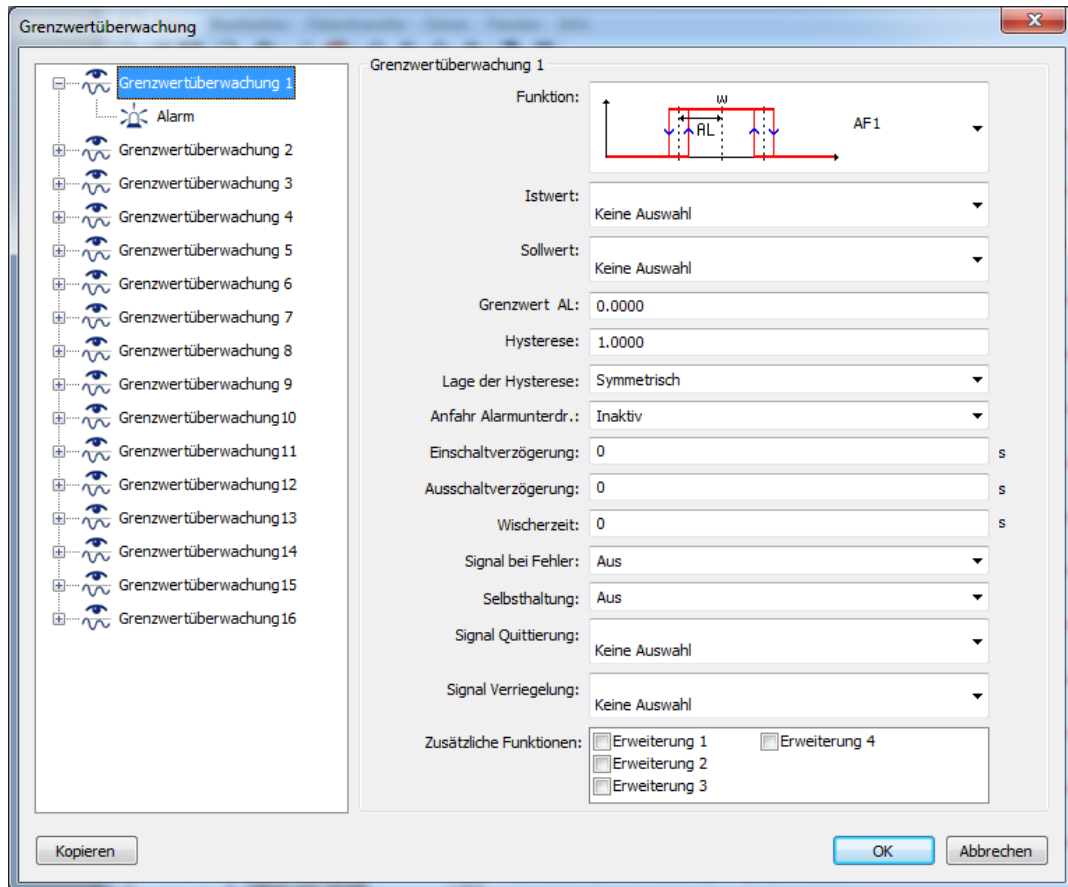
Die Fehlererkennung ist von der Art des Messwertgebers abhängig (siehe Technische Daten, Messkreisüberwachung).

# 12 Konfiguration



## 12.9 Grenzwertüberwachung


Für jede der zwölf Grenzwertüberwachungen kann eine von acht Alarmfunktionen ausgewählt werden, um einen frei wählbaren Eingangswert (Istwert) gegenüber einem festen Grenzwert AF7 und AF8 oder einem auf den Sollwertbezogenen Grenzwert (Sollwert  $\pm$  Grenzwert) zu überwachen (AF1...AF6). Jede Grenzwertüberwachung liefert ein Ausgangssignal, das weiterverknüpft oder an einem Digitalausgang ausgegeben werden kann.

### Setup-Dialog



### Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Funktion	ohne Funktion	
	AF1...AF8	Alarmfunktion (AF 1... 8) wählbar
Istwert	<b>keine Auswahl</b> Analogselektor	Zu überwachendes Analogsignal
Sollwert	<b>keine Auswahl</b> Analogselektor	Sollwert w (Bezugssignal bei AF1 bis AF6)
Grenzwert AL	<b>0.0000...99999</b>	- bei AF1...6 bezogen auf einen veränderlichen Sollwert w - bei AF7 und AF8 bezogen auf einen festen Grenzwert
		
Hysterese	0.0000...1...9999,9	Schaltabstand zwischen Ein- und Ausschalten

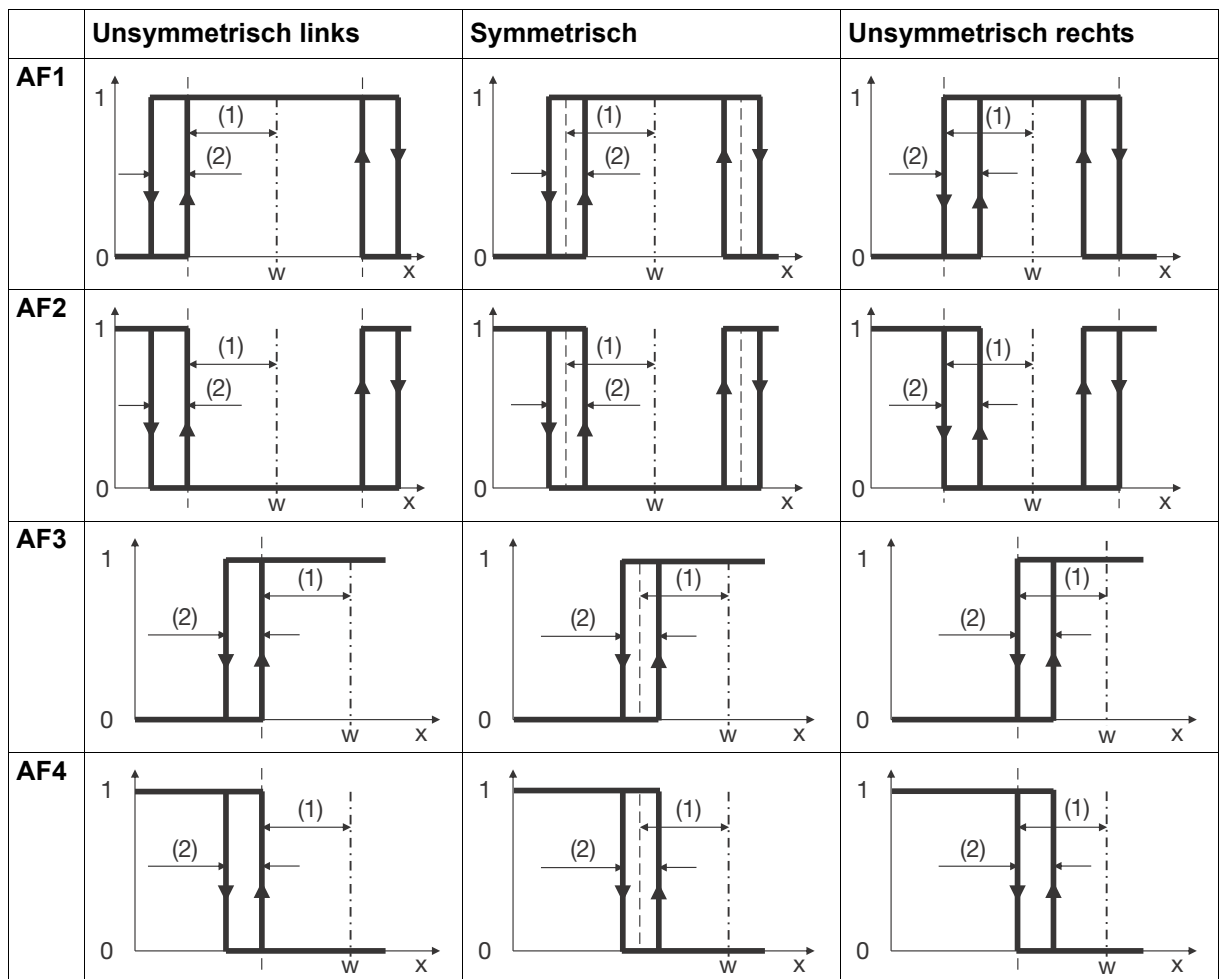
Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Lage der Hysterese	<b>symmetrisch</b> unsymmetrisch links unsymmetrisch rechts	Hier ist einstellbar, auf welcher Seite die Hysterese liegen soll.
Anfahr Alarmunterdr. 	<b>inaktiv</b>	AF-Schaltverhalten wird nicht unterdrückt
	aktiv	AF-Schaltverhalten wird unterdrückt, solange der wert nicht einmal im Gutbereich war.
Einschaltverzögerung	<b>0.0000</b> ...99999	Nach Eintritt des AF-Ereignisses, beginnt die Zeit für die Einschaltverzögerung abzulaufen. Der AF-Ausgang bleibt zunächst unverändert, bis die hier eingestellte Zeit abgelaufen ist und das AF-Ereignis an den AF-Ausgang weitergegeben wird. Verlässt der AF-Istwert während dieser Zeit für die Einschaltverzögerung den „Schlecht-Bereich“, beginnt die Zeit-Zählung bei jeder erneuten Grenzwertverletzung von vorn.
Ausschaltverzögerung	<b>0.0000</b> ...99999	Gleiches Verhalten wie Einschaltverzögerung mit dem Unterschied dass der AF-Ausschaltvorgang verzögert wird. Die Selbsthaltung hat Priorität vor Ausschaltverzögerung.
Wischerzeit	<b>0.0000</b> ...99999	AF-Ausgang wird nach Wischerzeit automatisch inaktiv. Erst nach erneuter Über- bzw. Unterschreitung der Alarmgrenzen wird der Ausgang wieder maximal über die eingestellte Wischerzeit aktiv. Die Selbsthaltung hat Priorität vor der Wischerfunktion.
Signal bei Fehler	<b>Aus</b>	AF-Ausgang wird im Fehlerfall ausgeschaltet
	Ein	AF-Ausgang wird im Fehlerfall eingeschaltet
Selbsthaltung 	<b>Aus</b>	Die Alarmfunktion wird nach einer Grenzwertverletzung selbstständig zurückgesetzt.
	Inaktiv Zustand	Selbsthaltung kann nur quittiert werden, wenn sich der AF-Istwert wieder im Gutbereich befindet.
	Aktiv Zustand	Selbsthaltung kann, wenn aktiv geworden, immer quittiert werden
Quittierung Selbsthaltung	<b>keine Auswahl</b>	Keine Quittierung möglich
	Digitalselektor	Mit diesem Signal wird die Selbsthaltung quittiert.
Signal Verriegelung	<b>keine Auswahl</b>  Digitalselektor	Mit diesem Signal wird die Alarmfunktion verriegelt.
zusätzliche Funktionen (nur Setup)	<b>Nicht ausgewählt (leer)</b>	
	(✓) Erweiterung 1	reservierte Funktionen für Service
	(✓) Erweiterung 2	
	(✓) Erweiterung 3	
	(✓) Erweiterung 4	

# 12 Konfiguration

## 12.9.1 Funktion und Hysterese

Bei den Alarmfunktionen AF1 bis AF6 hängt der resultierende Grenzwert vom Sollwert ab, indem der eingegebene Grenzwert zum Sollwert addiert bzw. vom Sollwert subtrahiert wird. Die Alarmfunktionen AF7 und AF8 arbeiten mit einem festen Grenzwert, der dem eingegebenen Grenzwert entspricht. Mit den zugehörigen Hysteresefunktionen (Unsymmetrisch links, Symmetrisch, Unsymmetrisch rechts) dargestellt

### Grenzwert bezogen auf den Sollwert



- 1 Ausgangssignal aktiv
- 0 Ausgangssignal nicht aktiv
- x Istwert
- w Sollwert
- (1) Grenzwert (Sollwertabstand)
- (2) Hysterese

	Unsymmetrisch links	Symmetrisch	Unsymmetrisch rechts
<b>AF5</b>			
<b>AF6</b>			

1 Ausgangssignal aktiv  
 x Istwert  
 (1) Grenzwert (Sollwertabstand)

0 Ausgangssignal nicht aktiv  
 w Sollwert  
 (2) Hysterese

## Fester Grenzwert

	Unsymmetrisch links	Symmetrisch	Unsymmetrisch rechts
<b>AF7</b>			
<b>AF8</b>			

1 Ausgangssignal aktiv  
 x Istwert  
 (1) Grenzwert

0 Ausgangssignal nicht aktiv  
 (2) Hysterese

## 12.9.2 Hysterese

Die Bezeichnungen „Unsymmetrisch links“ und „Unsymmetrisch rechts“ beziehen sich typischerweise auf die Alarmfunktionen AF3/AF4 und AF7/AF8. Bei den Alarmfunktionen AF1/AF2 und AF5/AF6 ist die Bezeichnung nicht eindeutig.

⇒ Kapitel 12.9.1 "Funktion und Hysterese", Seite 102

# 12 Konfiguration

## 12.9.3 Anfahr- Alarmunterdrückung

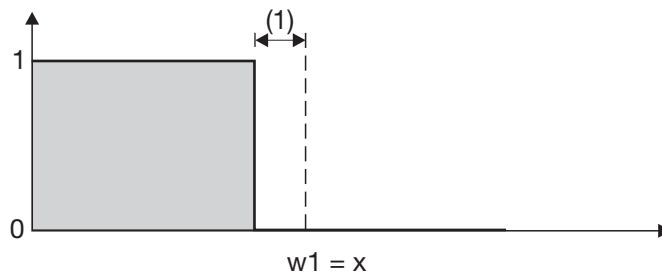
Anfahr-Alarmunterdrückung aktiv bedeutet:

- Nach Netz-Ein bleibt das Ausgangssignal inaktiv, auch wenn sich der Istwert im Alarmbereich befindet
- Wird, während sich der Istwert außerhalb des Alarmbereichs befindet, der Grenzwert oder der Sollwert so geändert, dass der Istwert danach im Alarmbereich liegt, bleibt das Ausgangssignal inaktiv
- Erst, wenn der Istwert den Alarmbereich verlassen hat, arbeitet die Grenzwertüberwachung wieder entsprechend ihrer Alarmfunktion. Das heißt, das Ausgangssignal bleibt inaktiv, bis der Istwert wieder im Alarmbereich liegt

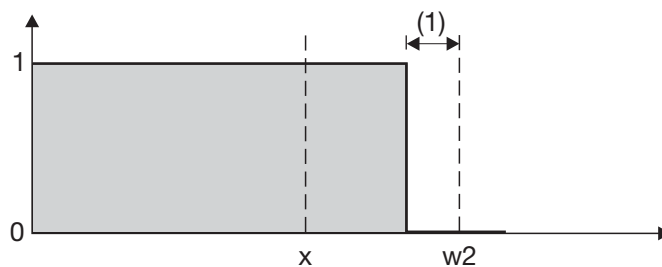
### Beispiel für aktive Anfahr-Alarmunterdrückung

Das folgende Beispiel zeigt die Überwachung des Istwerts  $x$  mit der Alarmfunktion AF4 (ohne Hysterese) bei einem vorgegebenen Grenzwert (1). Der Sollwert wird von  $w1$  nach  $w2$  geändert.

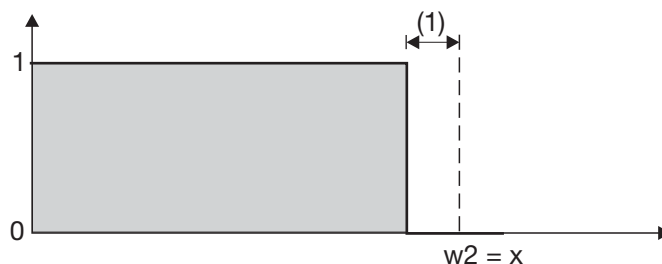
**Ausgangszustand:** Das Ausgangssignal ist nicht aktiv, da der Istwert außerhalb des Alarmbereichs (graue Fläche) liegt.



**Änderung des Sollwerts:** Das Ausgangssignal bleibt inaktiv, obwohl der Istwert jetzt innerhalb des Alarmbereichs liegt.



**Ausgeregelter Zustand:** Der Istwert hat den Alarmbereich verlassen und den neuen Sollwert erreicht. Das Ausgangssignal bleibt so lange inaktiv, bis der Istwert erneut im Alarmbereich liegt.



## 12.9.4 Selbsthaltung mit Quittierung

Bei einer Alarmfunktion, die z.B. auf Überwachung einer wichtigen Prozesstemperatur eingestellt ist, kann es erforderlich sein, dass die Funktion nicht automatisch zurückschalten soll, sondern in diesem Zustand dauerhaft verbleibt.

Ist **INAKTIV ZUSTAND** eingestellt, kann diese Selbsthaltung erst dann quittiert werden, wenn sich der Istwert wieder im zulässigen Bereich befindet.

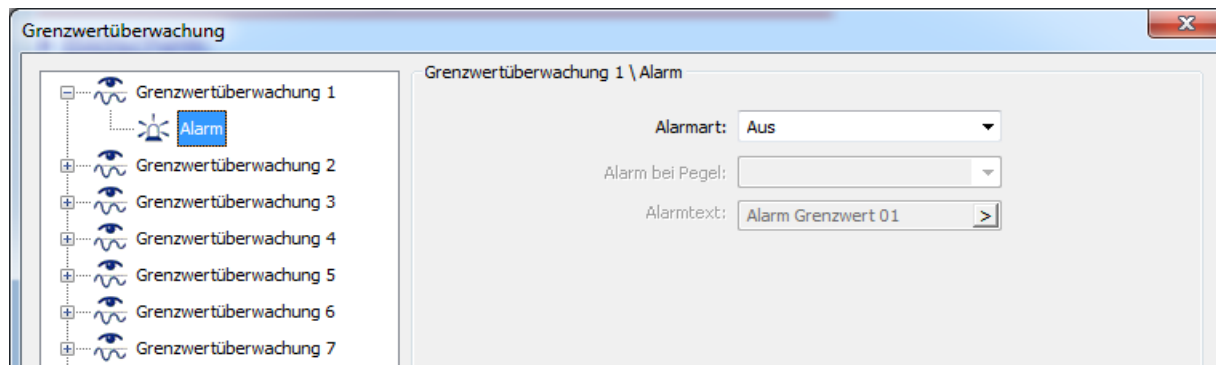
Ist **AKTIV ZUSTAND** eingestellt, kann diese Selbsthaltung **immer** quittiert werden.

Die Selbsthaltung hat Priorität vor Ausschaltverzögerung.

## 12.9.5 Alarm

Zusätzlich zur Auswertung des Ausgangssignals einer Grenzwertüberwachung besteht die Möglichkeit, im Alarmfall einen Eintrag in die Ereignisliste zu veranlassen.

### Setup-Dialog



### Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Alarmart	<b>Aus</b>	Alarmierung ausgeschaltet.
	Alarm	Je nach eingestelltem Signalpegel, wird eine Meldung in die Alarmliste eingetragen.
	Ereignis	Je nach eingestelltem Signalpegel, wird eine Meldung in die Ereignisliste eingetragen.
Alarm bei Pegel	<b>High</b>	Grenzwertüberwachung: High (logisch „1“)
	Low	Grenzwertüberwachung: Low (logisch „0“)
Alarmtext	<b>Alarm Grenzwert 01</b>	20 Zeichen editierbarer Text, der in die Alarm oder Ereignisliste eingetragen wird.

### Alarmtext

**Setup-Programm:** Auswahl des Textes aus einer Liste

Durch einen Klick auf die Schaltfläche „>“ öffnet sich eine Liste mit den Textnummern und den zugeordneten Texten. Die Texte sind editierbar.

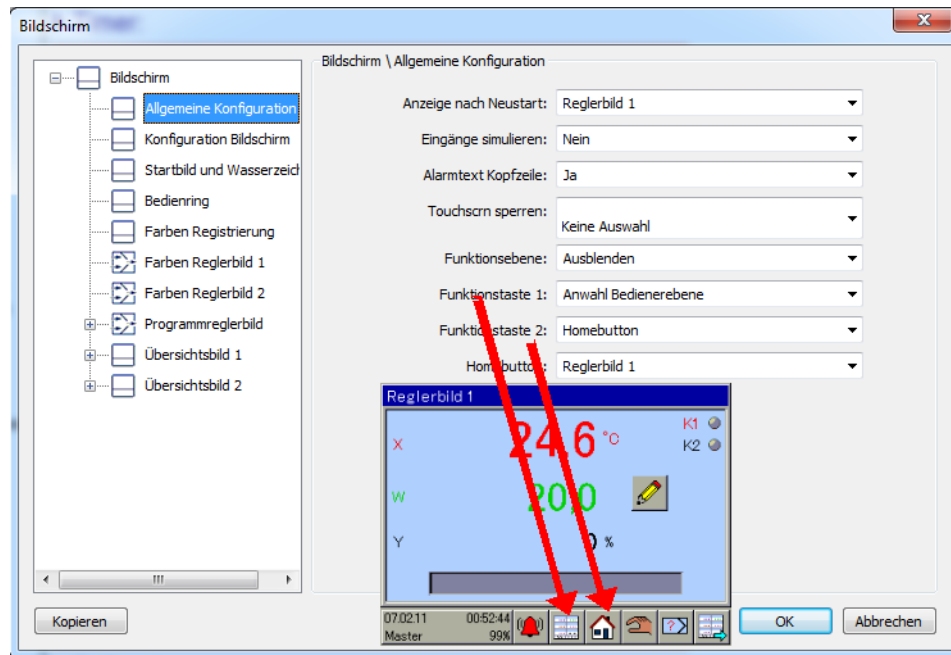
# 12 Konfiguration

## 12.10 Bildschirm

Mit dieser Funktion wird das Aussehen der Bilder im Bedienring eingestellt und welche Bilder dort erscheinen sollen.

### 12.10.1 Allgemeine Konfiguration

#### Setup-Dialog



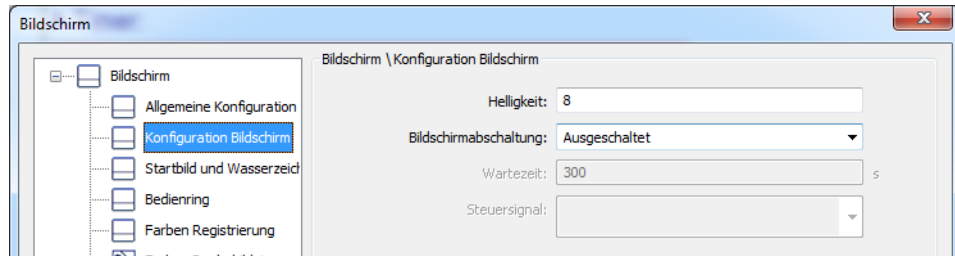
#### Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Anzeige nach Neustart	<b>Reglerbild 1</b>	Alle Bilder im Bedienring können als Startbild gewählt werden.
Eingänge simulieren	<b>Nein</b>	Echte aufgezeichnete Daten werden angezeigt.
	Ja	Innerhalb des Messbereichs werden simulierte Daten angezeigt.
Alarmtext Kopfzeile	<b>Ja</b>	Alarmergebnisse werden zyklisch in der Kopfzeile eingeblendet.
	Nein	Alarmergebnisse werden nicht eingeblendet.
Touchscreen sperren	<b>keine Auswahl</b> Digitalselektor	Mit diesem Signal kann der Bildschirm gegen unbefugte Bedienung gesperrt werden.
Funktionsebene	anzeigen <b>ausblenden</b>	⇒ Kapitel 10.1 "Allgemein", Seite 55
Funktionstaste 1	<b>Anwahl Bedienersebene</b>	Hier erscheint eine Auswahl von Funktionen, die mit den Funktionsschaltflächen gestartet werden können.
Funktionstaste 2	<b>Homebutton</b>	
Homebutton	<b>Reglerbild 1</b>	Alle Bilder im Bedienring können gewählt werden.

## 12.10.2 Konfiguration Bildschirm

Mit dieser Funktion wird die Bildschirmhelligkeit und der Bildschirmschoner eingestellt.

### Setup-Dialog



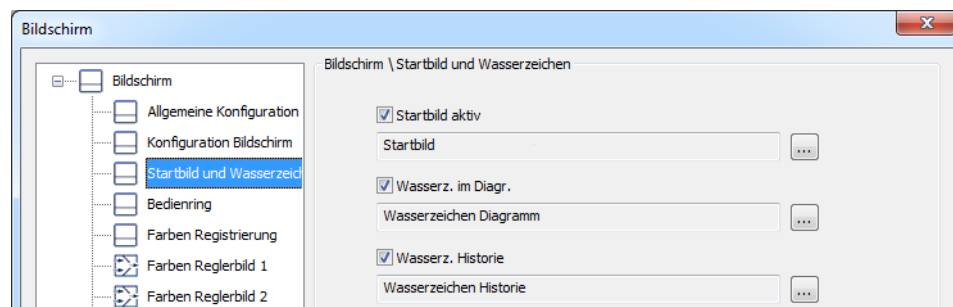
### Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Helligkeit	0 ... <b>8</b> ... 10	Bildschirm Helligkeit
Bildschirmabschaltung	<b>Ausgeschaltet</b>	Bildschirm ist immer an
	Wartezeit	Bildschirm wird nach der Wartezeit abgeschaltet.
	Steuersignal	Bildschirm wird mit einem Signal abgeschaltet.
Wartezeit	10 ... <b>300</b> ... 32767 s	Wird der Bildschirm nicht mehr berührt, erfolgt nach dieser Zeit die Bildschirmabschaltung.
Steuersignal	<b>keine Auswahl</b> Digitalselektor	keine Abschaltung Mit diesem Signal wird der Bildschirm abgeschaltet.

## 12.10.3 Startbild und Wasserzeichen

Mit dieser Funktion werden Hintergrundbilder und Wasserzeichen eingestellt.

### Setup-Dialog



### Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Startbild aktiv	werkseitig JUMO Sensors+Automation	beliebiges Bild, das bei Netz EIN angezeigt wird (z.B. Ihr Firmenlogo).

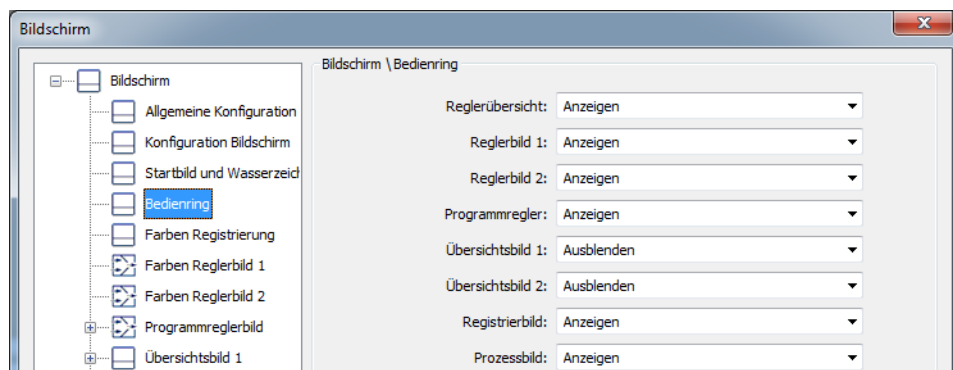
# 12 Konfiguration

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Wasserzeichen im Diagramm	werkseitig JUMO	beliebiges Bild, welches als Wasserzeichen im Schreiberbild angezeigt wird.
Wasserzeichen Historie		

## 12.10.4 Bedienring

Mit dieser Funktion werden die Bilder eingestellt, die im Bedienring erscheinen sollen.

### Setup-Dialog



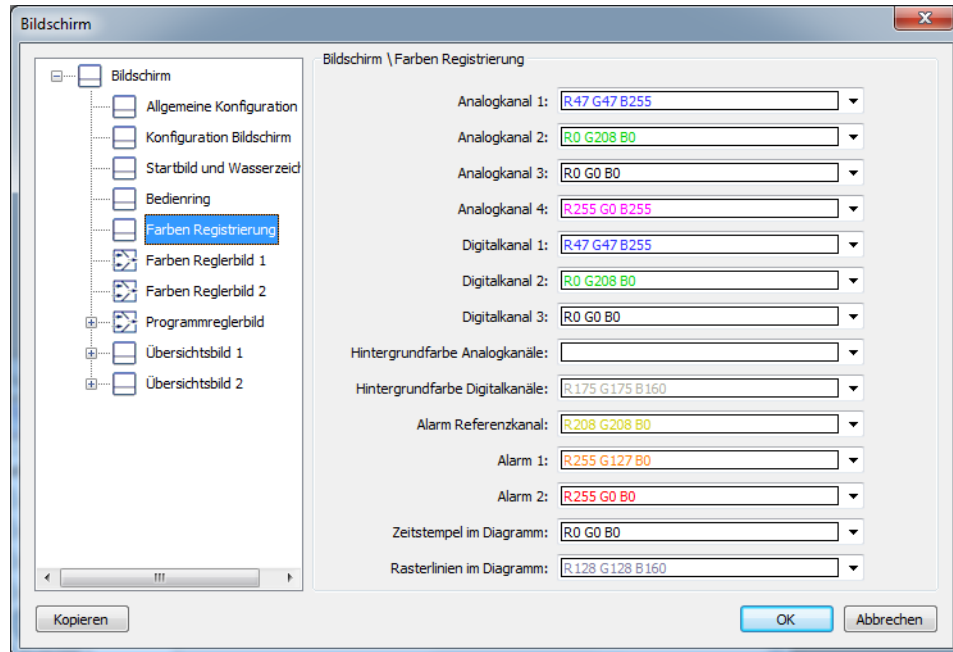
### Parameter (nur Setup)

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Reglerbild1	anzeigen/nicht anzeigen	
Reglerbild2	anzeigen/nicht anzeigen	
Reglerübersicht	anzeigen/nicht anzeigen	
Programmregler	anzeigen/nicht anzeigen	
Übersichtsbild 1	anzeigen/nicht anzeigen	
Übersichtsbild 2	anzeigen/nicht anzeigen	
Prozessbild	anzeigen/nicht anzeigen	

## 12.10.5 Farben Registrierung

Mit dieser Funktion werden die Farben für die dargestellten Kanäle und Alarme eingestellt.

### Setup-Dialog



### Parameter

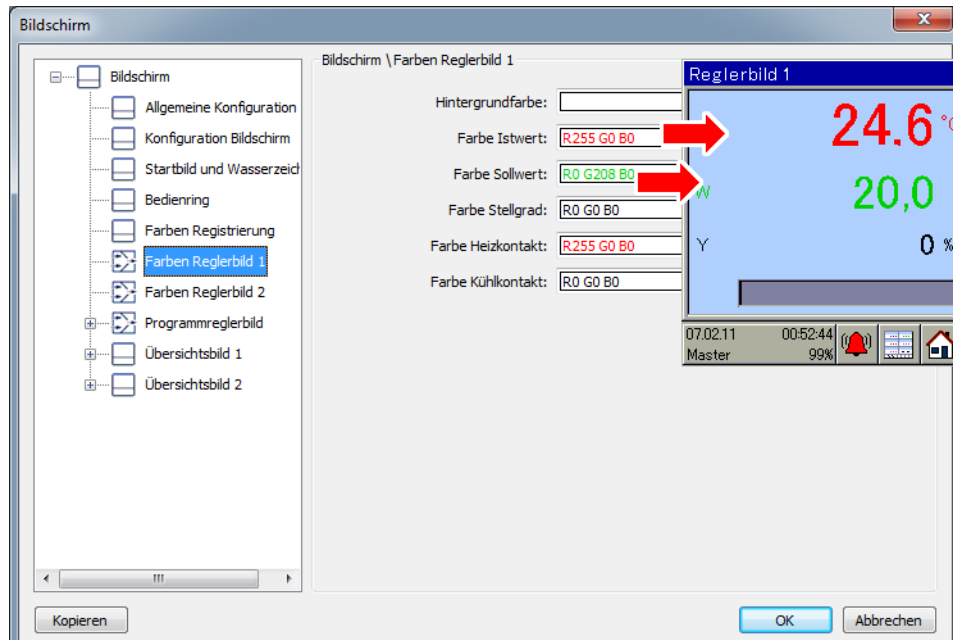
Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Analogkanal 1...4		Im RGB-Farbselektor kann die Farbe für die Registrierdaten eingestellt werden.
Digitalkanal 1...3		
Hintergrundfarbe Analogkanäle		
Hintergrundfarbe Digitalkanäle		
Alarm Referenzkanal		
Alarm 1		
Alarm 2		
Zeitstempel im Diagramm		
Rasterlinien im Diagramm		

# 12 Konfiguration

## 12.10.6 Farben Reglerbild 1, 2

Mit dieser Funktion werden die Farben für Reglerbild 1 und 2 eingestellt.

### Setup-Dialog

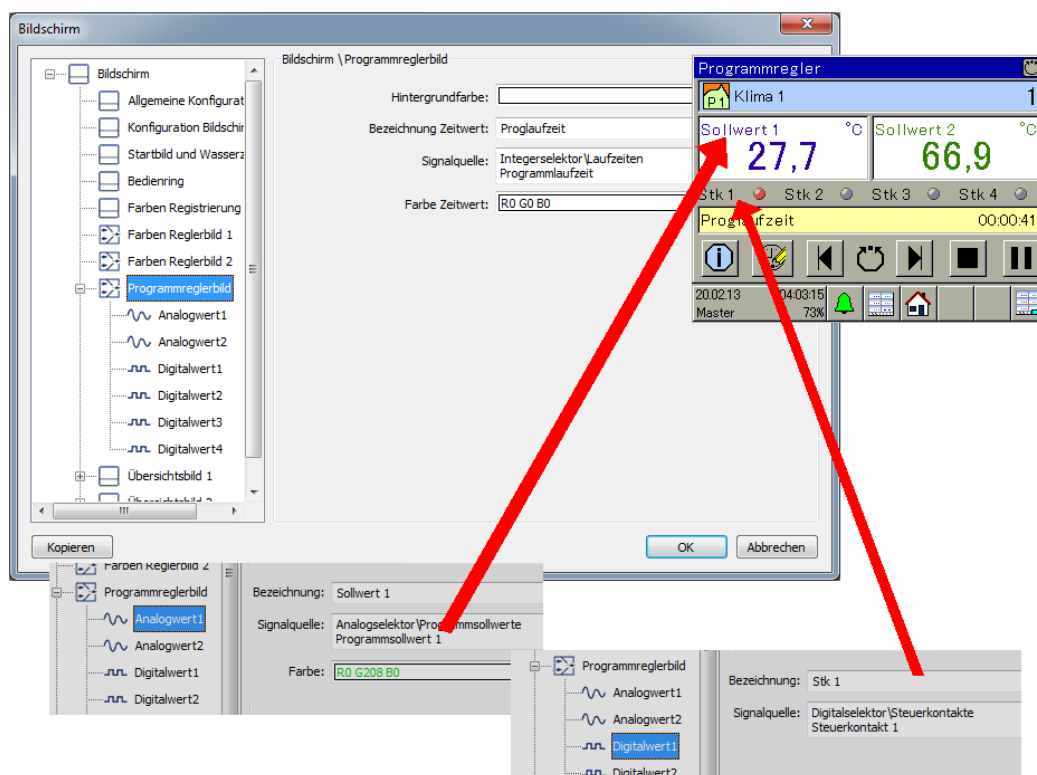


### Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Hintergrundfarbe		RGB-Farbselektor
Farbe Istwert		
Farbe Sollwert		
Farbe Stellgrad		
Farbe Heizkontakt		
Farbe Kühlkontakt		

## 12.10.7 Programmreglerbild

### Setup-Dialog



### Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Hintergrundfarbe		RGB-Farbsektor
Bezeichnung Zeitwert		Prog.laufzeit
Signalquelle	<b>keine Auswahl</b> Analogsektor (integer)	
Farbe Zeitwert	R0 G0 B0	RGB-Farbsektor

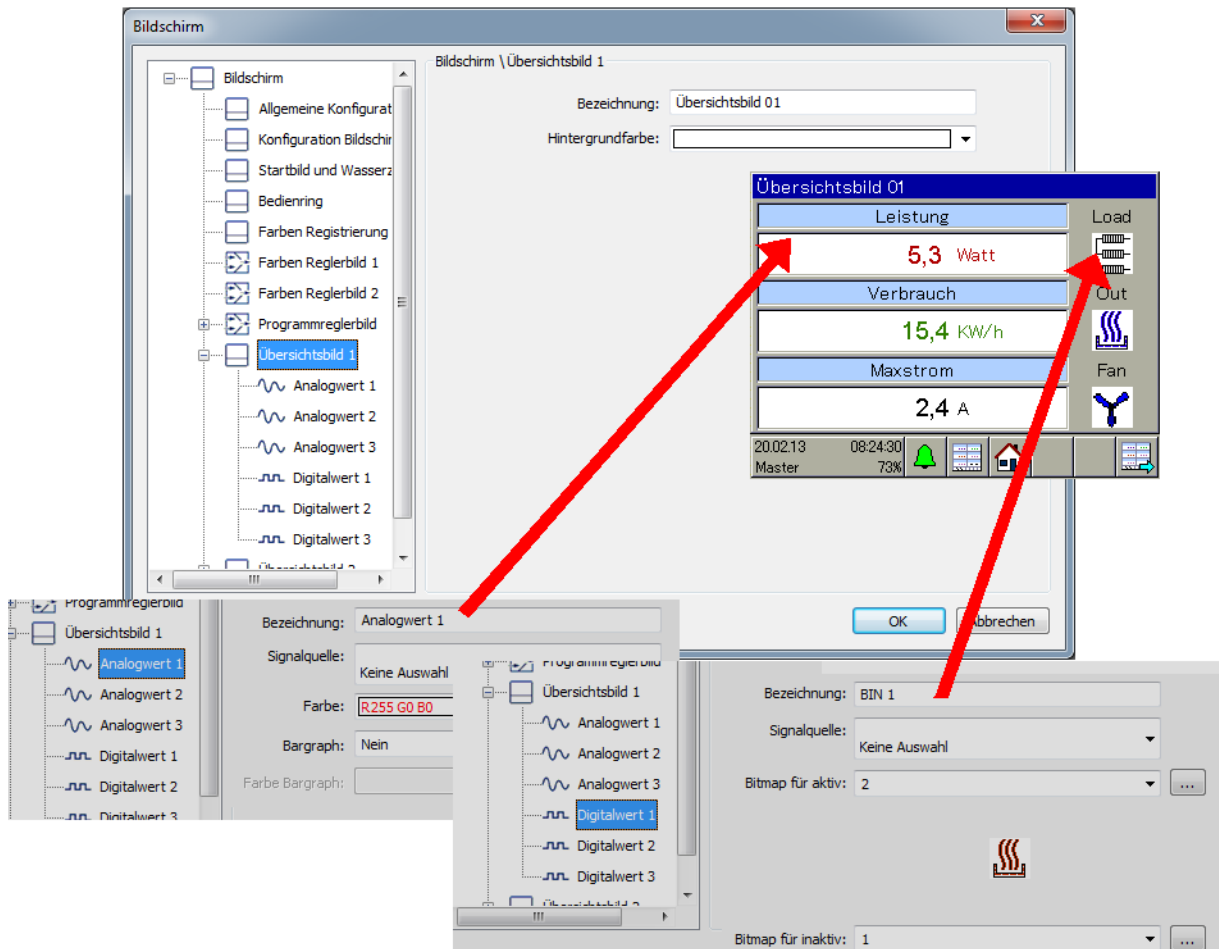
### Parameter Analogwert 1...4, Digitalwert 1...4

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Bezeichnung	Sollwert1	Text für Analogwert 1...3
Signalquelle	<b>keine Auswahl</b> Analogsektor	
Farbe	RGB-Farbsektor	Farbe der Analogwerte und Text
Bezeichnung	Stk 1	Text für Digitalwert 1..4
Signalquelle	<b>keine Auswahl</b> Digitalsektor	

# 12 Konfiguration

## 12.10.8 Übersichtsbild 1, 2

### Setup-Dialog



### Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Übersichtsbild	Übersichtsbild 01	Text für Übersichtsbild 1
Hintergrundfarbe	(weiß)	RGB-Farbselektor
Bezeichnung	<b>Analogwert 1...3</b>	Text für Analogwert 1..3 (im hellblauen Kasten)
Signalquelle	<b>keine Auswahl</b> Analogselektor	beliebiger Analogwert kann hier angezeigt werden
Farbe	RGB-Farbselektor	Farbe der Analogwerte und Text
Bargraph	Ja	Balkenanzeige
	<b>Nein</b>	keine Balkenanzeige
Farbe Bargraph	RGB-Farbselektor	Farbe der Analogwerte und Text
Bezeichnung	<b>Digitalwert 1...3</b>	Text für Digitalwert 1..3 (im grauen Bereich)
Signalquelle	keine Auswahl Digitalselektor	beliebiger Digitalwert kann hier angezeigt werden

## 12.11 Registrierung



### HINWEIS!

Werkseitig ist die Registrierung ausgeschaltet und max. 4 Analogsignale und max. 3 Digitalsignale werden in Form eines Schreiberbildes angezeigt. Sollen die registrierten Daten auch gespeichert oder ausgelesen und weiterverarbeitet werden, ist eine Freischaltung erforderlich.  
 ⇒ Kapitel 15.6 "Freigabe von Typenzusätzen", Seite 163

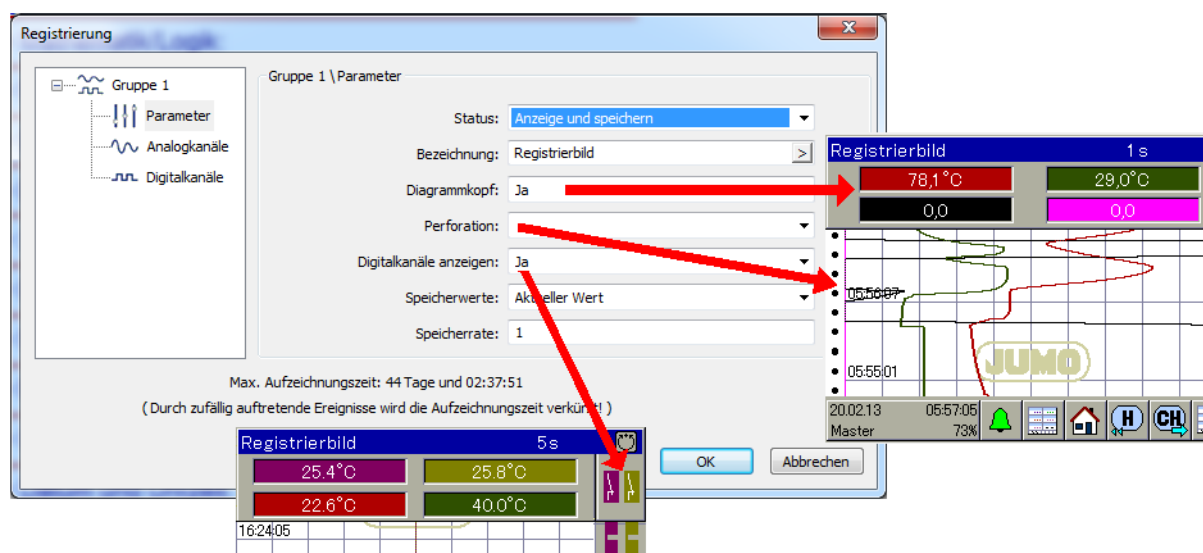
Hier kann das Aussehen des Registrierbildes eingestellt werden.  
 Das Wasserzeichen ist hier einstellbar

⇒ Kapitel 12.10.3 "Startbild und Wasserzeichen", Seite 107

### 12.11.1 Parameter

#### Setup-Dialog

In diesem Beispiel werden pro Sekunde 4 Analogsignale und 3 Digitalsignale aufgezeichnet.



#### Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Status	Ausgeschaltet	Der zeitliche Verlauf der Analog- und Digitalsignale wird zunächst auf dem Bildschirm angezeigt und anschließend gespeichert.
	<b>Anzeige und speichern</b>	
Bezeichnung	Registrierbild	Text für Registrierbild
Diagrammkopf	<b>Ja</b>	Zahlenwertdarstellung der Analogsignale ⇒ Kapitel 12.10.5 "Farben Registrierung", Seite 109
	Nein	kein Diagrammkopf sichtbar
Perforation	Ja	Nur sichtbar, wenn Digitalkanäle abgeschaltet sind.
	<b>Nein</b>	keine Perforation sichtbar
Digitalkanäle anzeigen	<b>Ja</b>	Digitalsignalpegel werden farblich dargestellt.
	Nein	

# 12 Konfiguration

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Speicherwerte	Durchschnittswert	Es wird der Durchschnittswert über die eingestellte Speicherrate errechnet und gespeichert.
	<b>Aktueller Wert</b>	Es wird der Wert am Abtastzeitpunkt gespeichert.
	Minimalwert	Es wird das Minimum über die eingestellte Speicherrate ermittelt und gespeichert.
	Maximalwert	Es wird das Maximum über die eingestellte Speicherrate ermittelt und gespeichert.
Speicherrate	1... <b>5</b> ... 3600 s	alle <b>5</b> sec wird ein Wert aufgezeichnet.

## Registrierdaten Update/Backup

Bei vollem Registrierdatenspeicher können die Registrierdaten mit einer Datenarchivierungssoftware auf dem PC gesichert oder auf einen Massenspeicher exportiert werden. Dazu wird die USB-Host Buchse verwendet.

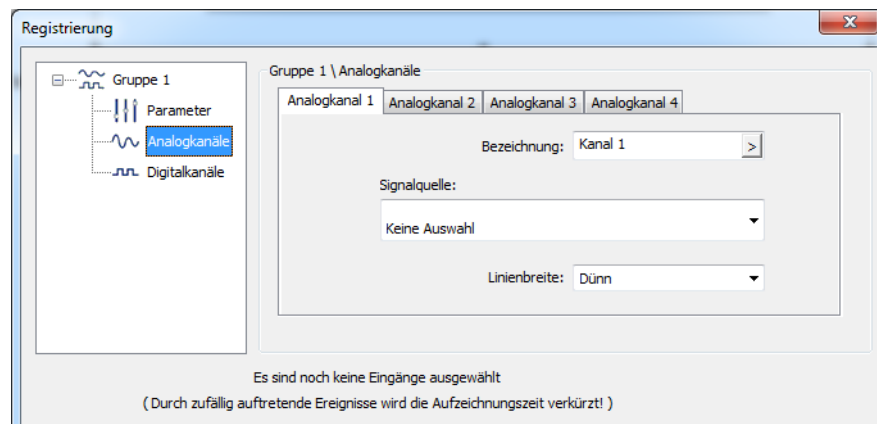


Funktion	Bedeutung
<b>HARDWARE SICHER ENTFERNEN</b>	Um Beschädigungen an Daten oder Hardware zu verhindern, ist dieser Menüpunkt aufzurufen, bevor ein eingesteckter USB-Speicherstick abgezogen wird. Beachten Sie bitte hierbei die Anweisungen auf dem Geräte-Display.
<b>REGISTRIERDATEN UPDATE</b>	Messdaten, die noch nicht abgeholt wurden, werden zusammen mit ihren Konfigurationsdaten auf den Speicherstick übertragen. Die Messdaten werden in DAT-Dateien und die Konfigurationsdaten in SET-Dateien gespeichert. Diese Dateien können mit der Auswertesoftware JUMO PCA3000 geöffnet und ausgewertet werden. Die ausgelesenen Daten werden intern als abgeholt markiert und die <b>Restspeicheranzeige auf 100 %</b> gesetzt.
<b>REGISTRIERDATEN BACKUP</b>	Alle Messdaten, die sich im Ringspeicher befinden (auch bereits abgeholt), werden zusammen mit ihren Konfigurationsdaten auf den Speicherstick übertragen. Die Messdaten werden in DAT-Dateien und die Konfigurationsdaten in SET-Dateien gespeichert. Diese Dateien können mit der Auswertesoftware JUMO PCA3000 geöffnet und ausgewertet werden. Im Gegensatz zum Schreiber-Update findet keine interne Markierung der Schreiberdaten und <b>kein Rücksetzen der Restspeicheranzeige</b> statt..

Tabelle 1:

## 12.11.2 Analogkanäle

### Setup-Dialog

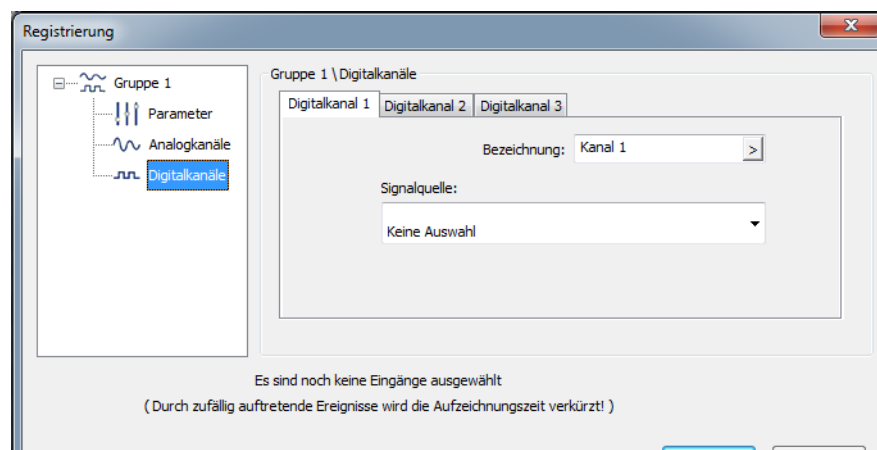


### Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Analogsignal 1...4		
Bezeichnung	Kanal1	
Signalquelle	<b>keine Auswahl</b> Analogselektor	beliebiger Analogwert kann hier registriert werden
Linienbreite	<b>dünn</b>	
	dick	

## 12.11.3 Digitalkanäle

### Setup-Dialog



### Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Digitalsignal 1...3		
Bezeichnung	Kanal1	
Signalquelle	<b>keine Auswahl</b> Digitalselektor	beliebiger Digitalwert kann hier registriert werden

# 12 Konfiguration

## 12.12 Programmregler

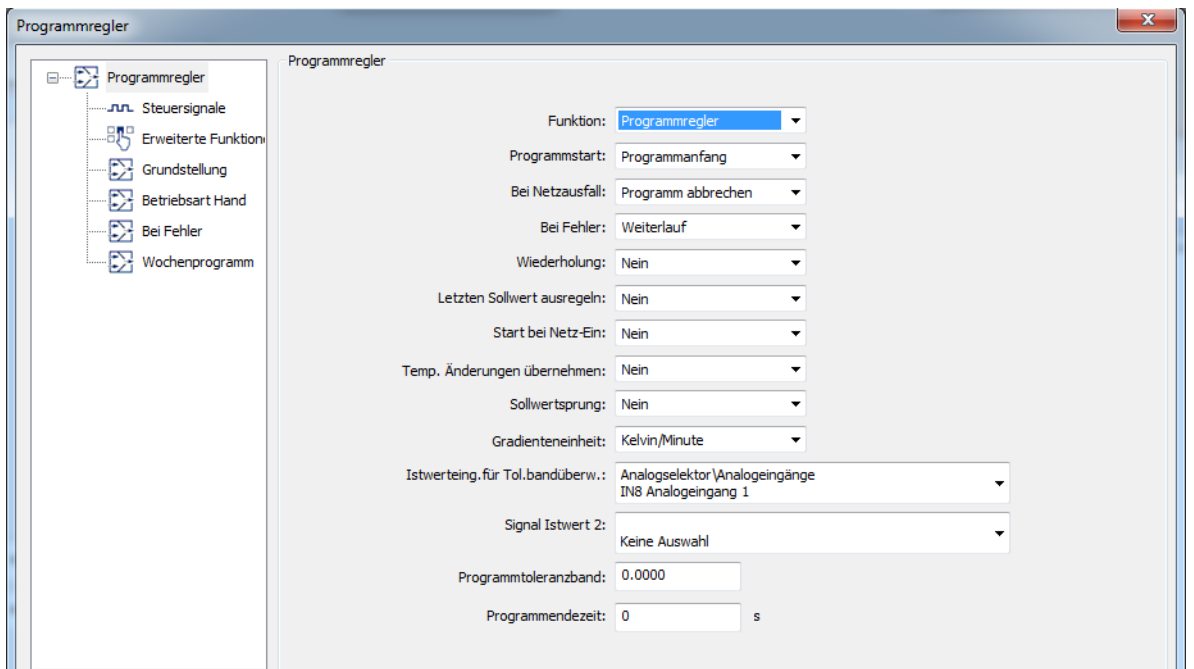
Hier kann zwischen Programmregler oder Festwertregler ausgewählt werden. Beim Festwertregler sind alle Programmfunktionen deaktiviert und die Sollwerte werden umgeschaltet, wie im Kapitel 11.4 "Sollwerte", Seite 62 beschrieben.

### Setup-Dialog Festwertregler

Beim Festwertregler sind alle weiteren Programmfunktionen grau unterlegt und damit inaktiv.



### Setup-Dialog Programmregler



### Parameter

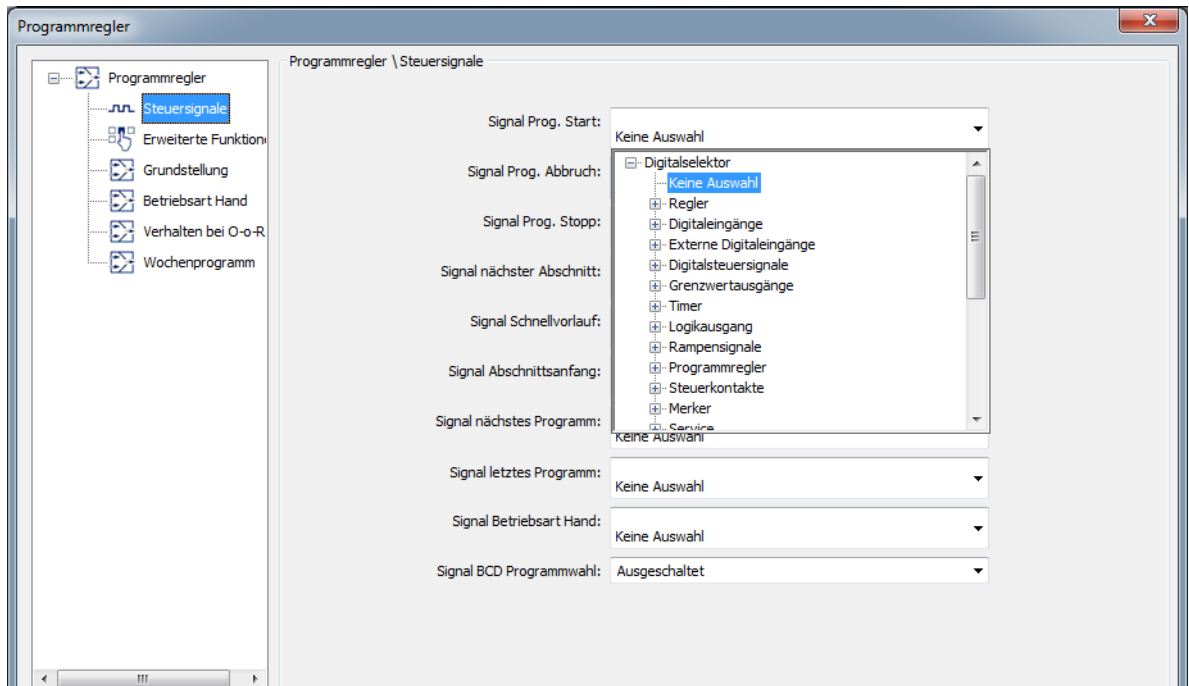
Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Funktion	<b>Festwertregler</b>  Programmregler	Alle weiteren Parameter sind bei dieser Einstellung grau.
Programmstart	<b>vom Programmanfang</b> Istwert Uhrzeit	Programm wird...am Anfang ... am derzeitigen Istwert ... ... zu einer Uhrzeit gestartet.
Bei Netzausfall	Abbruch	Nach Netzausfall wird das Programm abgebrochen.
	<b>Weiterlauf</b>	Nach Netzausfall läuft das Programm an der Unterbrechungsstelle weiter.
	Start am Istwert	Nach Netzausfall läuft das Programm derzeitigen Istwert weiter.

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Bei Fehler	<b>Weiterlauf</b>	Das Programm läuft weiter.
	Programmstopp	Die Zeitbasis des Programmgebers wird angehalten.
Wiederholung	<b>Nein</b>	Keine Programmwiederholung
	Ja	-
Letzten Sollwert ausregeln	<b>Nein</b>	-
	Ja	Regelt bei Netzwiederkehr auf den letzten Sollwert.
Start bei Netz-Ein	<b>Nein</b>	Kein automatischer Programmstart nach Netz Ein.
	Ja	Automatischer Programmstart nach Netz Ein.
Temp. Änderungen übernehmen	<b>Nein</b>	Temporäre Änderungen nicht übernehmen.
	Ja	Temporäre Änderungen übernehmen
Sollwertsprung	<b>Nein</b>	
	Ja	
Gradienteneinheit	Kelvin/Minute Kelvin/Stunde Kelvin/Tag	
Istwerteingang für Toleranzbandüberwachung	<b>IN8 Analogeingang 1</b>	Dieser Wert wird vom Toleranzband überwacht.
	Analogselektor	⇒ Kapitel 12.6.7 "Rampenfunktion", Seite 95
Signal Istwert2	<b>IN8 Analogeingang 1</b> Analogselektor	
Programmtoleranzband	0.0000,,,1.0000...9999.0	Größe des Toleranzbandes
Programmendezeit	<b>0.0000</b> ,,,9999.0	

# 12 Konfiguration

## 12.12.1 Steuersignale

### Setup-Dialog



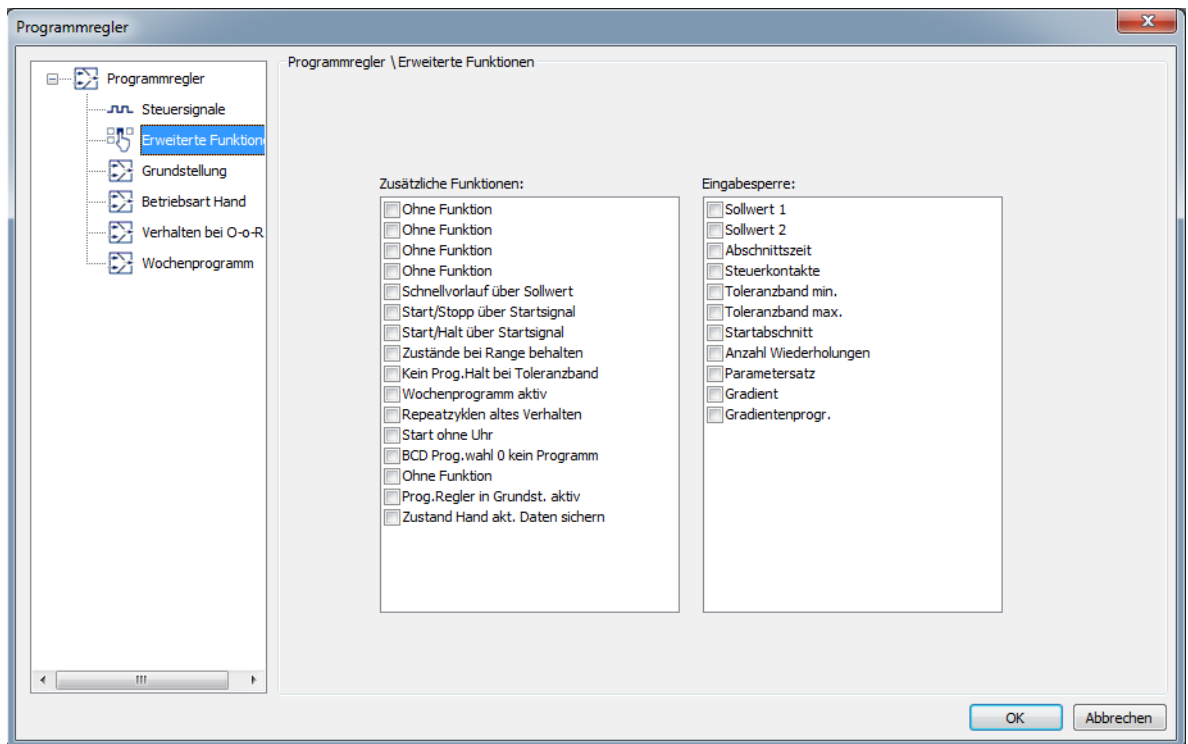
### Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Signal Prog. Start	Digitalselektor <b>keine Auswahl</b>	Dieses Signal startet ein Programm.
Signal Prog. Abbruch	Digitalselektor <b>keine Auswahl</b>	Dieses Signal bricht ein Programm ab.
Signal Prog. Stopp	Digitalselektor <b>keine Auswahl</b>	Dieses Signal stoppt ein Programm.
Signal nächster Abschnitt	Digitalselektor <b>keine Auswahl</b>	Dieses Signal schaltet zum nächsten Programmabschnitt.
Signal Schnellvorlauf	Digitalselektor <b>keine Auswahl</b>	Dieses Signal führt einen Schnellvorlauf durch. Je länger das Signal ansteht, desto schneller der Vorlauf.
Signal Abschnittsanfang	Digitalselektor <b>keine Auswahl</b>	Zurück zum Abschnittsanfang schalten.
Signal nächstes Programm	Digitalselektor <b>keine Auswahl</b>	Nächstes Programm starten
Signal letztes Programm	Digitalselektor <b>keine Auswahl</b>	Letztes Programm starten
Signal Betriebsart Hand	Digitalselektor <b>keine Auswahl</b>	Handbetrieb starten

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Signal BCD Programmwahl	<b>Ausgeschaltet</b>	Programmwahl über Digitalsteuersignale
	Digitalsteuersignal 1...8	

## 12.12.2 Erweiterte Funktionen

### Setup-Dialog



### Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
zusätzl. Prog.-Funktionen	<b>Nicht ausgewählt (leer)</b>	-
	(✓) Ohne Funktion (✓) Schnellvorlauf usw.	reservierte Funktionen für Service

# 12 Konfiguration

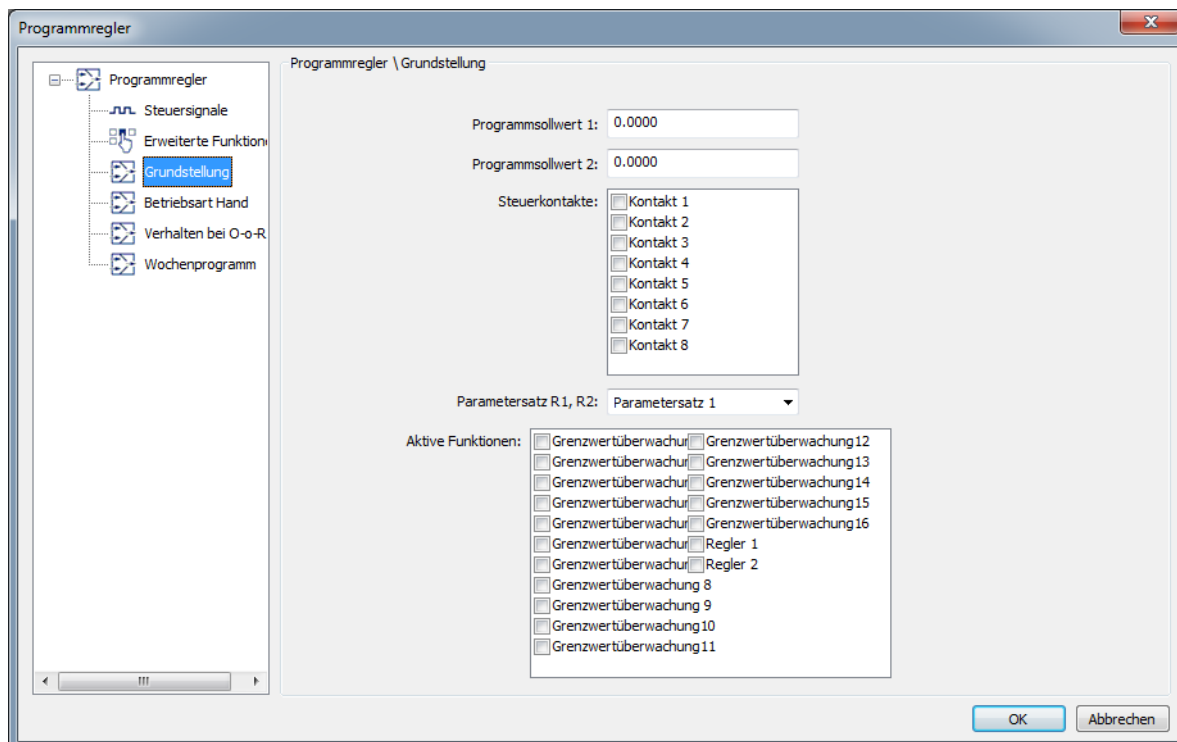
---

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Eingabesperre	<b>Nicht ausgewählt (leer)</b>	-
	(✓) Sollwert 1 (✓) Sollwert 2 (✓) Abschnittszeit (✓) Steuerkontakte (✓) Toleranzband min. (✓) Toleranzband max. (✓) Startabschnitt (✓) Anzahl Wiederholungen (✓) Parametersatz	Angekreuzt sind die Funktionen für den Programmregler gesperrt.

## 12.12.3 Grundstellung

Hier wird eingestellt, was in der Grundstellung des Programmreglers aktiv sein soll, d.h. wenn kein Programm Automatikbetrieb aktiv ist.

### Setup-Dialog



### Parameter

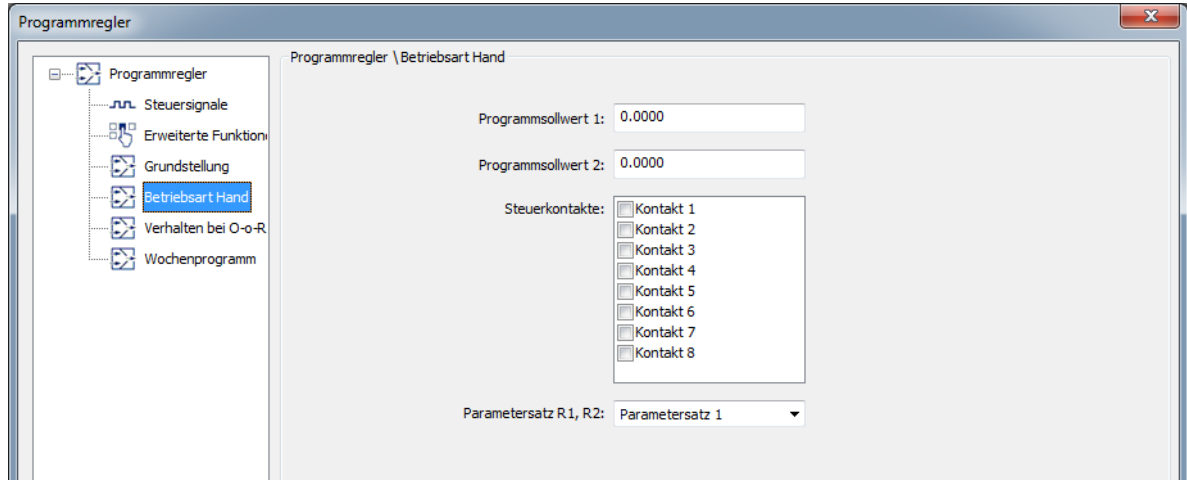
Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Programmsollwert1	0.00...99999	Der hier eingegebene Wert ist der Grundstellung aktiv.
Programmsollwert2	0.00...99999	
Steuerkontakte	<b>Nicht ausgewählt (leer)</b> (✓) Kontakt 1... 8	Angekennzeichnete Steuerkontakte sind in der Grundstellung aktiv.
ParametersatzR1/R2	<b>Parametersatz 1...4</b>	Der hier eingestellte Parametersatz ist für beide Regler in der Grundstellung aktiv
Aktive Funktionen	<b>Nicht ausgewählt (leer)</b> (✓) Grenzwertüberwachung 1...12  (✓) Regler 1, 2	Die jeweils angekreuzte Grenzwertüberwachung ist in der Grundstellung aktiv.  Die jeweils angekreuzte Regler ist in der Grundstellung aktiv

# 12 Konfiguration

## 12.12.4 Betriebsart Hand

Hier wird eingestellt, was in der Betriebsart Hand aktiv sein soll.

### Setup-Dialog



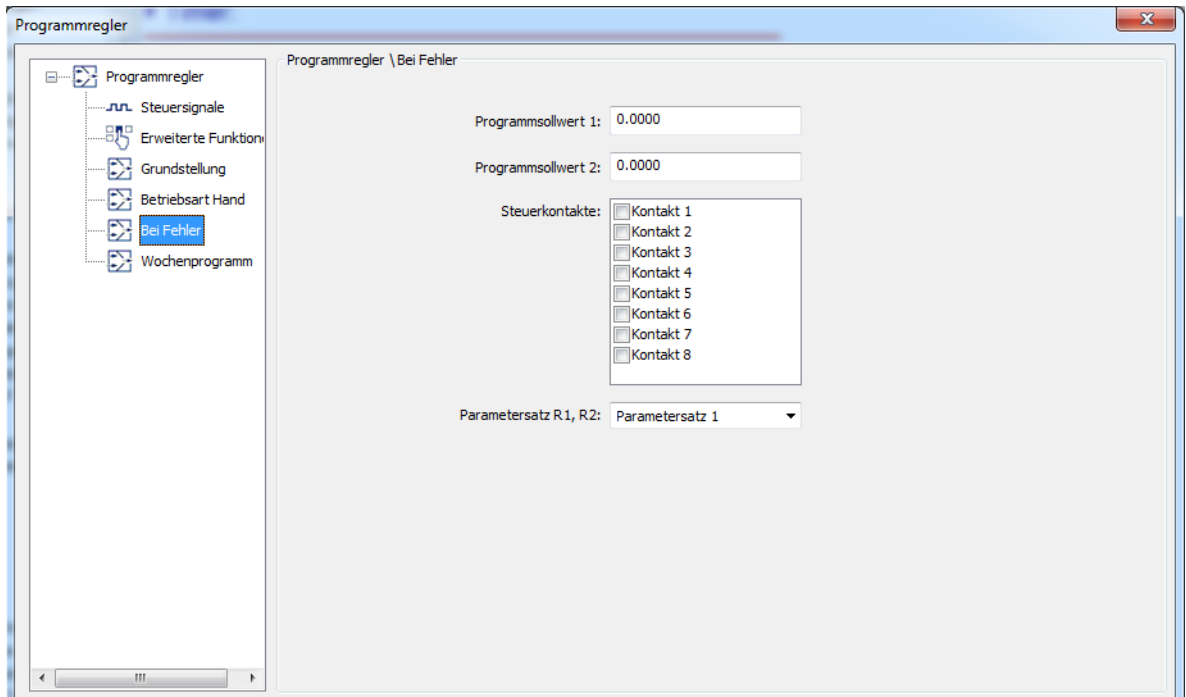
### Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Programmsollwert1	<b>0.00...99999</b>	Der hier eingegebene Wert ist der Betriebsart Hand aktiv.
Programmsollwert2	<b>0.00...99999</b>	
Steuerkontakte	<b>Nicht ausgewählt (leer)</b> (✓) Kontakt 1... 8	Angekennzeichnete Steuerkontakte sind in der Betriebsart Hand aktiv.
ParametersatzR1/R2	<b>Parametersatz 1...4</b>	Der hier eingestellte Parametersatz ist für beide Regler in der Betriebsart Hand aktiv

## 12.12.5 Verhalten bei Out of Range (O-o-R)

Hier wird eingestellt, welche Parameter im Programmregler bei einer Messbereichsüber- oder -unterschreitung aktiv sein sollen.

### Setup-Dialog



### Parameter

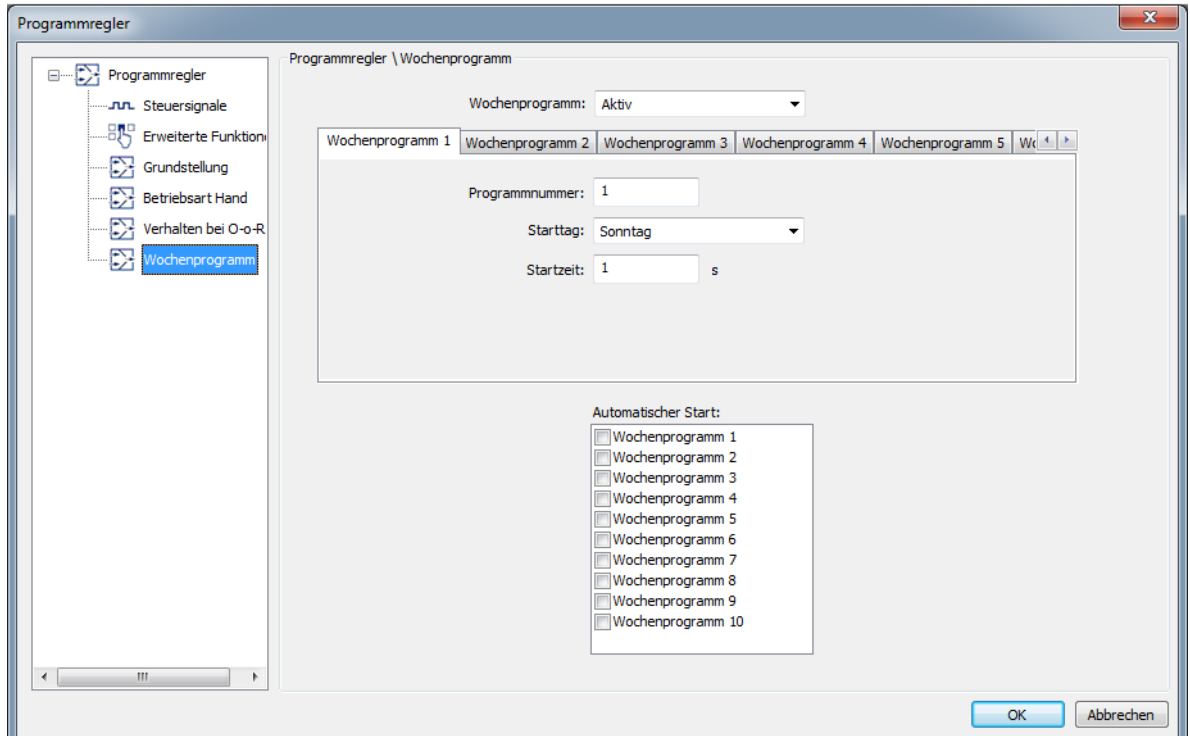
Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Programmsollwert1	0.00...99999	Der hier eingegebene Wert ist bei O-o-R aktiv.
Programmsollwert2	0.00...99999	
Steuerkontakte	Nicht ausgewählt (leer) (✓) Kontakt 1... 8	Angekennzeichnete Steuerkontakte sind bei O-o-R aktiv.
ParametersatzR1/R2	Parametersatz 1...4	Der hier eingestellte Parametersatz ist für beide Regler bei O-o-R aktiv

# 12 Konfiguration

## 12.12.6 Wochenprogramm

Hier können 10 verschiedene Wochenprogramme definiert werden.

### Setup-Dialog



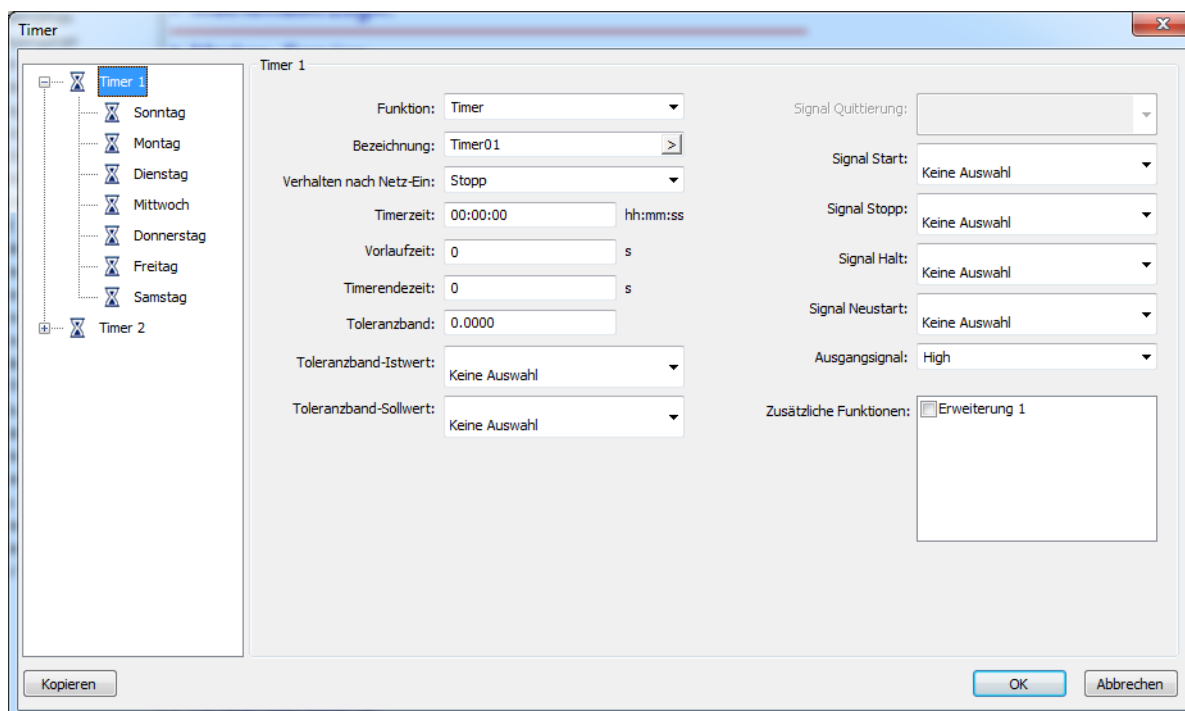
### Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
automatischer Start	<b>Nicht ausgewählt (leer)</b> (✓) Wochenprogramm 1...10	Angekennzeichnete Wochenprogramme starten automatisch
wöchentliches Programm1	Programmnummer: 0 Programmnummer: 1  Starttag: Sonntag Startzeit: 1	<b>inaktiv</b> Nummer des Programmes, das gestartet werden soll An diesem Tag soll es starten Zu dieser Uhrzeit soll es starten
wöchentliches Programm2...10	Programmnummer  Starttag Startzeit	Nummer des Programmes, das gestartet werden soll An diesem Tag soll es starten Zu dieser Uhrzeit soll es starten

## 12.13 Timer oder Zeitschalter

Es stehen 2 Funktionen zur Verfügung, die als Timer oder Zeitschalter benutzt werden können. Mit der Schaltfläche **KOPIEREN** können die Einstellungen auf einen anderen Timer kopiert werden.

### Setup-Dialog Timer



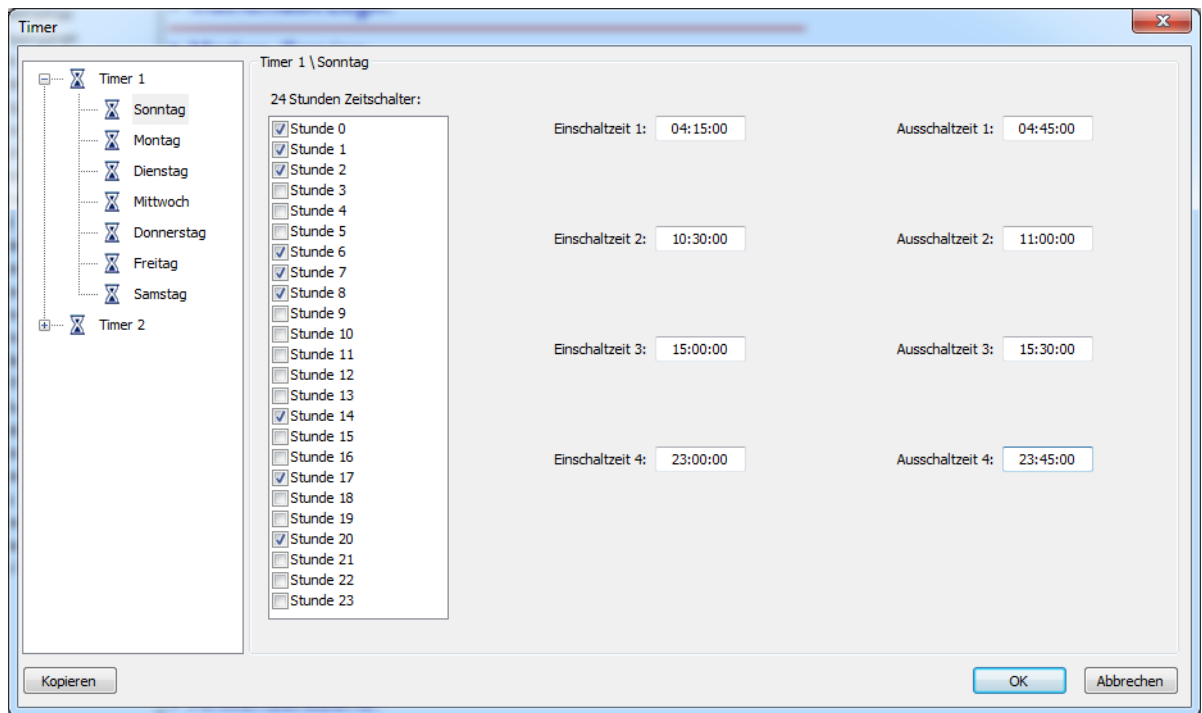
### Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Funktion	Inaktiv	-
	Timer	Timerfunktion aktiv, Zeitschalter dunkelgetastet
Bezeichnung	Timer01	(15 Zeichen) editierbarer Text
Verhalten nach Netz-Ein	Stopp	Nach Netzausfall ist der Timer gestoppt.
Vorlaufzeit	0...9999	Vorlaufzeit, bis der Timer gestartet wird
Timerzeit	00:00:00...99:59:59	So lange arbeitet der Timer
Timerendezeit	0...9999	Zeit, bis der Timer gestoppt wird
Toleranzband	0.0000...99999	Liegt der Abstand zwischen Toleranzband Soll- und Istwert noch innerhalb des Toleranzbandes ist das Timer-Ausgangssignal Low (logisch „0“).
Toleranzband Istwert	Analogselektor <b>ohne Funktion</b>	Diese Werte werden miteinander verglichen: Liegen Soll- und Istwert so weit auseinander, dass das Toleranzband überschritten wird, stoppt der Timer und das Timer-Ausgangssignal wechselt auf High (logisch „1“).
Toleranzband-Sollwert	Analogselektor <b>ohne Funktion</b>	
Signal Quittierung		Mit diesem Signal wird ein Timeralarm quittiert.
Signal Start	Digitalselektor <b>ohne Funktion</b>	Mit diesem Signal wird der Timer gestartet

# 12 Konfiguration

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Signal Stopp	Digitalselektor <b>ohne Funktion</b>	Mit diesem Signal wird der Timer gestoppt
Signal Halt	Digitalselektor <b>ohne Funktion</b>	Mit diesem Signal wird der Timer angehalten.
Signal Neustart	Digitalselektor <b>ohne Funktion</b>	
Ausgangssignal	<b>High</b>	Hier wird der Signalpegel für den aktiven Timer eingestellt. Dieses Signal steht im Digitalselektor zur weiteren Verwendung zur Verfügung.
	Low	
zusätzliche Timerfunktionen	<b>Nicht ausgewählt (leer)</b>  (✓) Erweiterung1	reservierte Funktionen für Service

## Setup-Dialog Zeitschalter



## Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Funktion	<b>Inaktiv</b>	-
	Zeitschalter	Zeitschalter aktiv, Timerfunktion dunkelgetastet
Sonntag	Stunden 0...24 (✓)	Hier werden ganze Stunden angeklickt in denen der Zeitschalter an diesem Tag aktiv sein soll („High“ logisch 1).
	Einschaltzeit 1...4	Hier können 4 weitere Schaltzeiten eingestellt werden, wenn z.B. der Einschaltzeitraum kleiner als eine volle Stunde sein soll.
	Ausschaltzeit 1...4	

## 12 Konfiguration

---

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Montag ... Samstag	Stunden 0...24 (✓)	Gleiche Einstellungen wie für Sonntag möglich
	Einschaltzeit 1...4	
	Ausschaltzeit 1...4	

# 12 Konfiguration

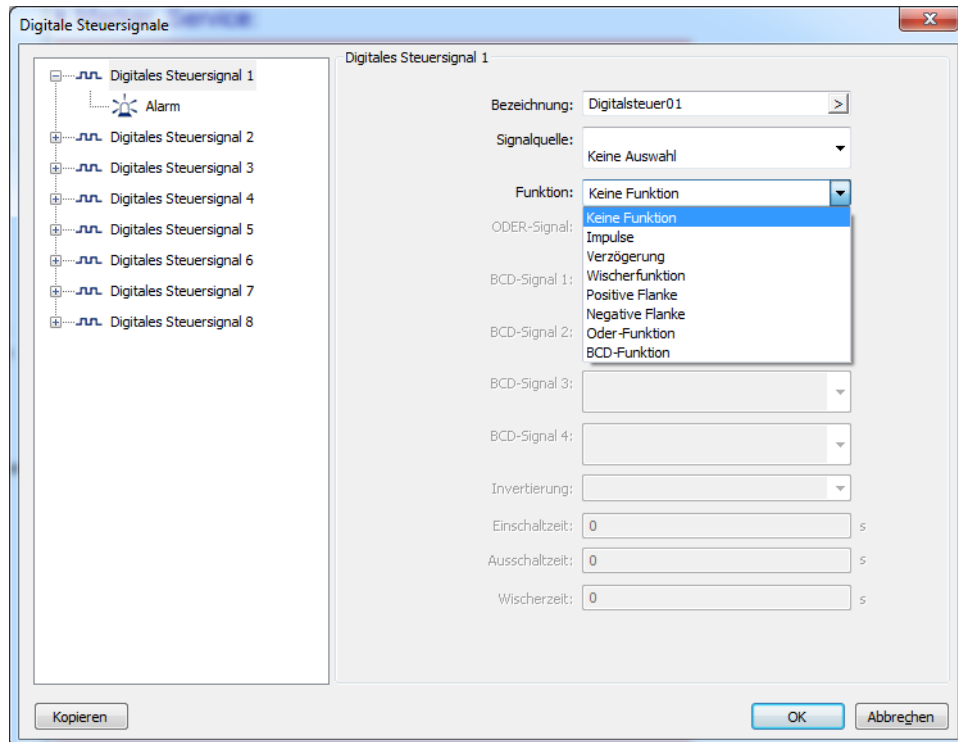
## 12.14 Digitale Steuersignale

Maximal 8 voneinander unabhängige Verknüpfungen mit jeweils bis zu vier Signalen (Digitalelektor) können konfiguriert werden.

Die Einstellungen der ausgewählten Verknüpfung lassen sich mit der Schaltfläche **KOPIEREN** in eine andere Verknüpfung übernehmen und dort nach Belieben ändern.

Das Ergebnis einer Verknüpfung steht im Digitalelektor zur Verfügung.

### Setup-Dialog



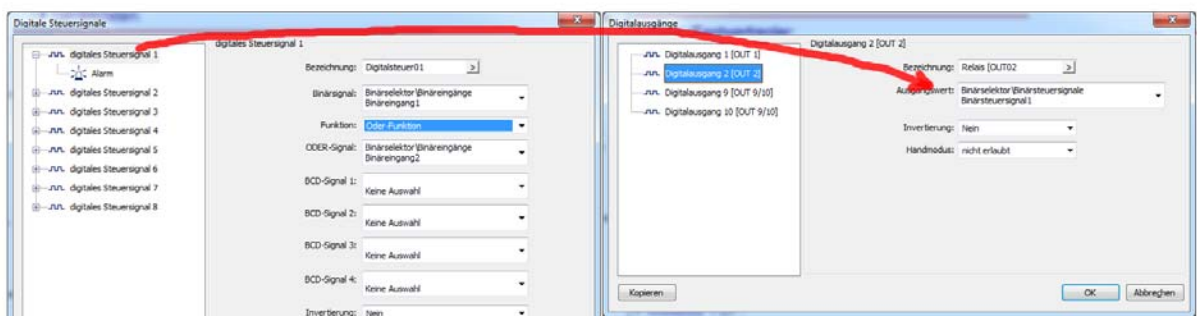
### Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Bezeichnung	Digitalsteuer01	(15Zeichen) editierbarer Text
Signalquelle	keine Auswahl Digitalelektor	beliebiger Digitalwert, der mit einer Funktion verknüpft werden soll
Funktion	<b>keine Funktion</b> Impulse Verzögerung Wischerfunktion positive Flanke negative Flanke Oder-Funktion BCD-Funktion	-
ODER-Signal	keine Auswahl Digitalelektor	beliebiger Digitalwert, der mit einer Signalquelle oben ODER verknüpft werden soll

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
BCD-Signal 1	keine Auswahl Digitalselektor	1.BCD Digitalwert
BCD-Signal 2	keine Auswahl Digitalselektor	2.BCD Digitalwert
BCD-Signal 3	keine Auswahl Digitalselektor	3.BCD Digitalwert
BCD-Signal 4	keine Auswahl Digitalselektor	4.BCD Digitalwert
Invertierung	<b>Nein</b> Ja	-
Einschaltzeit	0	z.B. wenn das unter Signalquelle eingestellte Signal verzögert werden soll
Ausschaltzeit	0	
Wischerzeit	0	z.B. wenn das unter Signalquelle eingestellte Signal eine Wischerfunktion hat

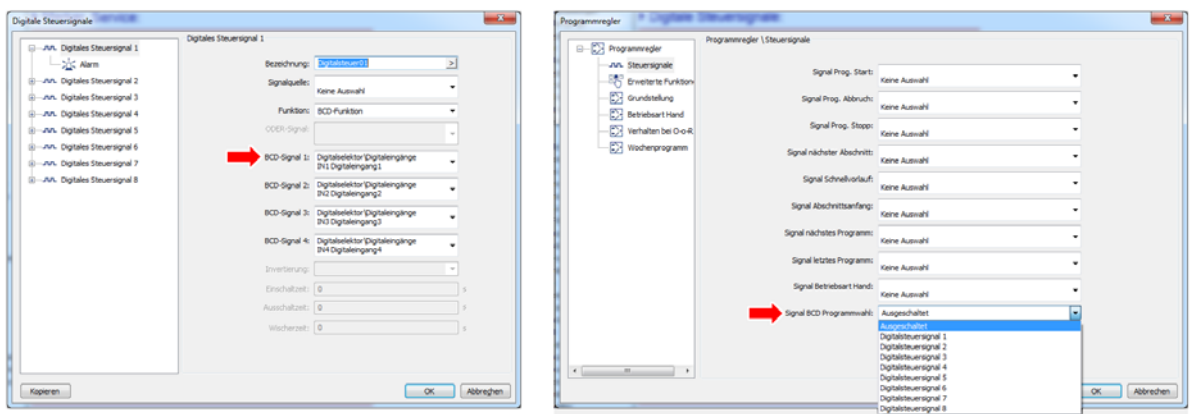
## Funktion

Das folgende Bild zeigt eine Oder-Funktion von Digitaleingang1 und 2, der auf dem Digitalausgang OUT2 ausgegeben wird



## BCD-Signal

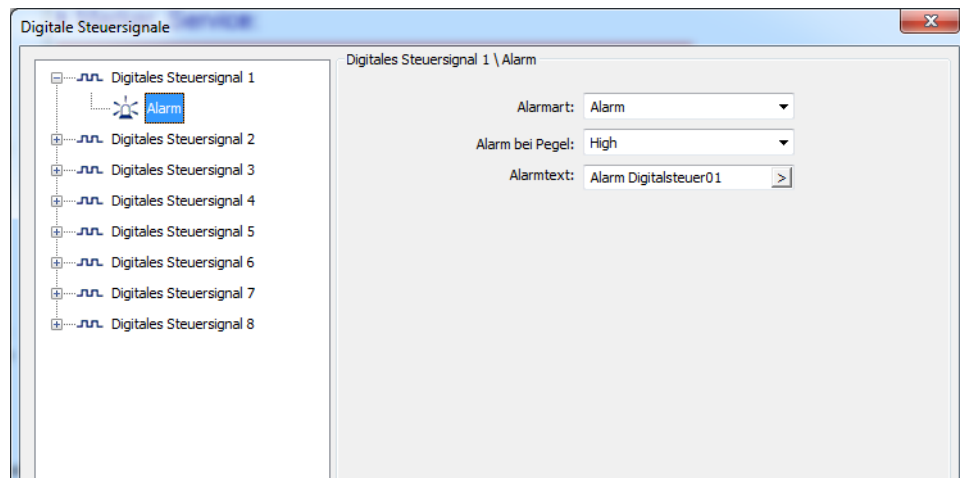
Mit der BCD-Funktion (**B**inary **C**oded **D**ecimal) können 4 Digitalsignale (4-Bit) zu einem Digitalsteuersignal verarbeitet werden, das z.B. 16 verschiedene Programme umschalten kann.





# 12 Konfiguration

## 12.14.1 Alarme

### Setup-Dialog



### Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Alarmart	<b>Aus</b>	Alarmierung ausgeschaltet.
	Alarm	Je nach eingestelltem Signalpegel, wird eine Meldung in die Alarmliste eingetragen.
	Ereignis	Je nach eingestelltem Signalpegel, wird eine Meldung in die Ereignisliste eingetragen.
Alarm bei Pegel	Signalpegel bei dem ein Alarm oder Ereignis ausgelöst wird	
 (nur Setup)	High	Digitales Steuersignal: High (logisch „1“)
	Low	Digitales Steuersignal: Low (logisch „0“)
Alarmtext (nur Setup) 	Alarm Digitalsteuer01	20 Zeichen editierbarer Text, der in die Alarm oder Ereignisliste eingetragen wird.

### Alarm bei Pegel

Ein Alarm wird nur so lange angezeigt, wie das Digitale Steuersignal High (logisch „1“) ist. Wird der Signalpegel Low (logisch „0“), verschwindet der Alarmeintrag automatisch.

### Alarmtext

Zum Ansehen und Editieren der Texte ist das Setup-Programm erforderlich.

## 12.15 Mathematik/Logik

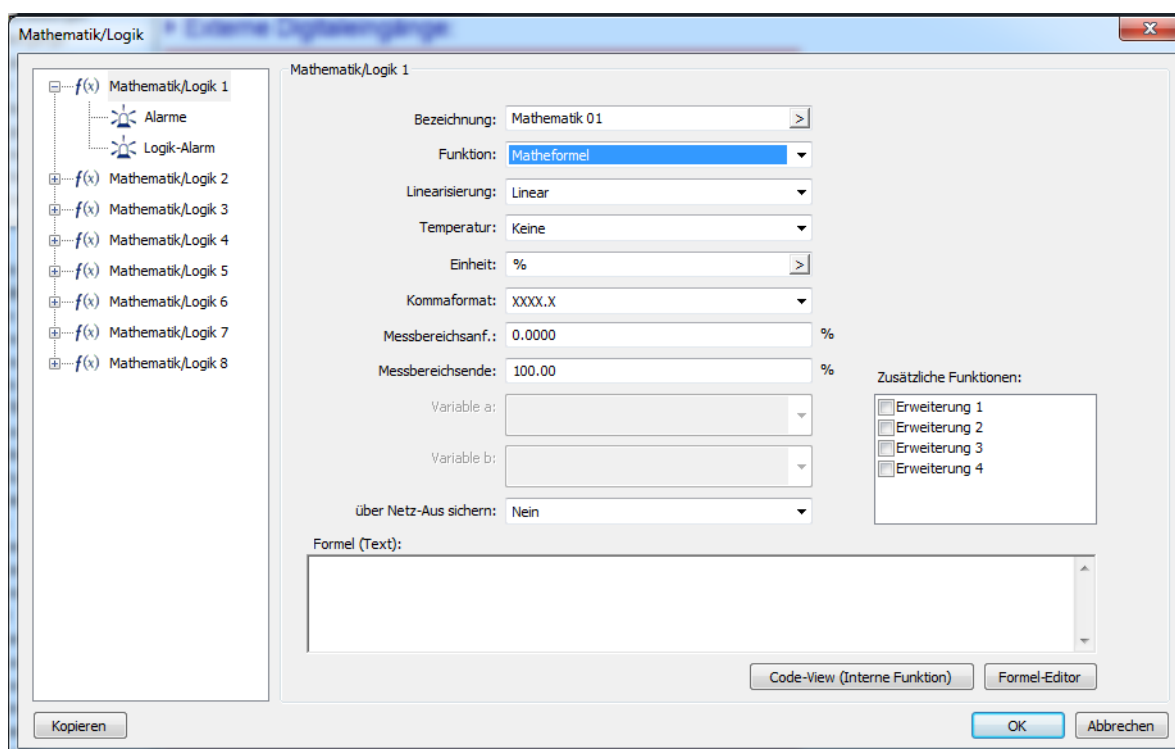
Am Gerät ist nur ein eingeschränkter Funktionsumfang möglich.

Komfortabler geht die Programmierung z.B.von Formeln mit dem Setup-Programm:

Es stehen 8 Funktionen zur Verfügung. Die optionale Mathematik-/Logikfunktion unterstützt vier Formeln, die entweder für mathematische Berechnungen (Analogwerte) oder für logische Verknüpfungen (Binärwerte) frei verwendet werden können. Zusätzlich sind feste Formeln zur Berechnung von Differenz, Verhältnis und Relativer Feuchte hinterlegt. Dabei werden zwei Analogwerte (Variable A und B), z. B. die Messwerte von Analogeingang 1 und 2, miteinander verknüpft. Zur Berechnung der Relativen Feuchte werden die „Trocken- und die Nasstemperatur“ benötigt, die mit einem psychrometrischen Feuchtesensor zu ermitteln sind.

Die Ergebnisse stehen im Analogselektor bzw. Digitalselektor zur Verfügung. Ist die Funktion nicht aktiv, ist der Mathematikwert = 3.0E+37, der Logikwert = 0 (FALSE). Mit der Schaltfläche **KOPIEREN** können die Einstellungen auf eine andere Mathematik/Logikfunktion kopiert werden.

### Setup-Dialog



### Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Bezeichnung	Konfig Mathe1 ... 8 ( <b>Inaktiv</b> )	Name der Mathematikfunktion, die als Variable im Analogselektor zur Weiterverarbeitung zur Verfügung steht.
Funktion	inaktiv Differenz <b>Verhältnis</b>	Differenz-Regelung (a-b) Verhältnis-Regelung (a/b)

# 12 Konfiguration

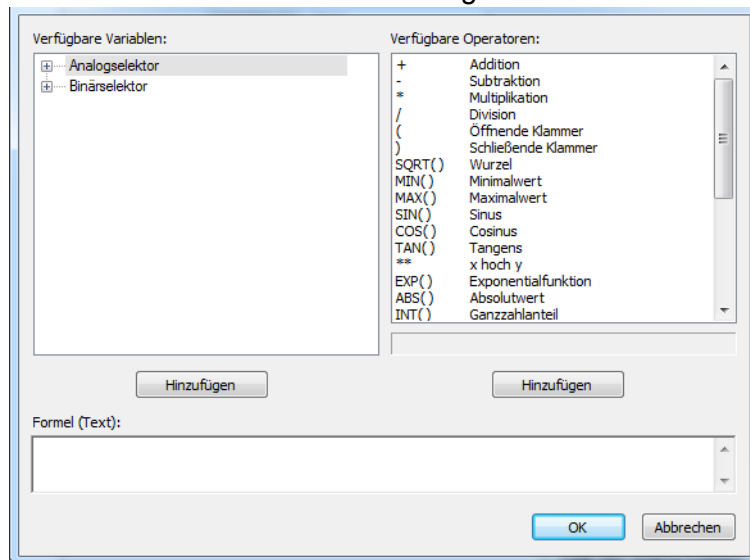
Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
	Feuchte Matheformel Logikformel	Feuchte-Regelung (a;b) Mathematische Verknüpfung(a+b) x 2 Logische Verknüpfung (a AND b)
Linearisierung		Die mathematischen Berechnung kann mit einer (kundenspezifischen) Linearisierungstabelle verknüpft werden.
über Netz-Aus sichern		
Messbereichsanfang	0	
Messbereichsende	100.00	
Variable a		
Variable b		
Einheit	%	
Kommaformat		
Temperatur		
zusätzliche Mathefunktionen		reservierte Funktionen für Service
Formel (Text)		

## Funktion

Die Funktionen Mathematik und Logik sind vorhanden, wenn die Option „Mathematik/Logik“ im Setup-Programm aktiviert wurde.

## Matheformel, Logikformel

Nach Betätigen der Schaltfläche “Formel-Editor” öffnet sich ein Editor zur Erstellung von Formeln durch Auswahl von Variablen und Operatoren. Die Formeln können frei nach den üblichen mathematischen Regeln eingegeben werden. In der Formelzeichenkette dürfen Leerzeichen beliebig eingefügt werden. Innerhalb von Funktionsbezeichnungen, Variablennamen und Konstanten sind Leerzeichen nicht zulässig.

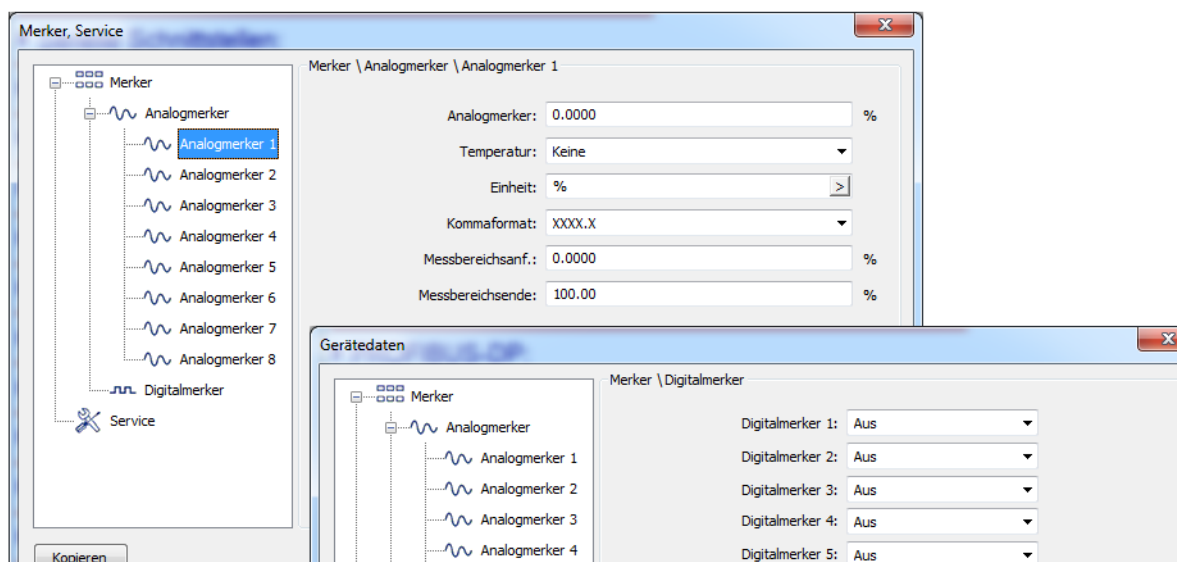


## 12.16 Merker/Service

### 12.16.1 Merker

Es stehen 8 Analogmerker und 8 Digitalmerker zur Verfügung. Mit der Schaltfläche **KOPIEREN** können die Einstellungen auf einen anderen Merker kopiert werden.

#### Setup-Dialog



#### Parameter Analogmerker

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Analogmerker	0.0000...100	kann innerhalb der Grenzen auf beliebigen Wert mit den eingestellten 4 Nachkommastellen gesetzt werden.
Temperatur	keine	
	relativ	
	absolut	
Einheit	%	Eingabe einer Einheit mit bis zu 5 Zeichen möglich
Kommaformat	auto	automatische Umschaltung
	XXXXX.	keine Nachkommastelle
	<b>XXXX.X</b>	<b>1 Nachkommastelle</b>
	XXX.XX	2 Nachkommastellen
	XX.XXX	3 Nachkommastellen
	X.XXXX	4 Nachkommastellen
Messbereichsanfang	0.0000...100	
Messbereichsende	0.0000...100	

#### Parameter Digitalmerker

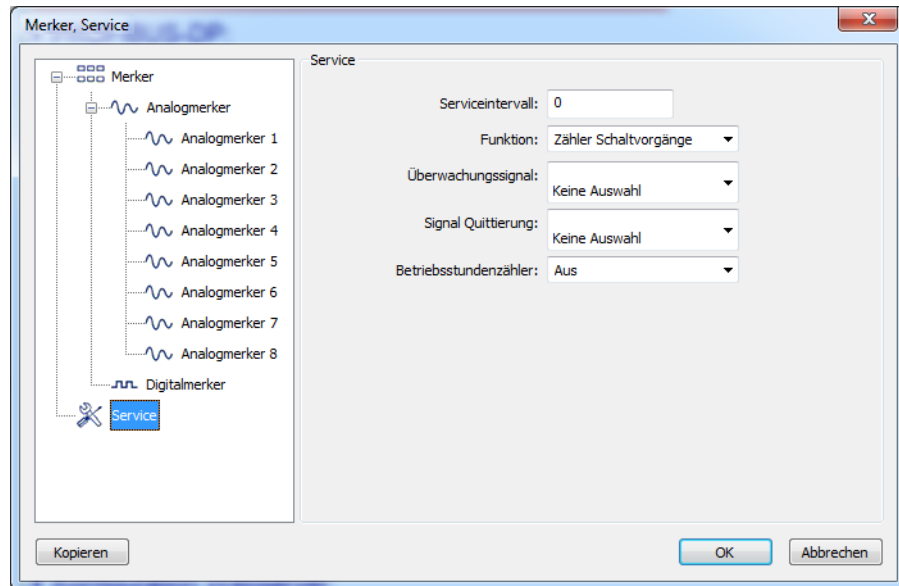
Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Digitalmerker1..8	Aus Ein	Low (logisch „0“) High (logisch „1“)

# 12 Konfiguration

## 12.16.2 Service

Hier wird eingestellt, welches Signal z.B. mit einem Servicezähler überwacht werden soll. Dieser kann bei Überschreitung einen Alarm auslösen und mit dem eingestellten Signal quittiert werden.

### Setup-Dialog



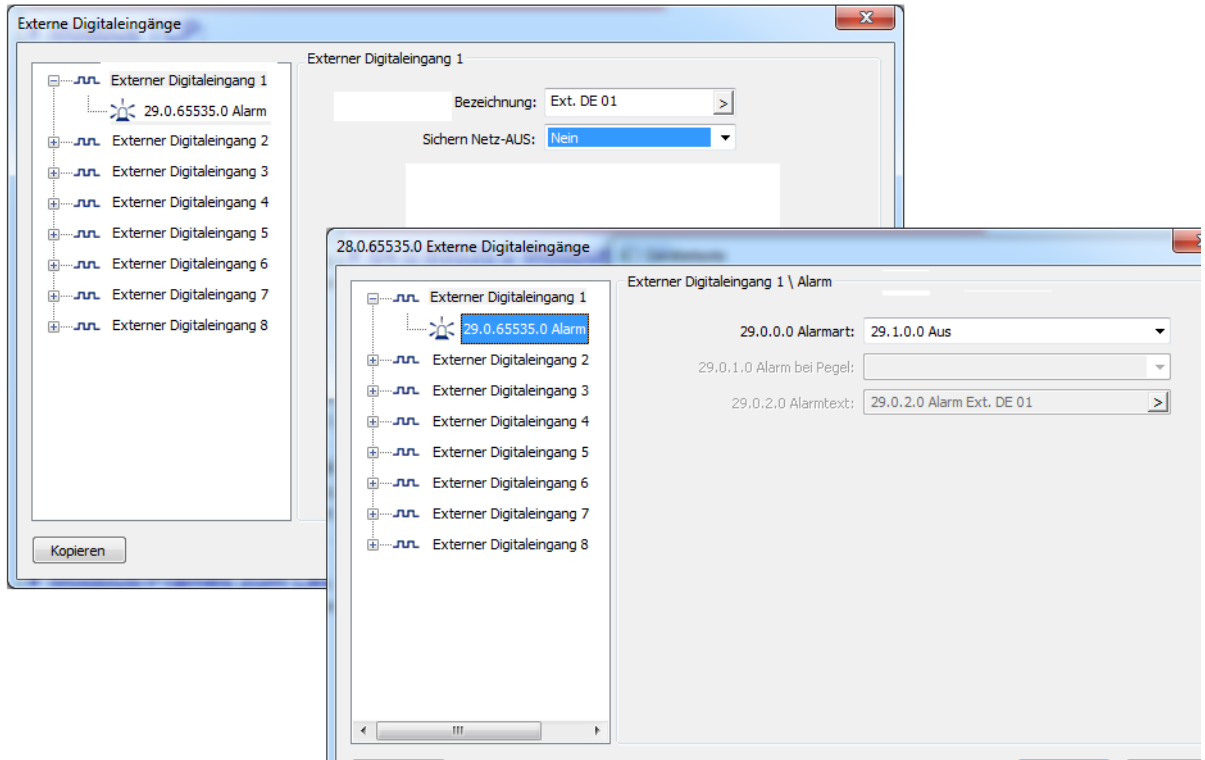
### Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Serviceintervall	0...99999	Die Anzahl der Schaltvorgänge des eingestellten Digitalsignals wird gezählt.
Funktion	<b>Zähler Schaltvorgänge</b>	Schaltvorgänge werden gezählt
	Zeit in Stunden	Es werden Stunden gezählt, in denen das Signal High (logisch „1“) war.
	Zeit in Tagen	Es werden Tage gezählt, in denen das Signal High (logisch „1“) war.
Überwachungssignal	<b>Keine Auswahl</b> Digitalselektor	Dieses Signal wird auf Service überwacht und falls die Alarmbedingung (z.B. die Anzahl der Schaltvorgänge) überschritten ist, wird der Logikpegel von „0“ auf „1“ geschaltet. Im Digitalselektor kann das Signal weiterverarbeitet werden.
Signal Quittierung	<b>Keine Auswahl</b> Digitalselektor	Mit diesem Signal wird das abgelaufene Serviceintervall quittiert.
Betriebsstundenzähler	<b>Aus</b> Anzeige in Stunden Anzeige in Tagen	

## 12.17 Externe Digitaleingänge

Es stehen 8 Externe Digitaleingänge zur Verfügung. Mit der Schaltfläche **KOPIEREN** können die Einstellungen auf einen anderen Eingang kopiert werden. Mit der Schaltfläche **KOPIEREN** können die Einstellungen auf einen anderen Ext.Eingang kopiert werden.

### Setup-Dialog



### Parameter

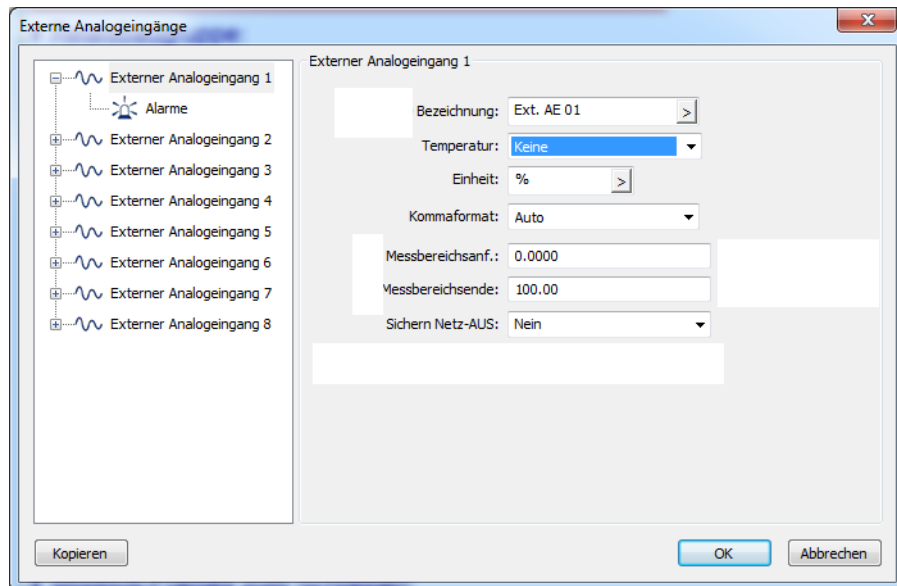
Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Kanalbezeichnung	ext. DE 01	
Sichern Netz-Aus	<b>Nein</b> Ja	- Zustand wird über den Netzausfall hinaus gesichert.
Alarmart	aus	
Alarm bei Pegel		
Alarmtext	Ext. Digitalalarm 01	

# 12 Konfiguration

## 12.18 Externe Analogeingänge

Es stehen 8 Externe Analogeingänge zur Verfügung. Mit der Schaltfläche **KOPIEREN** können die Einstellungen auf einen anderen Eingang kopiert werden.

### Setup-Dialog

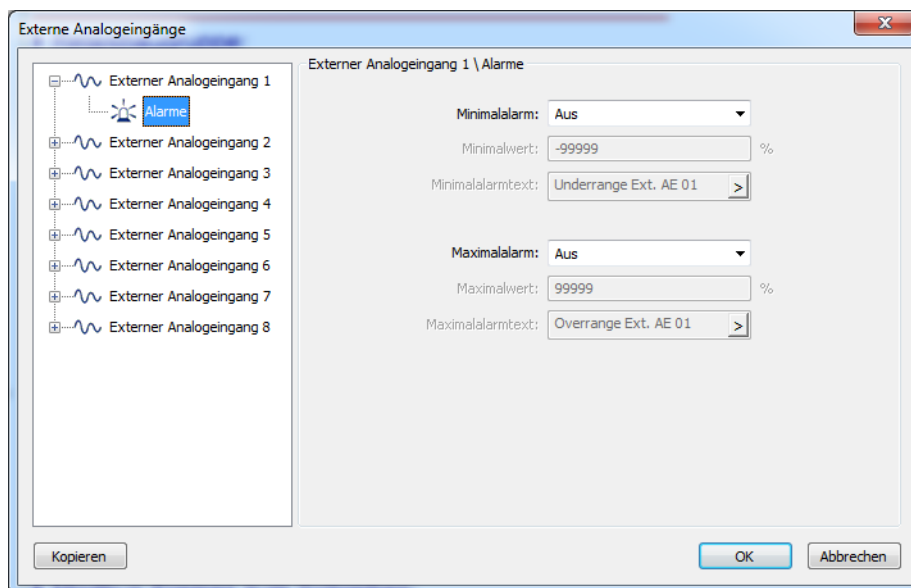


### Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Bezeichnung	ext. AE 01	
Temperatur	<b>keine</b> relativ absolut	
Kommaformat	<b>auto</b> XXXXX. XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	automatische Umschaltung keine Nachkommastelle 1 Nachkommastelle 2 Nachkommastellen 3 Nachkommastellen 4 Nachkommastellen
Messbereich Anfang	0.0000	
Messbereich Ende	100.00	
Sichern Netz-Aus	<b>Nein</b> Ja	Zustand wird über den Netzausfall hinaus gesichert.

## 12.18.1 Alarme

### Setup-Dialog



### Parameter

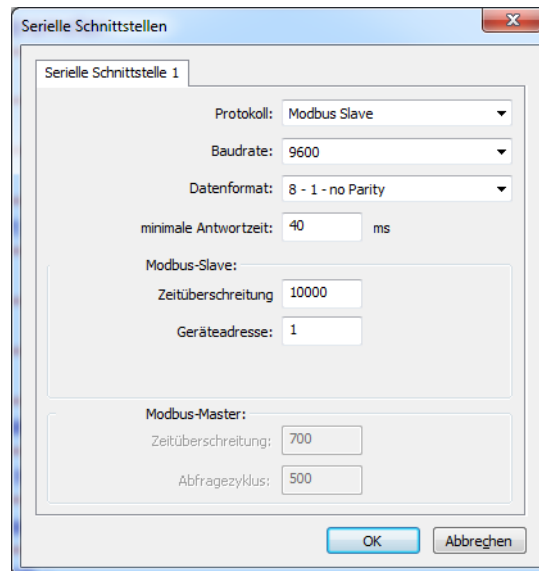
Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Minimalalarm	<b>Aus</b>	Alarmierung ausgeschaltet.
	Alarm	Je nach eingestelltem Minimalwert, wird eine Meldung in die Alarmliste eingetragen.
	Ereignis	Je nach eingestelltem Minimalwert, wird eine Meldung in die Ereignisliste eingetragen.
Minimalwert	<b>-99999...99999</b>	Bei Unterschreitung wird Alarm /Ereignis eingetragen.
Minimalalarmtext	<b>Underrange Ext. AE 01</b>	20 Zeichen editierbarer Text
Maximalalarm	<b>Aus</b>	Alarmierung ausgeschaltet.
	Alarm	Je nach eingestelltem Maximalwert, wird eine Meldung in die Alarmliste eingetragen.
	Ereignis	Je nach eingestelltem Maximalwert, wird eine Meldung in die Ereignisliste eingetragen.
Maximalwert	<b>-99999...99999</b>	Bei Überschreitung wird Alarm /Ereignis eingetragen.
Maximalalarmtext	<b>Ovrange Ext. AE 01</b>	20 Zeichen editierbarer Text

# 12 Konfiguration

## 12.19 Serielle Schnittstellen

Werkseitig steht 1 serielle Schnittstelle zur Verfügung. Sollten durch Optionsplatinen andere serielle Schnittstellen hinzukommen, erscheinen sie hier.

### Setup-Dialog



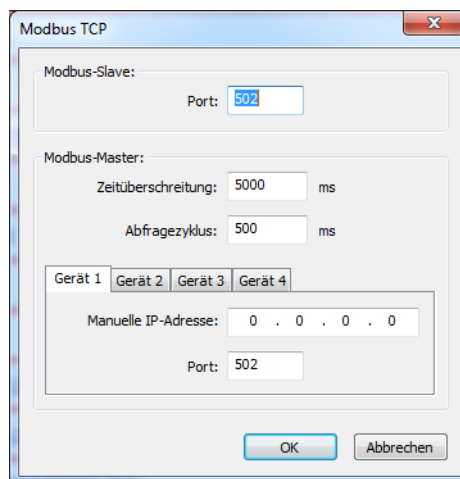
### Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Protokoll	Modbus-Slave	
	ER8	
	Modbus-Master	
Baudrate	<b>9600</b> , 19200, 38400	
Datenformat	8 - 1- no Parity	
minimale Antwortzeit	0... <b>40</b> ...500 ms	Zeit, die minimal zum Antworten benötigt wird.
Zeitüberschreitung Master	60... <b>10000</b> ...60000	
Geräteadresse	<b>1</b> ...254	
Zeitüberschreitung	60... <b>700</b> ...10000	
Abfragezyklus	60... <b>500</b> ...99999	

## 12.20 Modbus TCP

Werkseitig steht keine Modbus TCP Schnittstelle zur Verfügung. Ist sie durch Optionsplatinen in das Gerät eingebaut worden, sind für die Modbus-Kommunikation folgende Werte einstellbar:

### Setup-Dialog



### Parameter Modbus-Slave

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Port	0... <b>502</b> ...1024	

### Parameter Modbus-Master

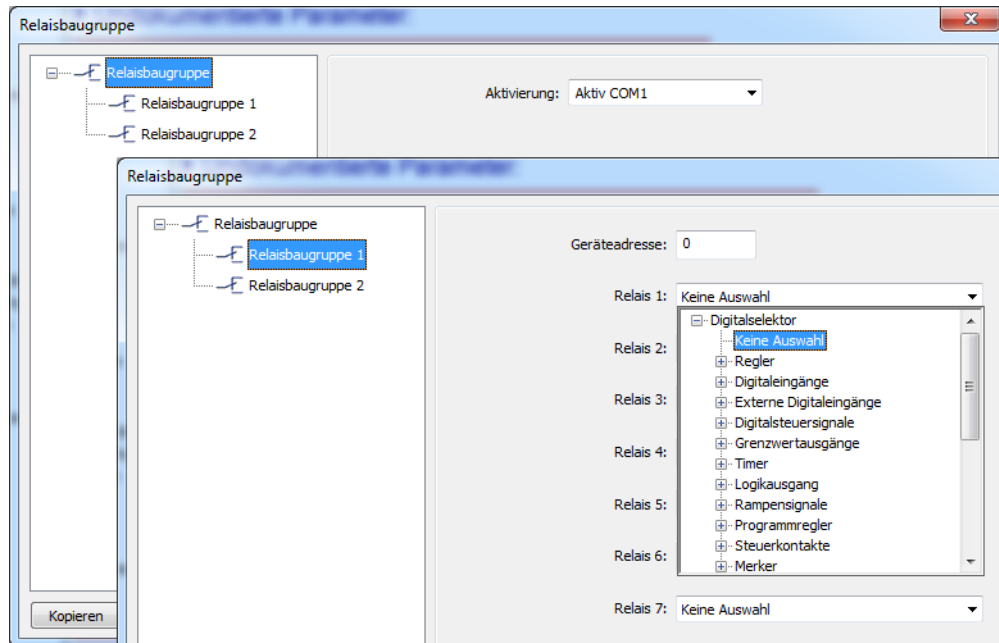
Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Zeitüberschreitung	4000... <b>5000</b> ...10000	
Abfragezyklus	0... <b>500</b> ...1024	
Gerät 1	<b>0.0.0.0</b> ... 255.255.255.255	
Gerät 2	<b>0.0.0.0</b> ... 255.255.255.255	
Gerät 3	<b>0.0.0.0</b> ... 255.255.255.255	
Gerät 4	<b>0.0.0.0</b> ... 255.255.255.255	
manuelle IP- Adresse	<b>0.0.0.0</b> ... 255.255.255.255	
Port	0... <b>502</b> ...1024	

# 12 Konfiguration

## 12.21 Relaisbaugruppe (Zubehör)

An die serielle Schnittstelle COM1 kann eine Externe Relais- oder Logikbaugruppe ER8 angeschlossen werden. Über den Digitalelektor werden die Relais 1...8 angesteuert. Werkseitig ist die Relaisbaugruppe inaktiv geschaltet:

### Setup-Dialog



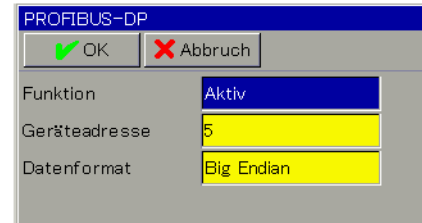
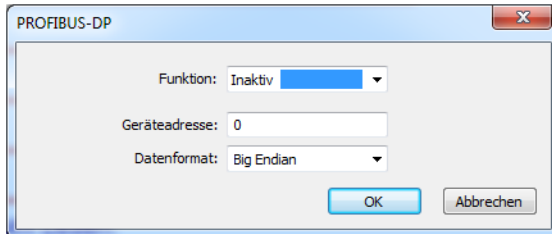
### Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Aktivierung	<b>inaktiv</b> aktiv COM1 aktiv COM2	nicht aktiviert An dieser Schnittstelle ist die externe Relaisbaugruppe angeschlossen und aktiviert. (nur wenn Schnittstelle als Option eingebaut ist)
Geräteadresse	<b>0 ... 255</b>	
Relais1 Relais2 Relais3 Relais4 Relais5 Relais6 Relais7 Relais8	<b>keine Auswahl</b> Digitalelektor	- Dieses Signal wird auf dem Relais der ER8 ausgegeben

## 12.22 PROFIBUS DP(Optional)

Bei einem Gerät mit eingebauter PROFIBUS-DP Optionsplatine können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

### Setup-Dialog



### Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Funktion	<b>inaktiv</b> aktiv	PROFIBUS inaktiv (Busfehlermeldung unterdrückt) PROFIBUS aktiv
Geräteadresse	<b>0...127</b>	-
Geräteadresse	1 ... 125	Dürfen für die angeschlossenen Geräte verwendet werden
Datenformat	<b>Big Endian</b> Little Endian	Auch unter „ <b>Motorola-Format</b> “ bekannt Auch unter „ <b>Intel-Format</b> “ bekannt



# 13 Konfiguration - nur im Setup-Programm

## 13.1 Setup Programm installieren

CD einlegen und das Setup-Programm startet automatisch.  
Bitte befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

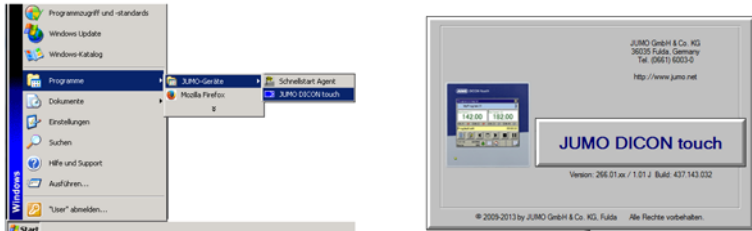
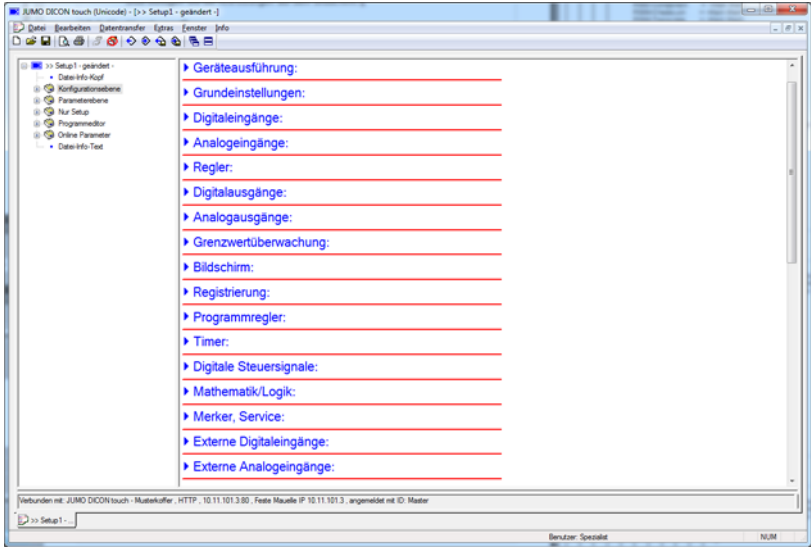
### 13.1.1 Hardware

- 500 MB Festplattenspeicher
- 512 MB RAM

### 13.1.2 Softwarevoraussetzungen

- Microsoft Windows XP
- Microsoft Windows7 32 oder 64 Bit

## 13.2 Setup Programm starten

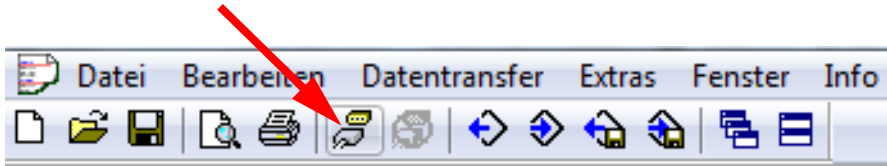
Schritt	Tätigkeit
1	<p>Programm aus dem Startmenü heraus starten und die Versionsanzeige erscheint kurz.</p>  <p>The image shows two screenshots. The left one is a Windows XP Start menu with 'Programme' expanded, showing 'JUMO-Geräte' and 'JUMO DICON touch' selected. The right one is a splash screen for 'JUMO DICON touch' with version information: 'Version: 266.01.01 / 1.01.2 Build: 437.143.032'.</p>
2	<p>Das Hauptfenster erscheint und das Programm kann bedient werden.</p>  <p>The image shows the main configuration window of the JUMO DICON touch software. It has a menu on the left with options like 'Geräteausführung', 'Grundeingstellungen', 'Digitaleingänge', etc. The main area contains a list of configuration options with red horizontal lines next to them, indicating they are expandable or active.</p>

➔ Setup-Programm gestartet

# 13 Konfiguration - nur im Setup-Programm

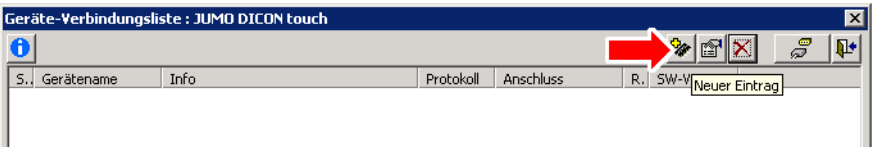

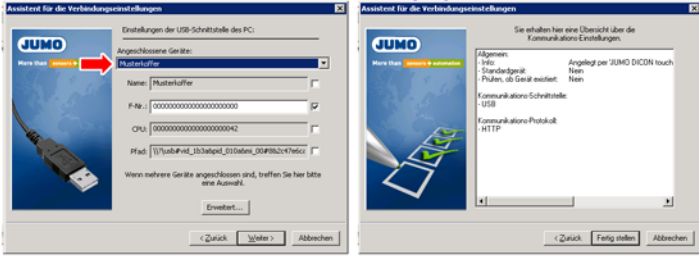
## 13.2.1 Verbindung zum Gerät herstellen

Zunächst sieht man in der Menüleiste am Verbindungs-Symbol, dass noch kein Gerät verbunden ist.



Für die Verbindung zum Gerät gibt es folgende Möglichkeiten:

### Über USB Device Schnittstelle

Schritt	Tätigkeit
1	USB Schnittstellen von Gerät und PC miteinander verbinden
2	Auf <b>VERBINDEN</b> klicken und die leere Verbindungsliste erscheint. <b>NEUER EINTRAG</b> klicken 
3	USB auswählen und <b>WEITER</b> klicken (keine Anmeldung) 
4	USB Anschluss auswählen und fertigstellen klicken 

➔ USB Verbindung hergestellt

# 13 Konfiguration - nur im Setup-Programm

## Über Ethernet-Schnittstelle

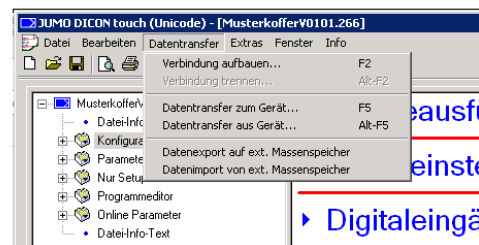
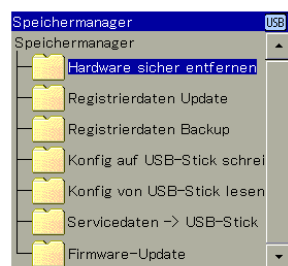
Schritt	Tätigkeit
1	Ethernet Buchse des Gerätes mit LAN Buchse des Routers oder Firmennetzwerkes verbinden und Schritt2 wie bei der USB Schnittstelle durchführen
2	TCP/IP auswählen und <b>WEITER</b> klicken (keine Anmeldung)
3	IP-Adresse des Geätes eingeben und fertigstellen klicken

➔ LAN Verbindung hergestellt

## 13.2.2 Setupdatentransfer auf oder vom externen Massenspeicher

Das Setup-Programm speichert die Setupdateien zunächst auf die interne Festplatte, auf der auch das Setup-Programm läuft.

Setupdateien können aber auch vom Gerät aus oder mit dem Setup Programm auf einen Massenspeicher exportiert/importiert werden. Dazu wird die USB-Host Buchse verwendet. So können Geräte mit identischer Firmware-Versionen leicht dupliziert werden.

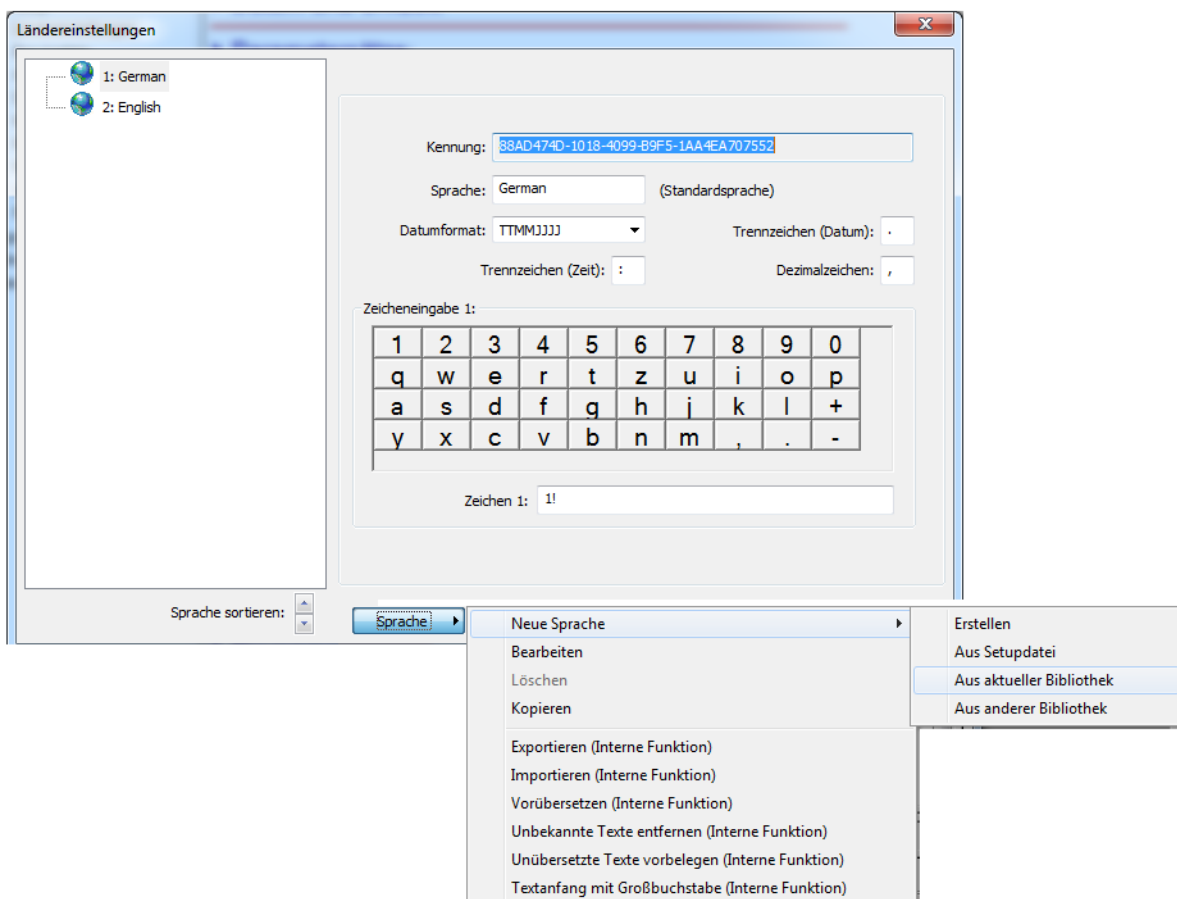


Vom Gerät aus	Mit dem Setup-Programm
<b>KONFIG AUF USB-STICK SCHREIBEN</b>	Setupdatentransfer aus dem Gerät auf externen Massenspeicher
<b>KONFIG VON USB-STICK LESEN</b>	Setupdatentransfer vom externen Massenspeicher ins Gerät

# 13 Konfiguration - nur im Setup-Programm

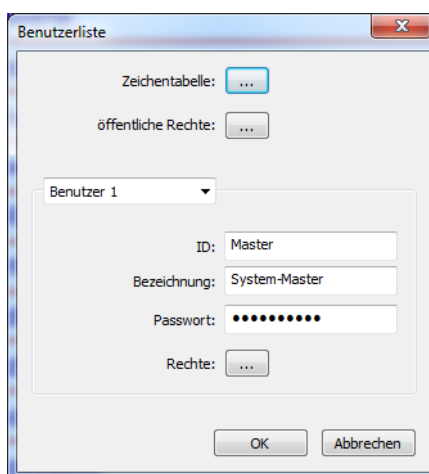
## 13.3 Ländereinstellungen

Hier können weitere Gerätesprachen erstellt oder bearbeitet werden. Aus der aktuellen Bibliothek kann z.B. Französisch als 2. Sprache ausgewählt und ins Gerät übertragen werden.



## 13.4 Benutzerliste

Angezeigt wird der momentan angemeldete Benutzer.



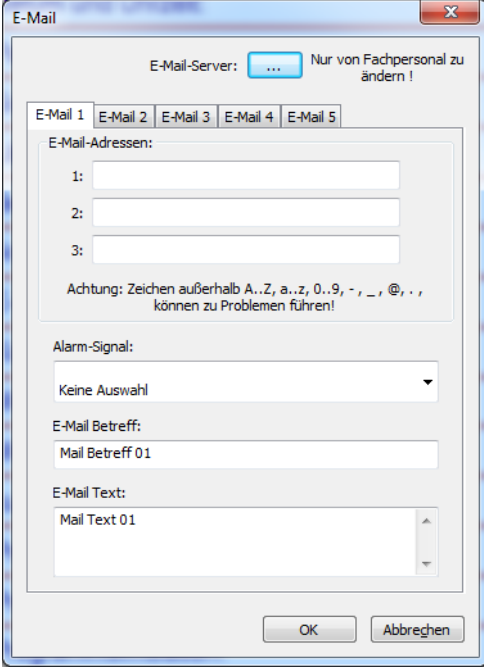
# 13 Konfiguration - nur im Setup-Programm

## 13.5 Anwenderebene

Die Anwenderebene kann nur über das Setup-Programm bearbeitet werden. Ein Beispiel dazu ist im Kapitel 7.1 "Beispiel 4 Reglersollwerte in die Anwenderebene legen", Seite 45 zu finden.

## 13.6 E-Mail

Hier werden 5 verschiedene E-Mail Texte eingegeben und z.B. im Falle eines Alarms in der Anlage verschickt.

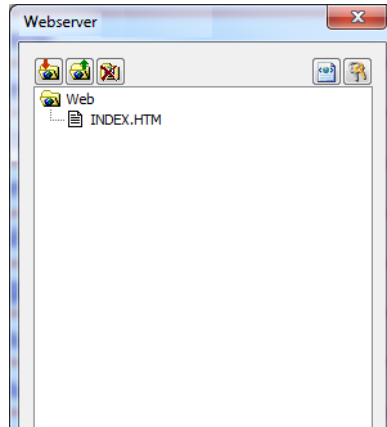


The screenshot shows a dialog box titled "E-Mail" with a close button (X) in the top right corner. At the top, there is a label "E-Mail-Server:" followed by a button with three dots and the text "Nur von Fachpersonal zu ändern!". Below this is a tabbed interface with five tabs labeled "E-Mail 1", "E-Mail 2", "E-Mail 3", "E-Mail 4", and "E-Mail 5". The "E-Mail 1" tab is selected. Underneath the tabs, there is a section labeled "E-Mail-Adressen:" containing three input fields labeled "1:", "2:", and "3:". Below these fields is a warning message: "Achtung: Zeichen außerhalb A..Z, a..z, 0..9, -, \_, @, ., , können zu Problemen führen!". Further down is a section labeled "Alarm-Signal:" with a dropdown menu currently showing "Keine Auswahl". Below that is a section labeled "E-Mail Betreff:" with an input field containing "Mail Betreff 01". At the bottom of the dialog is a section labeled "E-Mail Text:" with a large text area containing "Mail Text 01". At the very bottom of the dialog are two buttons: "OK" and "Abbrechen".

## 13.7 Webserver

Im JUMO DICON touch lassen sich mit dem PC-Setup-Programm HTML-Dokumente hinterlegen, die mit einem herkömmlichen HTML-Editor erstellt werden können. Diese Dokumente können Texte, Grafiken und Java- Script-Code beinhalten. Analog- und Digitalwerte des Gerätes können mit JavaScript angezeigt werden. So entsteht eine Website, die von einem PC aus per Internet oder LAN mit einem herkömmlichen Webbrowser aufgerufen und angezeigt werden kann. Auf dieser Website kann der Benutzer nun eine übersichtliche Darstellung der Anlage oder des Prozesses mit Messwerten und Betriebszuständen sehen. Werkseitig ist eine „Standard Online Visualisierung“ hinterlegt. Voraussetzung zum Betrachten der Online-Visualisierung ist ein PC mit installiertem Microsoft Windows-Betriebssystem und Silverlight. Hier kann ein HTML-Dokument erstellt werden, das den DICON Touch über eine Webapplikation visualisiert.

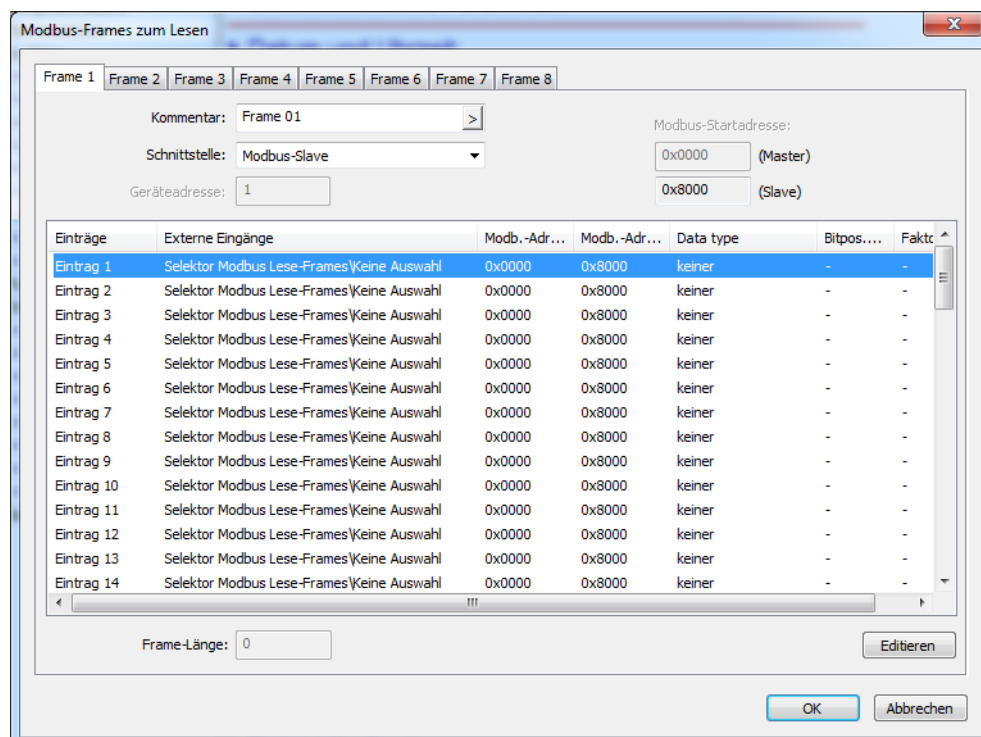
# 13 Konfiguration - nur im Setup-Programm



## 13.8 Modbus Frames zum Lesen

Mit dieser Funktion lassen sich bis zu acht Modbus-Frames zum Lesen von Prozesswerten externer Geräte (über Schnittstelle) individuell für die jeweilige Gegenseite zusammenstellen. Die Prozesswerte (Analog-, Integer- und Digitalwerte sowie Texte) werden aus dem empfangenen Modbus-Telegramm in die ausgewählten Variablen geschrieben und stehen für die Verwendung innerhalb des Systems zur Verfügung. Mit jedem Frame können bis zu 64 Einträge (Variablen) konfiguriert werden; die Prozesswerte werden dann aneinandergereiht in einem Modbus-Telegramm übertragen.

### Setup Dialog



### HINWEIS!

Konfiguration und Verwendung der Modbus-Frames zum Schreiben werden in der Schnittstellenbeschreibung Modbus B 703571.2.0 beschrieben.

# 13 Konfiguration - nur im Setup-Programm

## 13.9 Modbus Frames zum Schreiben

Mit dieser Funktion lassen sich bis zu acht Modbus-Frames zum Schreiben von Prozesswerten in externe Geräte (über Schnittstelle) individuell für die jeweilige Gegenseite zusammenstellen. Die Prozesswerte (Analog-, Integer- und Digitalsignale sowie Texte) werden vom System in die Frames geschrieben und stehen für externe Geräte zur Verfügung. Mit jedem Frame können bis zu 64 Einträge (Prozesswerte) konfiguriert werden, die dann aneinandergereiht in einem Modbus-Telegramm übertragen werden.

### Setup-Dialog

Einträge	Prozesswerte	Modb.-Adr...	Modb.-Adr...	Datentyp	Bitpos...	Faktr.
Eintrag 1	Prozesswerteselektor Keine Auswahl	0x0000	0x8800	keiner	-	-
Eintrag 2	Prozesswerteselektor Keine Auswahl	0x0000	0x8800	keiner	-	-
Eintrag 3	Prozesswerteselektor Keine Auswahl	0x0000	0x8800	keiner	-	-
Eintrag 4	Prozesswerteselektor Keine Auswahl	0x0000	0x8800	keiner	-	-
Eintrag 5	Prozesswerteselektor Keine Auswahl	0x0000	0x8800	keiner	-	-
Eintrag 6	Prozesswerteselektor Keine Auswahl	0x0000	0x8800	keiner	-	-
Eintrag 7	Prozesswerteselektor Keine Auswahl	0x0000	0x8800	keiner	-	-
Eintrag 8	Prozesswerteselektor Keine Auswahl	0x0000	0x8800	keiner	-	-
Eintrag 9	Prozesswerteselektor Keine Auswahl	0x0000	0x8800	keiner	-	-
Eintrag 10	Prozesswerteselektor Keine Auswahl	0x0000	0x8800	keiner	-	-
Eintrag 11	Prozesswerteselektor Keine Auswahl	0x0000	0x8800	keiner	-	-
Eintrag 12	Prozesswerteselektor Keine Auswahl	0x0000	0x8800	keiner	-	-
Eintrag 13	Prozesswerteselektor Keine Auswahl	0x0000	0x8800	keiner	-	-
Eintrag 14	Prozesswerteselektor Keine Auswahl	0x0000	0x8800	keiner	-	-

At the bottom of the dialog, there are fields for 'Frame-Länge: 0', 'Fehlercode ersetzen:  3e+037', and buttons for 'Editieren', 'OK', and 'Abbrechen'.



### HINWEIS!

Konfiguration und Verwendung der Modbus-Frames zum Schreiben werden in der Schnittstellenbeschreibung Modbus B 703571.2.0 beschrieben.

# 13 Konfiguration - nur im Setup-Programm

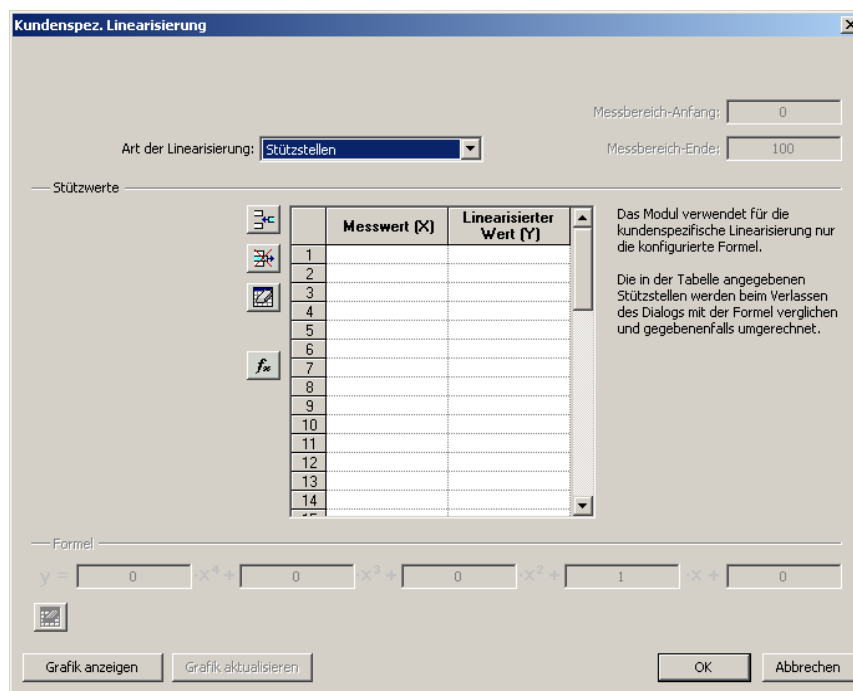
## 13.10 Kundenspezifische Linearisierung

Werkseitig sind keine Linearisierungstabellen hinterlegt.  
Maximal 4 Linearisierungen können mit dem Setup-Programm erstellt werden.

### 13.10.1 Stützstellen

Die kundenspezifische Linearisierung wird durch die Eingabe von bis zu 40 Stützstellen (Wertepaare X-Y) vorgegeben. Der Wert X steht dabei für den physikalisch gemessenen Wert (z. B. in mV, mA oder Ohm; abhängig vom Sensortyp), der Wert Y stellt den linearisierten Wert dar (z. B. Temperatur in °C).

#### Setup-Dialog



#### Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Messwert (X)	-99999 ... 0 ... +99999	Wert der betreffenden Stützstelle auf der x-Achse
Linearisierter Wert (Y)	-99999 ... 0 ... +99999	Wert der betreffenden Stützstelle auf der y-Achse

Der Definitionsbereich der Linearisierung (Messwerte, x-Achse) wird im Modul überprüft und wie folgt eingeschränkt:

Untere Grenze des Definitionsbereichs =  $X_{min} - 0,0125 \times (X_{max} - X_{min})$

Obere Grenze des Definitionsbereichs =  $X_{max} + 0,03125 \times (X_{max} - X_{min})$



#### HINWEIS!

Ein Messwert, der außerhalb des Definitionsbereichs liegt, führt zu einer Messbereichsüberschreitung bzw. -unterschreitung (Out-of-Range).

# 13 Konfiguration - nur im Setup-Programm

## Darstellung der Linearisierung in einer Grafik (Schaltfläche „Grafik anzeigen“)

Beim Betätigen dieser Schaltfläche wird eine Grafik der Linearisierung erstellt.

Die Grafik enthält gegebenenfalls die Kennlinien beider Arten der Linearisierung, nämlich der Stützstellen (Tabelle) und der Formel.

Der Darstellungsbereich der Grafik wird zunächst durch die kleinste und die größte Stützstelle bestimmt; er kann in der Darstellung durch die Eingabe von anderen x-Werten temporär geändert werden.

## Polynom anhand der Stützstellen berechnen (Schaltfläche „fx“)

Nach Eingabe der Wertepaare wird beim Betätigen dieser Schaltfläche ein Polynom berechnet, das den Verlauf der Linearisierungskennlinie beschreibt.

Die berechneten Koeffizienten werden in die Formel übernommen. Die Kennlinien beider Arten der Linearisierung stimmen danach überein.

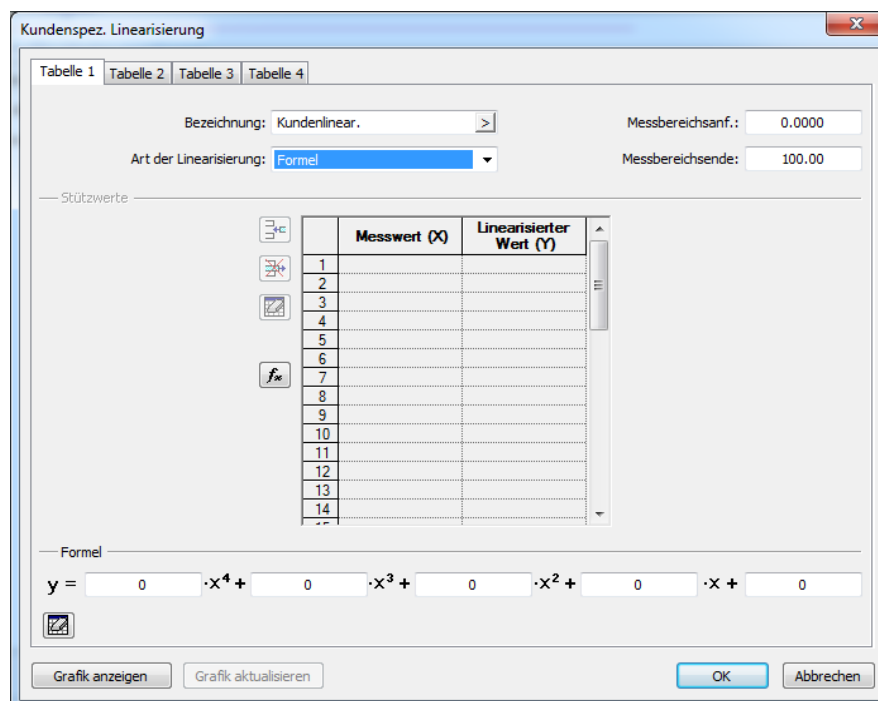
Sind die x-Werte nicht streng monoton steigend, wird die Linearisierung nicht übernommen. In diesem Fall ist es auch nicht möglich, die Grafik anzuzeigen oder das Polynom zu berechnen.

## 13.10.2 Formel

Die kundenspezifische Linearisierung wird über ein Polynom 4. Ordnung vorgegeben. Das Polynom wird für den gesamten Linearisierungsbereich berechnet.

Formel des Polynoms:  $y = X4 \cdot x^4 + X3 \cdot x^3 + X2 \cdot x^2 + X1 \cdot x + X0$

## Setup-Dialog



## Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Messbereichsanfang (Ymin)	-99999 ... 0 ... +99999	Anfangswert der y-Achse

# 13 Konfiguration - nur im Setup-Programm

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Messbereichs-ende (Ymax)	-99999 ... <b>100</b> ... +99999	Endwert der y-Achse
X0	-99999 ... <b>0</b> ... +99999	Absoluter Anteil des Polynoms (Schnittpunkt mit der y-Achse)
X1	-99999 ... <b>1</b> ... +99999	Koeffizient des linearen Anteils (x)
X2	-99999 ... <b>0</b> ... +99999	Koeffizient des quadratischen Anteils (x <sup>2</sup> )
X3	-99999 ... <b>0</b> ... +99999	Koeffizient des kubischen Anteils (x <sup>3</sup> )
X4	-99999 ... <b>0</b> ... +99999	Koeffizient des quartischen Anteils (x <sup>4</sup> )

Der Wertebereich der Linearisierung (linearisierte Werte, y-Achse) wird im Modul überprüft und wie folgt eingeschränkt:

Untere Grenze des Wertebereichs = Ymin - 0,0125 × (Ymax - Ymin)

Obere Grenze des Wertebereichs = Ymax + 0,03125 × (Ymax - Ymin)



## HINWEIS!

Ein linearisierter Wert, der außerhalb des Wertebereichs liegt, führt zu einer Messbereichsüberschreitung bzw. -unterschreitung (Out-of-Range).

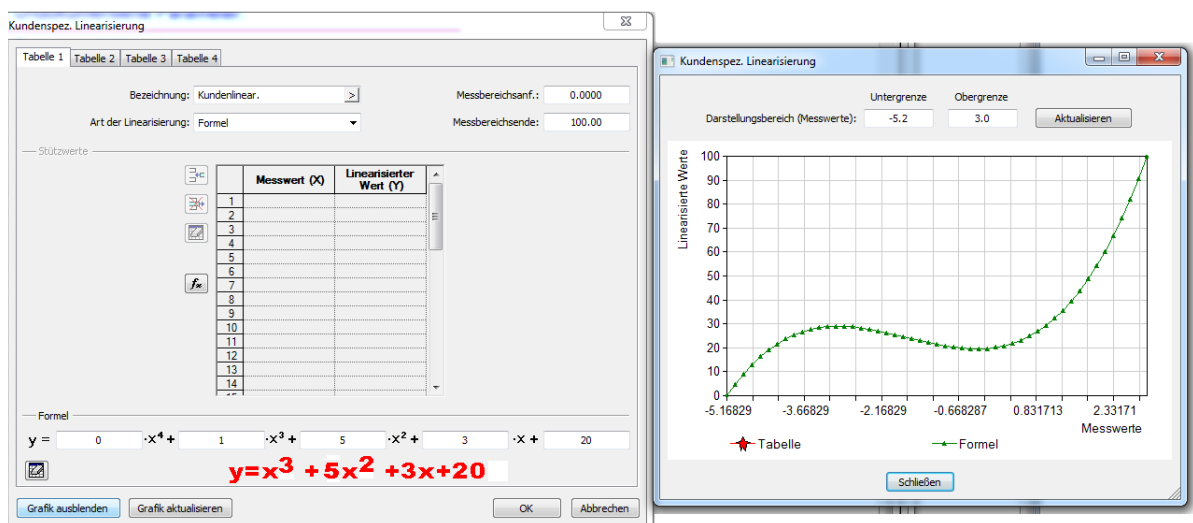
## Darstellung der Linearisierung in einer Grafik (Schaltfläche „Grafik anzeigen“)

Beim Betätigen dieser Schaltfläche wird eine Grafik der Linearisierung erstellt.

Die Grafik enthält gegebenenfalls die Kennlinien beider Arten der Linearisierung, nämlich der Formel und der Stützstellen (Tabelle).

Der Darstellungsbereich der Grafik wird zunächst durch die Werte „Messbereich-Anfang“ und „Messbereich-Ende“ (y-Werte) bestimmt; er kann in der Darstellung durch die Eingabe von anderen x-Werten temporär geändert werden

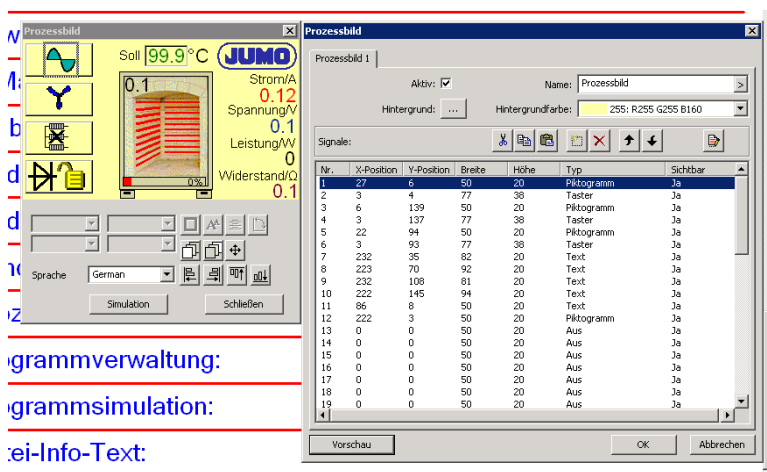
## Beispiel Polynom 3. Ordnung



# 13 Konfiguration - nur im Setup-Programm

## 13.11 Prozessbild

Das Prozessbild ist werkseitig leer und kann nur mit dem Setup-Programm erstellt werden.



Ein Prozessbild kann aus maximal 50 Objekten zusammengesetzt werden. Sie können aus Icons im Bitmap-Format, Rahmen, Flächen, Texten, Analog- und Digitalwerten unterschiedlicher Farbe und Größe bestehen. Ganz unten liegt immer das Objekt Hintergrund. Alle weiteren Objekte unten in der Liste werden von denen darüber überdeckt.

Stört ein Objekt kann es auch zunächst als **SICHTBAR>NEIN** eingestellt werden.

### Vorschau

In der Liste rechts wird die Position für Bildelemente eingestellt und links in der Vorschau dargestellt. Wird ein Objekt angeklickt (blau hinterlegt) erscheint es links im Vorschaufenster mit einem Rahmen. Auch ein Anklicken im Vorschaufenster ist möglich.



### HINWEIS!

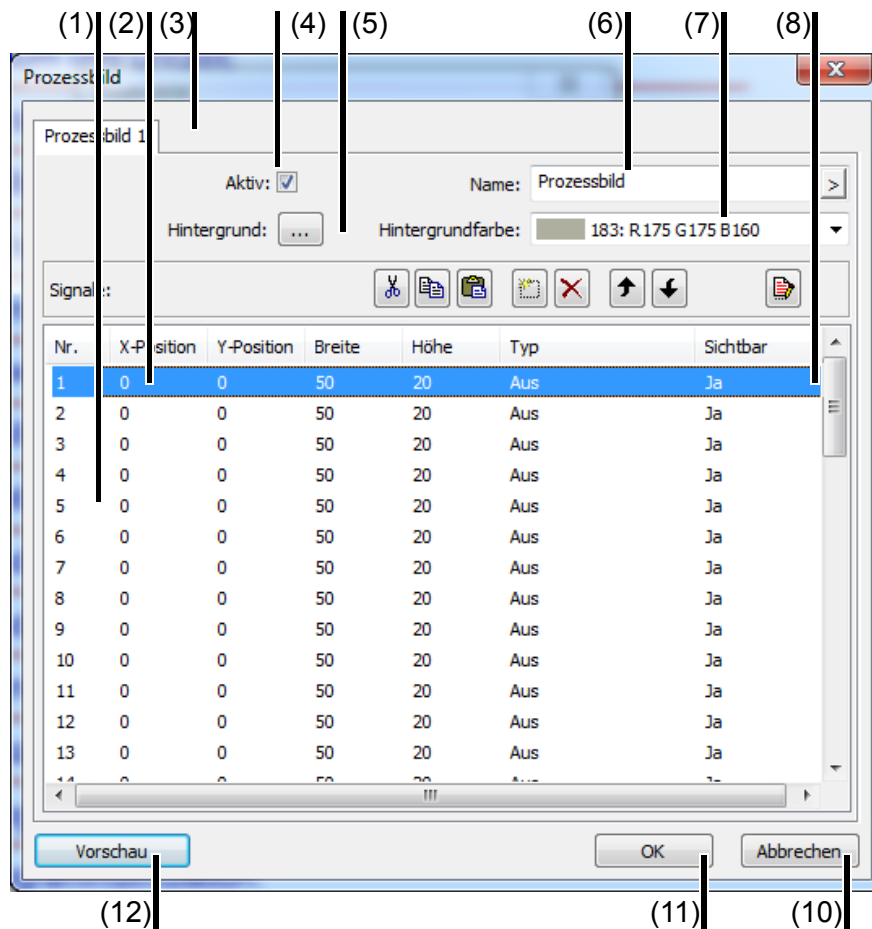
Bevor mit der Bildgestaltung begonnen wird, müssen Icons und Hintergrundbilder in der Bibliothek und in der „Liste der Bilder“ enthalten sein (Bitmap max. 320 x 182 Pixel).

C:\Users\yourname\Documents\Set266u...

# 13 Konfiguration - nur im Setup-Programm

## 13.11.1 Prozessbildeditor

### Setup-Dialog






- (1) Objektliste
- (2) Verwendetes Objekt
- (3) Ausgewähltes Prozessbild
- (4) Prozessbild aktivieren
- (5) Hintergrundbild auswählen
- (6) Name des Prozessbildes
- (7) Hintergrundfarbe auswählen
- (8) Navigations- und Bearbeitungsfunktionen
- (9) -
- (10) Prozessbildeditor verlassen, Einstellungen werden nicht übernommen
- (11) Prozessbildeditor verlassen, Einstellungen werden übernommen
- (12) Vorschau auf das Prozessbild (Vorschau-bild wird im Setup-Programm geöffnet)

### Navigations- und Bearbeitungsfunktionen

Schaltfläche	Funktion
	Objekt aus der Objektliste ausschneiden
	Objekt in ein anderes Objekt kopieren (nur innerhalb desselben Prozessbildes)
	Ausgeschnittenes Objekt in die Objektliste einfügen
	Neues Objekt in die Objektliste einfügen
	Objekt aus der Objektliste entfernen

# 13 Konfiguration - nur im Setup-Programm

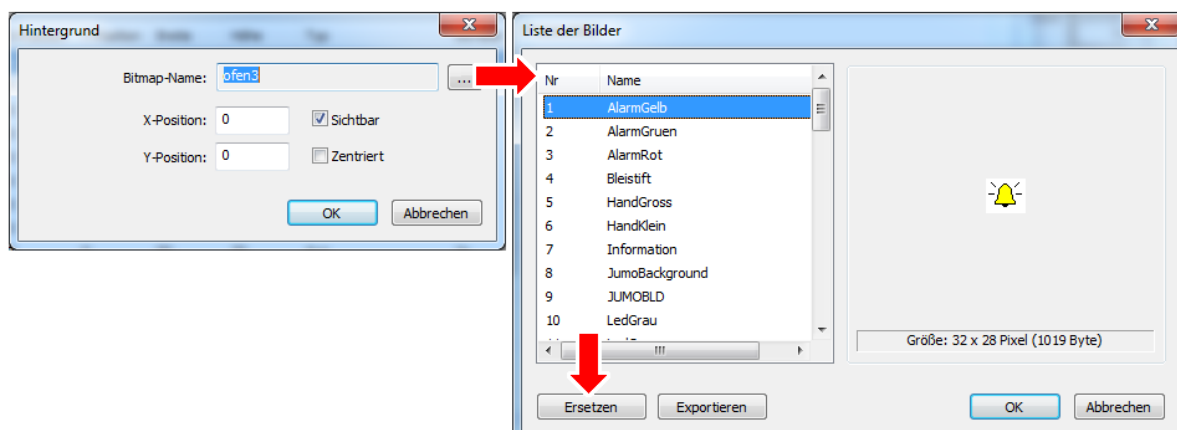
Schaltfläche	Funktion
	Objekt in der Objektliste nach oben verschieben
	Objekt in der Objektliste nach unten verschieben
	Objekt editieren

## 13.11.2 Hintergrund

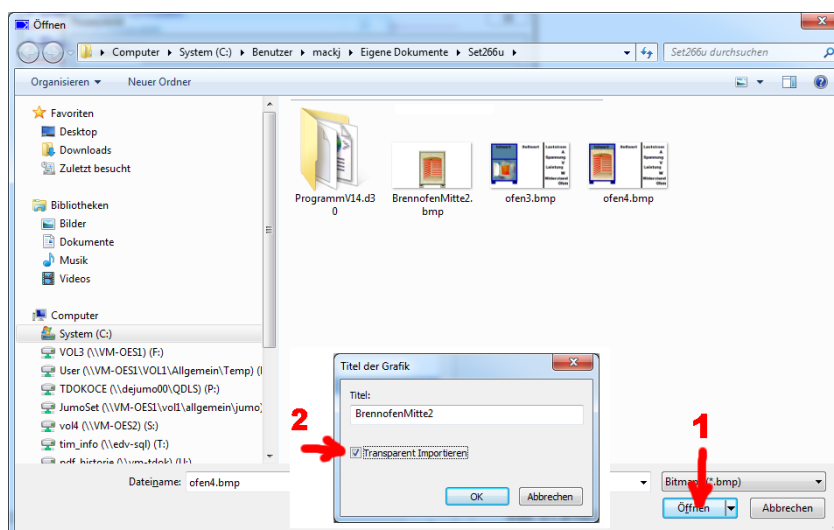
Für den Hintergrund des Prozessbildes kann zusätzlich zur Hintergrundfarbe ein Hintergrundbild verwendet werden. Das Hintergrundbild wird aus der Liste der im Setup-Programm vorhandenen Bilder ausgewählt. Soll die Hintergrundfarbe sichtbar sein, darf das Hintergrundbild nicht den ganzen Prozessbildbereich einnehmen oder es muss transparent sein (Option beim Ersetzen eines Bildes).

### Beispiel

Hier soll ein Ofen dargestellt werden, dessen Temperatur über einen Thyristor-Leistungsteller geregelt wird. Dazu benötigen wir ein Bild der Anlage mit den wichtigsten Parametern.

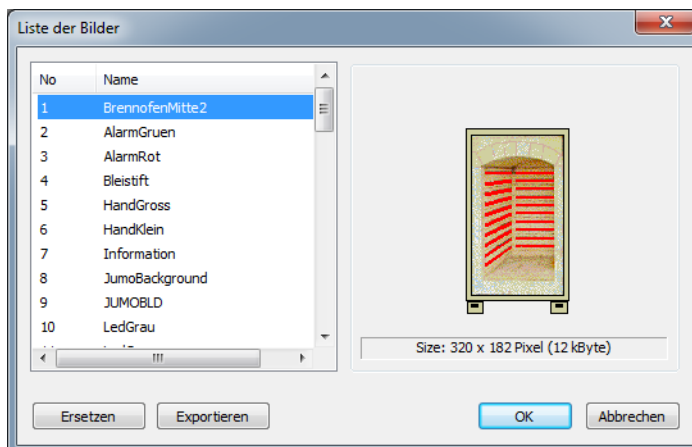


Bildname vergeben, sichtbar anklicken, ... klicken, Ersetzen klicken

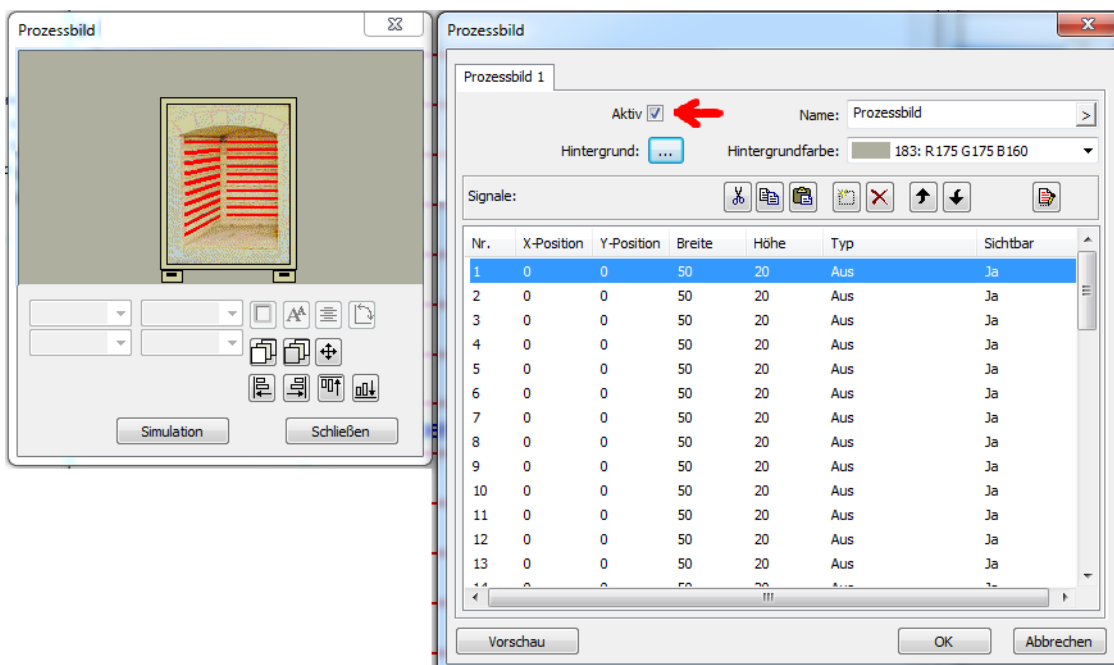


Das neue Ofenbild auswählen, transparent klicken und es erscheint in der Liste der Bilder.

# 13 Konfiguration - nur im Setup-Programm



Nachdem Aktiv mit einem Haken versehen wurde, erscheint das Hintergrundbild in der Vorschau.

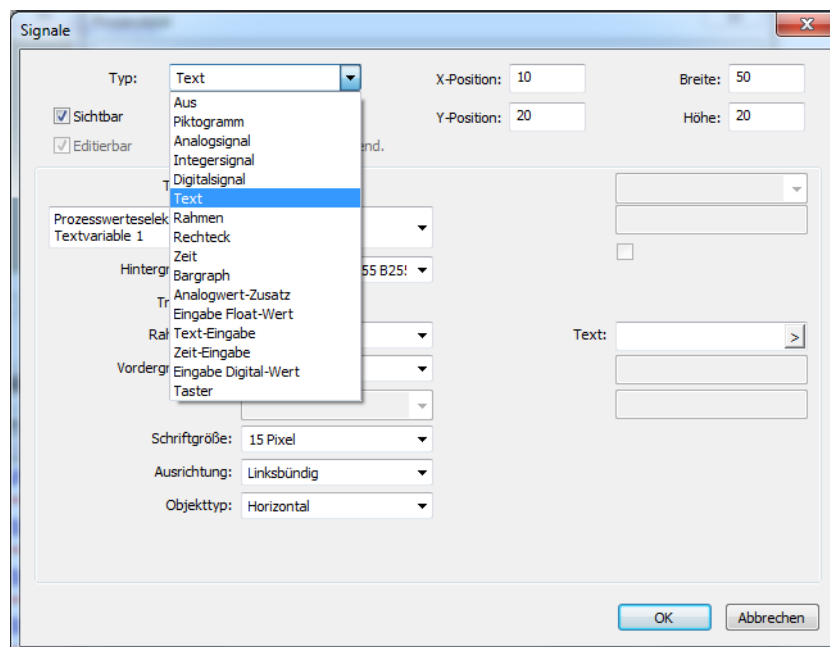


# 13 Konfiguration - nur im Setup-Programm

## 13.11.3 Signaltypen für Prozessbilder (Übersicht)

Jetzt werden die Variablen und Icons in die Liste eingetragen, bis das Prozessbild fertig ist. Der erste blau hinterlegte Eintrag wird in der Vorschau mit einem Rahmen hervorgehoben.

### Setup-Dialog



### Signal Typen

Parameter	Beschreibung
Piktogramm	Schraubenzieher, Alarmglocke...
Analogsignal	...aus dem Analogselektor
Integersignal	...aus dem Integerselektor
Digitalsignal	...aus dem Digitalelektor
Text	Text aus Prozess- oder Konfigurationsselektor
Rahmen	transparente Umrandung
Rechteck	Rechteck mit Farbfüllung und Rand
Zeit	Laufzeiten, Timerzeiten, Servicezeiten
Bargraph	...aus dem Analogselektor
Analogwert-Zusatz	Einheit, Kanalbezeichnung, min oder max- Grenzwert
Eingabe Float wert	Feld zur Eingabe eines Fließkommawertes
Texte Eingabe	Feld zur Eingabe eines Textes
Zeit Eingabe	Feld zur Eingabe des Datums oder der Uhrzeit
Eingabe Digital-Wert	Feld zur Ausgabe eines Binärwertes
Taster	Schaltfläche mit Tastfunktion

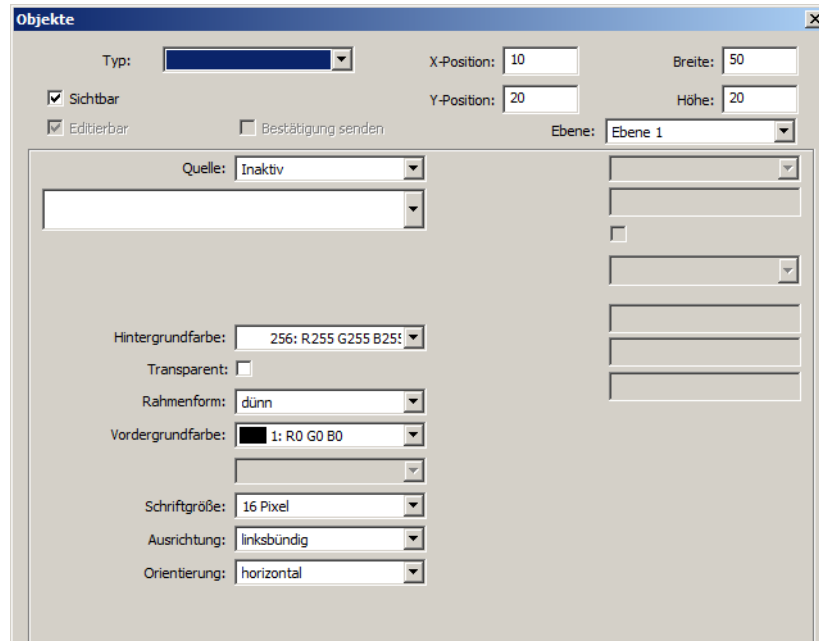
# 13 Konfiguration - nur im Setup-Programm

## 13.11.4 Allgemeine Objekteigenschaften

Die Beschreibung der allgemeinen Objekteigenschaften gilt für alle Objekttypen, bei denen die betreffenden Parameter vorhanden sind.

Die spezifischen Objekteigenschaften werden in den nachfolgenden Kapiteln bei dem jeweiligen Objekttyp beschrieben.


### Setup-Dialog



### Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Typ	Auswahl aus Liste der Objekttypen	Objekttyp für das Prozessbild
X-Position	0 ... <b>10</b> ... 634	X-Koordinate der oberen linken Ecke des Objektes im Prozessbild
Y-Position	0 ... <b>20</b> ... 402	Y-Koordinate der oberen linken Ecke des Objektes im Prozessbild
Breite	1 ... <b>50</b> ... 635	Breite des Objektes
Höhe	1 ... <b>20</b> ... 403	Höhe des Objektes
Sichtbar	<b>ja</b> ( <input checked="" type="checkbox"/> ) , nein ( <input type="checkbox"/> )	„Ja“ gibt die Darstellung des Objektes im Prozessbild frei.
Editierbar	<b>ja</b> ( <input checked="" type="checkbox"/> ) , nein ( <input type="checkbox"/> )	„Ja“ gibt die Eingabemöglichkeit im Prozessbild frei (nur bei Eingabe-Objekten).
Bestätigung senden (Acknowledge send)	<b>ja</b> ( <input checked="" type="checkbox"/> ) , <b>nein</b> ( <input type="checkbox"/> )	„Ja“ bewirkt, dass nach einer Eingabe im Prozessbild eine Bestätigung an die interne SPS gesendet wird (nur bei Eingabe-Objekten mit einer Ziel-Variablen).
Hintergrundfarbe	Farbe auswählen (Dropdown-Menü).	Hintergrundfarbe des Objektes

# 13 Konfiguration - nur im Setup-Programm

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Transparent	ja ( <input checked="" type="checkbox"/> ) , nein ( <input type="checkbox"/> )	Bei „Ja“ ist die Hintergrundfarbe des Objektes nicht aktiv. Stattdessen wird die Schrift vor der Hintergrundfarbe des Prozessbildes dargestellt.
Rahmenform	Form auswählen (Dropdown-Menü).	Das Objekt kann mit einem Rahmen versehen werden.
Vordergrundfarbe 	Farbe auswählen (Dropdown-Menü).	Schriftfarbe innerhalb des Objektes
Schriftgröße	Schriftgröße auswählen (Dropdown-Menü).	Schriftgröße innerhalb des Objektes
Ausrichtung	Ausrichtung auswählen (Dropdown-Menü).	Ausrichtung der Schrift innerhalb des Objektes (linksbündig, rechtsbündig, zentriert)
Orientierung (Objekttyp)	Orientierung auswählen (Dropdown-Menü).	Orientierung des Objektes im Prozessbild (horizontal, vertikal; nicht bei Eingabeobjekten).

## Vordergrundfarbe

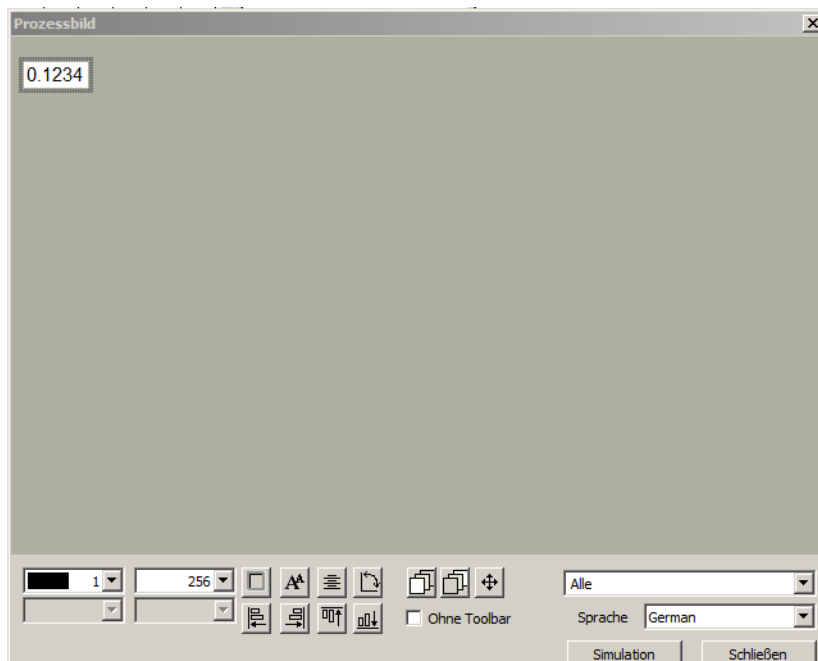
Damit die Schrift sichtbar ist, müssen sich Vorder- und Hintergrundfarbe unterscheiden. Ist die Einstellung „Transparent“ ausgewählt () , gilt dies in Bezug auf die Hintergrundfarbe des Prozessbildes.

## 13.11.5 Vorschaubild

Ein erstelltes Prozessbild kann mit dem Setup-Programm im Vorschaubild überprüft und verändert werden, bevor es in das Gerät übertragen wird.


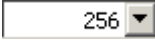







Das Vorschaubild wird durch Betätigen der Schaltfläche „Vorschau“ geöffnet:

## Vorschaubild



# 13 Konfiguration - nur im Setup-Programm

## Bearbeitungsfunktionen

Schaltfläche	Funktion
	Vordergrundfarbe (z. B. Schriftfarbe) innerhalb des Objektes auswählen (Dropdown-Menü).
	Hintergrundfarbe des Objektes auswählen (Dropdown-Menü).
	Rahmenform des Objektes verändern (keiner, dünn, dick, erhöht, vertieft).
	Schriftgröße verändern (12, 16, 24, 31, 48, 64 Pixel).
	Ausrichtung der Schrift innerhalb des Objektes verändern (linksbündig, zentriert, rechtsbündig).
	Orientierung des Objektes im Prozessbild verändern (horizontal, vertikal).
	Objekt im Prozessbild mit jedem Anklicken eine Ebene nach vorne verschieben. Das Objekt wird gleichzeitig in der Objektliste nach unten verschoben (größere Nummer).
	Objekt im Prozessbild mit jedem Anklicken eine Ebene nach hinten verschieben. Das Objekt wird gleichzeitig in der Objektliste nach oben verschoben (kleinere Nummer).
	Objekt in Prozessbild horizontal oder vertikal verschieben. Beim Klick auf diese Schaltfläche wird ein weiteres Fenster geöffnet. Dieses enthält verschiedene Pfeile (Schaltflächen), um das Objekt in vorgegebenen Schritten zu verschieben.

### Objekteigenschaften bearbeiten

Mit den oben aufgeführten Bearbeitungsfunktionen können die betreffenden Objekteigenschaften direkt geändert werden. Darüber hinaus ist es möglich, das Objekt durch einen Doppelklick (im Vorschaubild oder in der Objektliste) zu öffnen, um die Objekteigenschaften zu bearbeiten.

### Verschieben von Objekten

Um ein Objekt im Vorschaubild zu verschieben, gibt es folgende Möglichkeiten:

- Das Objekt durch einen Doppelklick öffnen und die X-/Y-Position ändern.
- Das Objekt bei gedrückter linker Maustaste direkt im Vorschaubild verschieben.
- Das Objekt mit den Pfeilen verschieben.

### Vordergrundfarbe

Damit die Schrift sichtbar ist, müssen sich Vorder- und Hintergrundfarbe unterscheiden. Ist die Einstellung „Transparent“ ausgewählt () , gilt dies in Bezug auf die Hintergrundfarbe des Prozessbildes.

## 13.11.6 Prozessbild ins Gerät übertragen

Sobald die Setup-Datei ins Gerät übertragen worden ist, kann es im Bedienring aufgerufen werden.

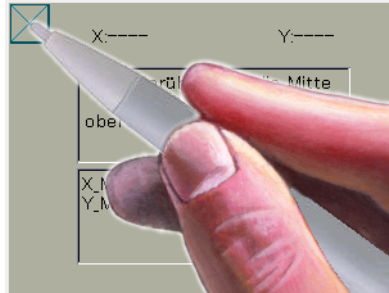
## 14.1 Touchscreen kalibrieren

Es kann vorkommen, daß die Darstellung am TFT-Bildschirm, nicht mehr mit den Berührungspunkten der aufgeklebten Touchscreen Folie übereinstimmt. In diesem Falle ist es nötig, den Touchscreen zu kalibrieren.

### **GERÄTEMENÜ>TOUCHSCREEN KALIBRIEREN**

Dazu müssen abwechselnd 4 Bildschirmpunkte an denen ein x erscheint mit einem Stift möglichst genau getroffen werden.

Das Gerät speichert diese Koordinaten und die Zuordnung von TFT-Bildschirm und Touchscreen stimmt wieder überein.

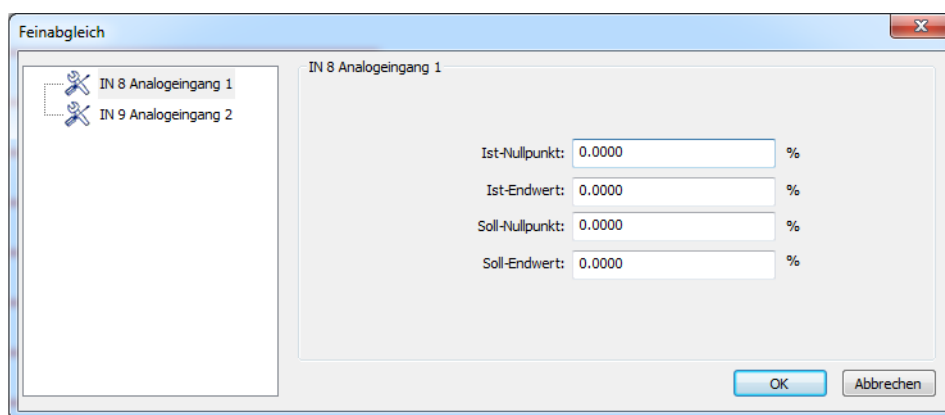




## 15.1 Feinabgleich

Mit dem kundenspezifischen Feinabgleich können die Messwerte des Analogeingangs korrigiert werden. Im Gegensatz zum Offset, mit dem für die gesamte Kennlinie ein konstanter Korrekturwert vorgegeben wird, lässt sich mit dem Feinabgleich auch die Steigung der Kennlinie verändern.

### Setup-Dialog



### Parameter

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Ist-Nullpunkt	-99999 ... 0 ... +99999	Unterer angezeigter Wert
Ist-Endwert	-99999 ... 0 ... +99999	Oberer angezeigter Wert
Soll-Nullpunkt	-99999 ... 0 ... +99999	Unterer Referenzwert
Soll-Endwert	-99999 ... 0 ... +99999	Oberer Referenzwert

### Beispiel

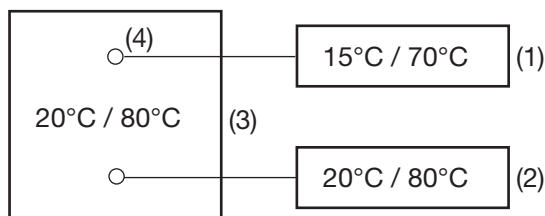
Die Temperatur in einem Ofen wird mit einem Widerstandsthermometer gemessen und angezeigt. Aufgrund einer Temperaturdrift des Sensors weicht die tatsächliche Temperatur (Referenzmessung) von dem angezeigten Wert ab. Die Abweichung ist am unteren und am oberen Messpunkt unterschiedlich groß, so dass eine Messwertkorrektur (Offset) nicht geeignet ist.

Ist-Nullpunkt: 15 °C (Unterer angezeigter Wert)

Soll-Nullpunkt: 20 °C (Unterer Referenzwert)

Ist-Endwert: 70 °C (Oberer angezeigter Wert)

Soll-Endwert: 80 °C (Oberer Referenzwert)



(1) Anzeigewerte

(3) Ofen

(2) Referenzwerte

(4) Sensor im Widerstandsthermometer

# 15 Online Parameter

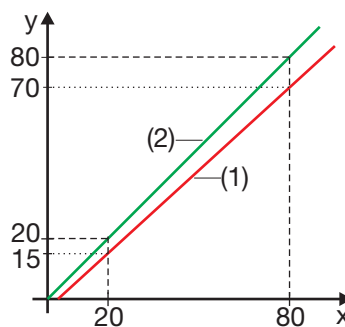
---

## Feinabgleich durchführen

- 1) Unteren Wert (möglichst niedrig und konstant) mit Referenzmessgerät ermitteln.  
Beispiel: Ofentemperatur auf 20 °C einstellen.
- 2) Den Anzeigewert als Ist-Nullpunkt und den Referenzwert als Soll-Nullpunkt eingeben.  
Beispiel: 15 und 20 eingeben.
- 3) Oberen Wert (möglichst hoch und konstant) mit Referenzmessgerät ermitteln.  
Beispiel: Ofentemperatur auf 80 °C erhöhen.
- 4) Den Anzeigewert als Ist-Endwert und den Referenzwert als Soll-Endwert eingeben.  
Beispiel: 70 und 80 eingeben.

## Kennlinie

Das folgende Diagramm zeigt, wie sich die Kennlinie durch den Feinabgleich ändert (Schnittpunkt mit x-Achse sowie Steigung).



y	Anzeigewert	(1)	Kennlinie vor Feinabgleich
x	Referenzwert	(2)	Kennlinie nach Feinabgleich

## Feinabgleich zurücksetzen

Um den Feinabgleich rückgängig zu machen, müssen folgende Einstellungen vorgenommen werden:

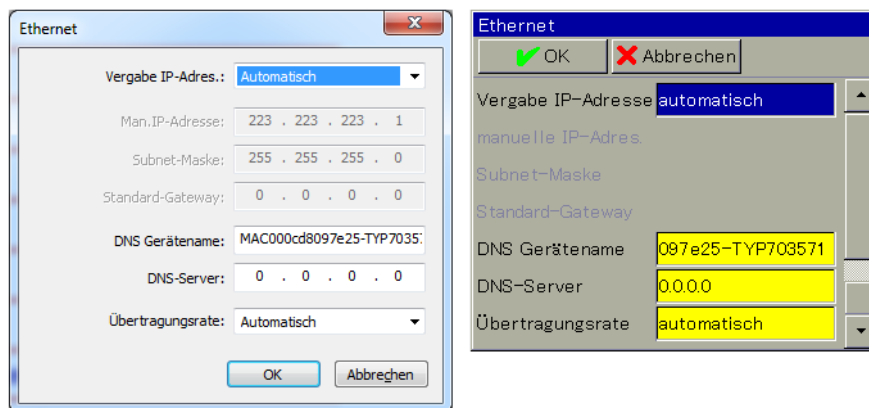
Ist-Nullpunkt = Soll-Nullpunkt

Ist-Endwert = Soll-Endwert

## 15.2 Ethernet (Option)

Werkseitig steht keine Ethernet Schnittstelle zur Verfügung. Ist sie durch Optionsplatinen in das Gerät eingebaut worden, sind folgende Werte einstellbar:

### Setup-Dialog



### Parameter

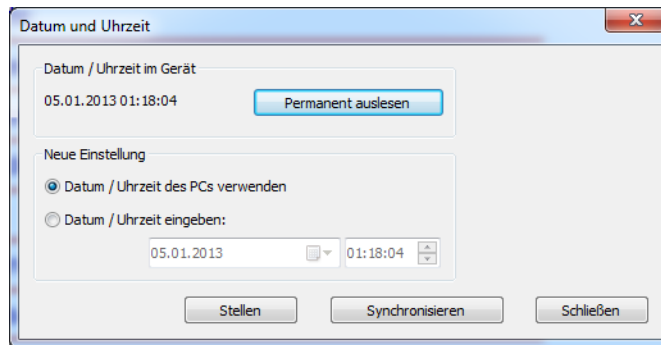
Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Vergabe IP-Adresse	<b>automatisch</b> manuell	Der DICON touch bezieht seine IP-Adresse automatisch vom DHCP-Server. Die IP-Adresse des DICON touch muss manuell vergeben werden.
manuelle IP-Adresse	0.0.0.0 ... <b>233.233.233.1...</b> 255.255.255.255	Hier wird die IP-Adresse manuell eingegeben (gegebenenfalls vom zuständigen Administrator erfragen).
Subnet-Maske	0.0.0.0 ... <b>255.255.255.0...</b> 255.255.255.255	Manuelle Einstellung der Subnet-Maske
Standard-Gateway	<b>0.0.0.0</b> ... 255.255.255.255	Manuelle Einstellung der IP-Adresse des Standard-Gateways (Router)
DNS Geräte name	<b>097e25-TYP703571</b> Zulässige Zeichen: a ... z, A ... Z, -, 0 ... 9 (max. 63 Zeichen); Name muss mit einem Buchstaben beginnen und darf nicht mit „-“ (Bindestrich) enden	Beispiel für eindeutigen DNS-Gerätenamen des DICON touch (werkseitig vergeben)
DNS-Server	<b>0.0.0.0</b> ... 255.255.255.255	IP-Adresse des DNS-Servers
Übertragungsrate	<b>automatisch</b> 10 MBit/s Halbduplex 10 MBit/s Vollduplex 100 MBit/s Halbduplex 100 MBit/s Vollduplex	Datenübertragungsrate der Ethernet-Verbindung

# 15 Online Parameter

## 15.3 Datum und Uhrzeit

Hier kann Datum und Uhrzeit für das Gerät vom verbundenen PC übernommen oder auch manuell eingegeben werden.

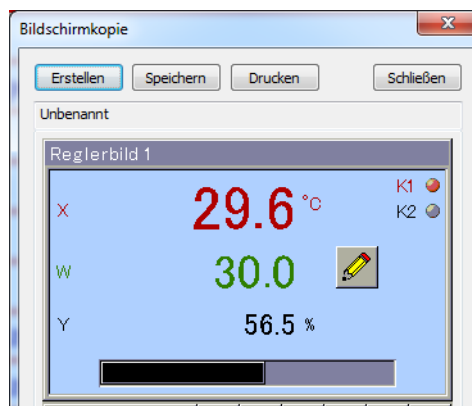
### Setup-Dialog



## 15.4 Bildschirmkopie

Hier kann eine Bildschirmkopie (Screenshot) vom aktuellen Gerät erstellt und als Bitmap gespeichert werden.

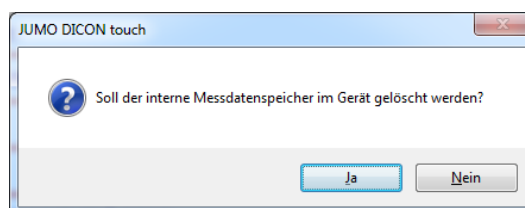
### Setup-Dialog



## 15.5 Messdatenspeicher löschen


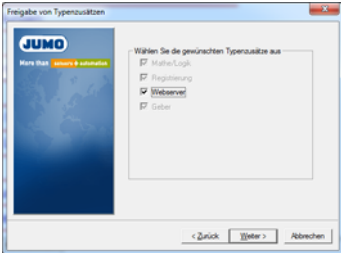

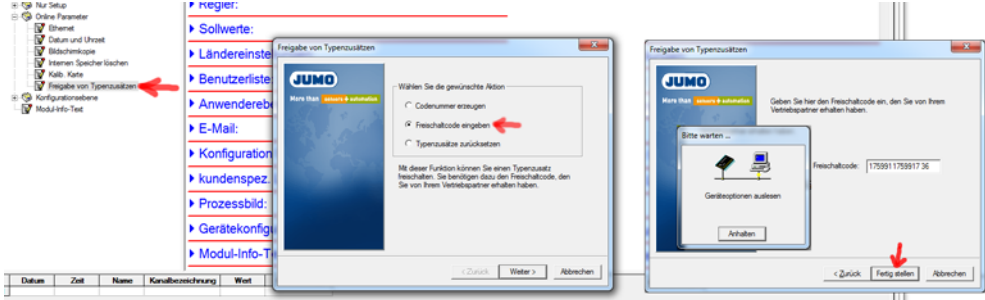
Hier kann eine Bildschirmkopie (Screenshot) vom aktuellen Gerät erstellt und als Bitmap gespeichert werden.

### Setup-Dialog



## 15.6 Freigabe von Typenzusätzen

Hierzu brauchen Sie ein mit dem Setup-Programm verbundenes Gerät.

Schritt	Tätigkeit
1	Gerät mit dem PC über USB oder LAN verbinden
2	<p><b>FREIGABE VON TYPENZUSÄTZEN</b> klicken</p> 
3	Codenummer erzeugen und weiter klicken
4	<p>Wählen Sie die gewünschten Typenzusätze aus und weiter klicken</p> 
5	<p>Codenummer erscheint</p> 
6	Codenummer zu JUMO schicken und Sie erhalten den Freischaltcode zugeschickt.
7	<p>Unter <b>FREIGABE VON TYPENZUSÄTZEN</b> Freischaltcode eingeben und weiter klicken.</p> 

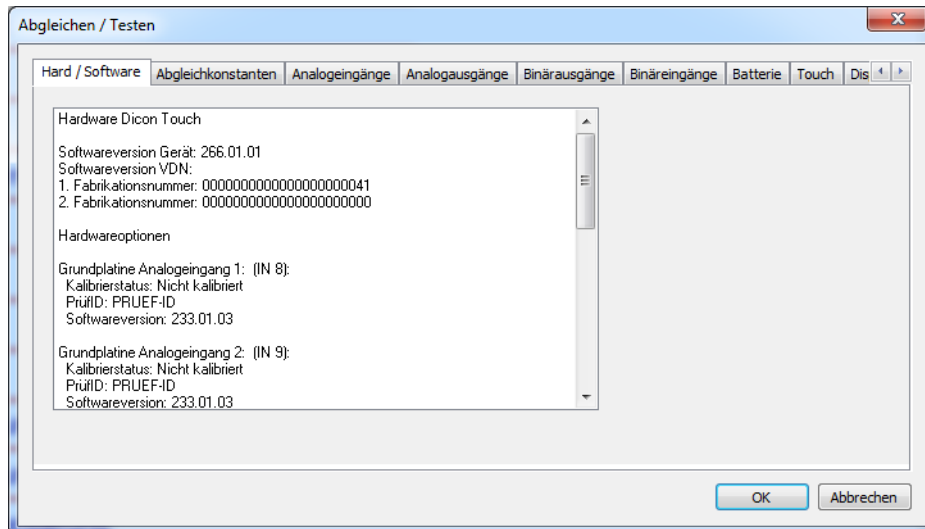
➔ Typenzusatz freigeschaltet

# 15 Online Parameter

## 15.7 Abgleichen testen

Hier erscheinen die Dialoge zum Abgleichen und Testen von Analog- und Digitalausgängen und anderen Gerätefunktionen.

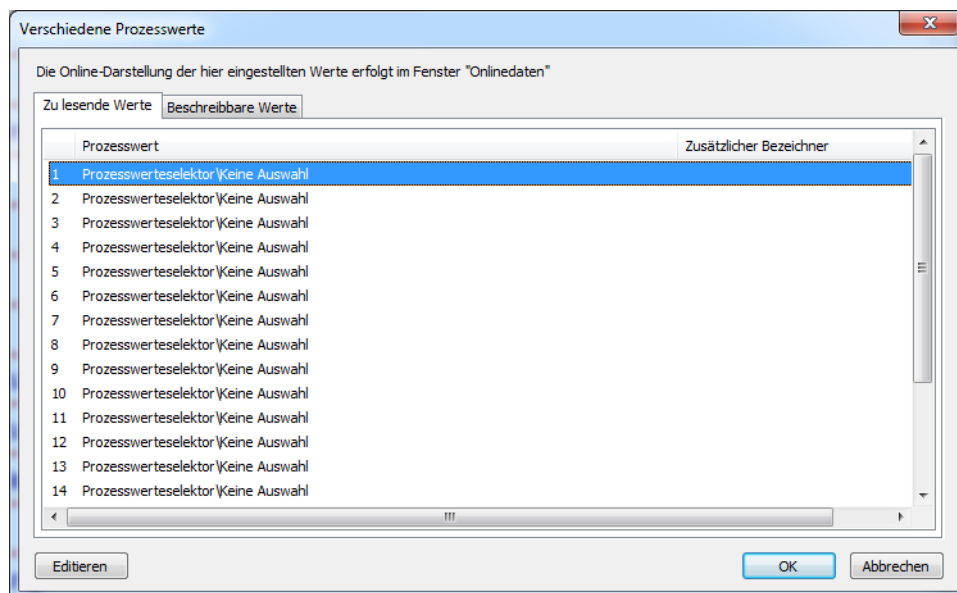
### Setup-Dialog



## 15.8 Verschiedene Prozesswerte

Hier können Werte gelesen und gespeichert werden.

### Setup-Dialog



# 16 Fehler- und Alarmmeldungen

## 16.1 Fehlermeldungen in Float-Werten und auf der Anzeige

Die Darstellung erfolgt im Float-Wert selbst. Es werden folgende Zustände definiert.

Fehler	Float-Wert Darstellung	Anzeige
Erster Fehlerwert	1.0E+37	
Software – Underrange	1.0E+37	<<<<<<
Software – Ovrerrangev	2.0E+37	>>>>>>
Kein gültiger Eingangswert	3.0E+37	-----
Division durch Null	4.0E+37	-----
Fehlerhafter Mathematikwert	5.0E+37	-----
Anzeigekapazität überschritten		*****
Ungültiger Wert		-----

Im Fehlerfall meldet die Gerätefunktion diesen Fehler in ihrem Ausgangswert selbst. Alle Gerätefunktionen überprüfen einen Eingangswert auf diese Fehlerwerte. Im Fehlerfalle, wird deren Ausgangswert wiederum auf einen dieser Fehlerwerte gesetzt, oder in der Konfiguration ist ein anderer Wert (Fehlerwert/Ersatzwert) vorgegeben.

## 16.2 Darstellung von Fehlermeldungen von binären Werten

Binäre Eingangswerte werden nur mit 0 und 1 dargestellt. Liegt kein gültiger Eingangswert vor, oder kann die Gerätefunktion keinen gültigen Ausgangswert liefern, so wird der Wert auf 0 gesetzt.

### Ausnahme

Wird in der Konfigurationsebene eingestellt, welchen Wert der Ausgang im Fehlerfall annehmen (Fehlerwert/Ersatzwert) soll, so wird dieser Wert eingeblendet.

### Anzeige Anfang / -Ende:

Hierüber wird für die grafischen Anzeigeelemente der Anzeigebereich festgelegt (Untere und obere Begrenzung bei einer Bargraphdarstellung). Die Zahlenwertdarstellung ist unabhängig von Anzeige Anfang / - Ende und erfolgt über den gesamten Messbereich.

In der Registrierung werden Messwerte die kleiner als Anzeige-Anfang sind als UNDERRANGE gespeichert und Messwerte die größer als Anzeige-Ende sind als OVRERRANGE gespeichert.

### Bargraphdarstellung:

Die Zahlenwertdarstellung ist unabhängig von Anzeige Anfang / - Ende und erfolgt über den gesamten Messbereich.

In der Registrierung werden Messwerte die kleiner als Anzeige-Anfang sind als UNDERRANGE gespeichert und Messwerte die größer als Anzeige-Ende sind als OVRERRANGE gespeichert.

### Over- und Underrange:

Die Erkennung erfolgt an den HW-Grenzen bzw. an der Skalierung in mV. Somit steht immer der max. mögliche Anzeigebereich zur Verfügung. Für alle im Gerät errechneten Werte wie Mathematikausgang, Durchfluss und externe Eingänge gilt:

Der Anzeigebereich hat hier die gleiche Bedeutung wie bei den Hardwareeingängen.

## 16 Fehler- und Alarmmeldungen

---

# 17 Optionsplatinen nachrüsten

## 17.1 Sicherheitshinweise

Mit der folgenden Beschreibung können Sie das Gerät flexibel Auf- oder Umrüsten. Alle erforderlichen Einstellungen sind in der vorliegenden Betriebsanleitung beschrieben. Durch Manipulationen, die nicht in der Betriebsanleitung beschrieben oder ausdrücklich verboten sind, gefährden Sie Ihren Anspruch auf Gewährleistung.



### VORSICHT!

Die Baugruppen können durch elektrostatische Entladung beschädigt werden. Vermeiden Sie deshalb beim Ein- und Ausbau elektrostatische Aufladung. Arbeiten Sie an einem „geerdeten“ Arbeitsplatz mit entsprechender Ausrüstung!



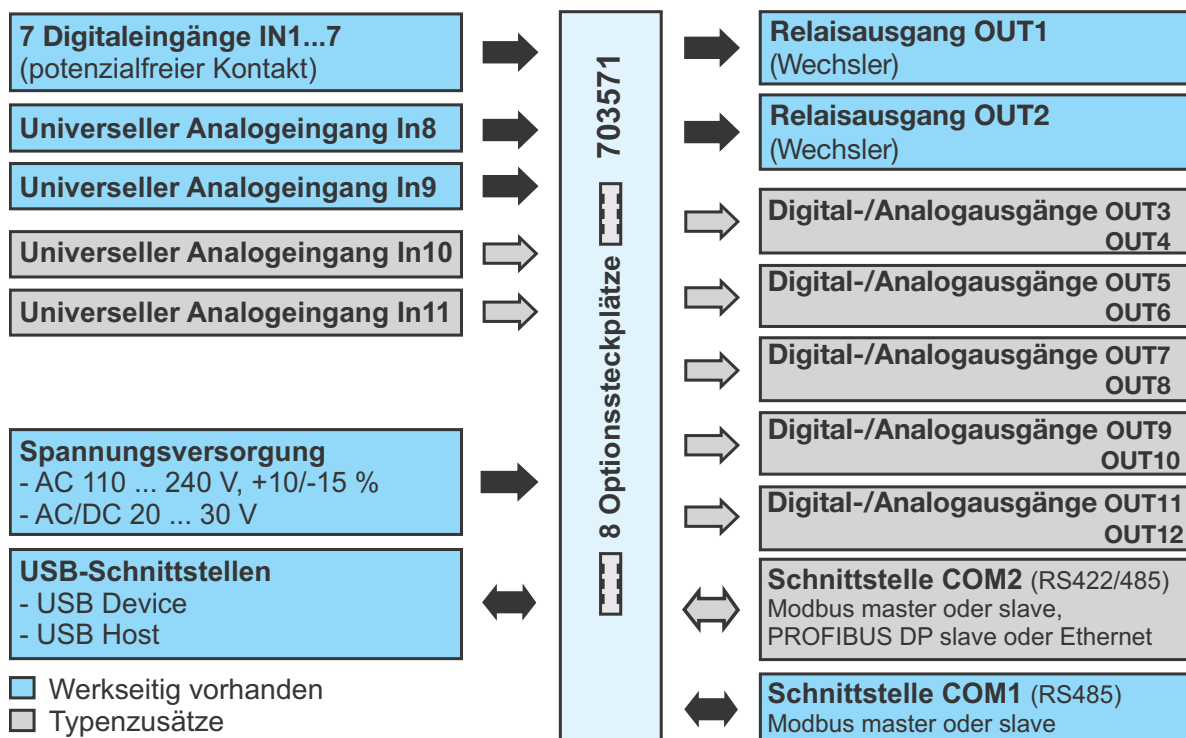
### GEFAHR!

Hohe Spannung durch das Berühren von spannungsführenden Teilen im Geräteinnern. Gerät vor dem Nachrüsten allpolig von der Spannungsversorgung trennen! Das Nachrüsten der Baugruppen darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Die länderspezifisch vorhandenen Anforderungen bezüglich Änderung an einem elektrischen Gerät müssen beachtet werden.

## 17.2 Baugruppen identifizieren

1	Identifizieren Sie die Baugruppe anhand der aufgeklebten Teile-Nummer auf der Verpackung
2	Überprüfen Sie auf welchem Steckplatz die Optionsplatine gesteckt werden darf. ⇒ Kapitel 4.3 "Anschlussplan", Seite 27
3	Bauen Sie nur Baugruppen in ihr Gerät ein, die für diesen Optionssteckplatz zugelassen sind!

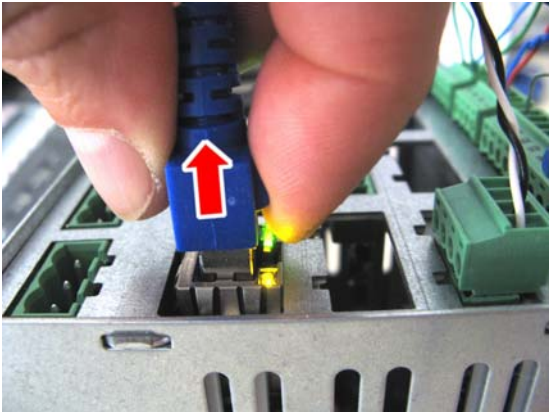
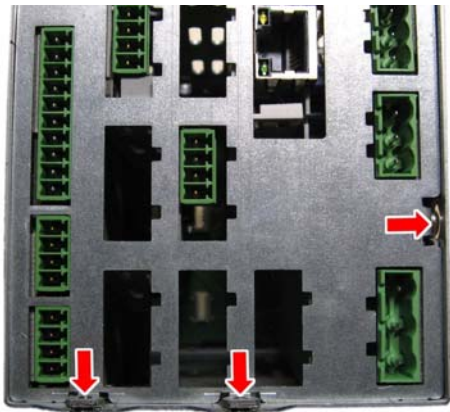
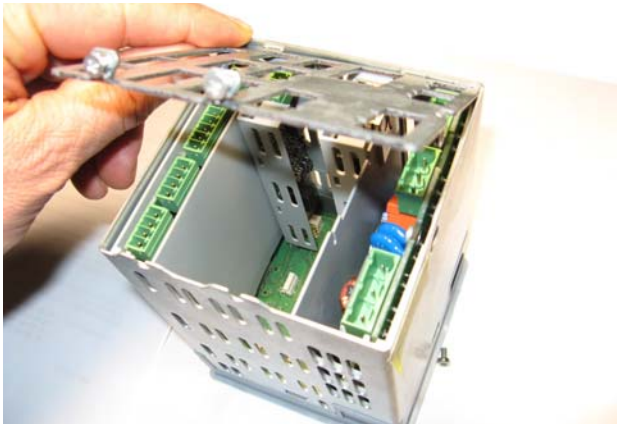
### Blockschaltbild



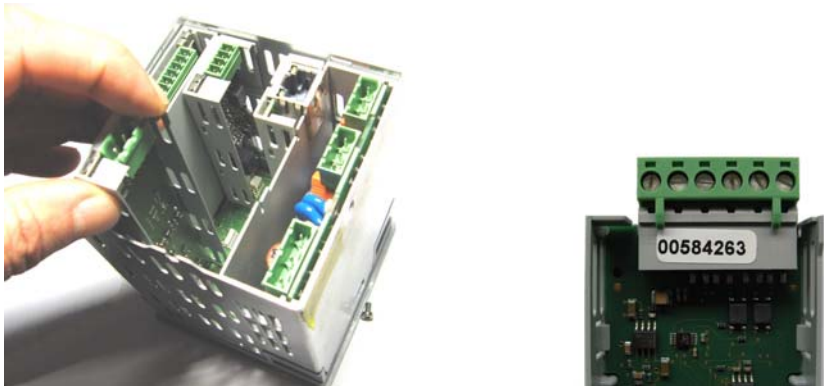
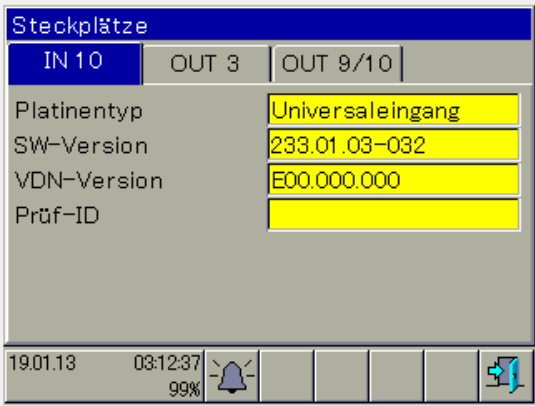
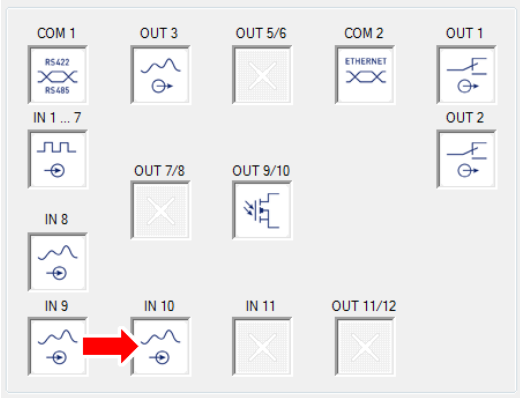
# 17 Optionsplatinen nachrüsten

## 17.3 Baugruppen einbauen

In diesem Beispiel wird ein universeller Analogeingang auf Steckplatz In10 gesteckt.

Schritt	Tätigkeit
1	Auf der Rückseite eingesteckte Schraubklemmen und eingesteckte Schnittstellenkabel abziehen 
2	2 Schrauben unten lösen (nicht herausdrehen), seitliche Schraube ganz herausdrehen 
3	Rückwand nach oben aufklappen und herausziehen 

# 17 Optionsplatten nachrüsten

Schritt	Tätigkeit
4	<p>Optionsplatte auf den vorgesehenen Steckplatz einschieben. Die Teile-Nr. befindet sich auf der Schraubklemme.</p> 
5	<p>2 Schrauben mit den dazugehörigen Zahnscheiben wieder festziehen bzw. seitliche Schraube wieder einschrauben, damit eine leitende Verbindung zwischen Rückwand und Seitenwand gewährleistet ist (sichere Erdung).</p>
6	<p>Gerät wieder einschalten und überprüfen, ob die neue Hardware erkannt worden ist. Im Gerät erscheint der neue Steckplatz so:</p> <p><b>GERÄTEINFO -&gt; STECKPLÄTZE</b></p>  <p><b>IM SETUP PROGRAMM WIRD ER VOM HARDWAREASSISTENT ERKANNT:</b></p> <p><b>AKTUELLE HARDWARE -&gt; HARDWAREASSISTENT</b></p> 

➔ Ergebnis: Der korrekt erkannte Steckplatz kann nun konfiguriert und angeschlossen werden.

# 17 Optionsplatinen nachrüsten

## 17.3.1 Zubehör

Artikel		Teile-Nr.
Baugruppen für Optionssteckplätze:		
1 Analogeingang (universal)		00581159
1 Relaisausgang (Wechsler)		00581160
2 Relaisausgänge (Schließer)		00581162
1 Logikausgang DC 0/22 V max. 30 mA		00581165
2 Logikausgänge DC 0/12 V max. 20 mA		00581168
1 Halbleiterrelais AC 230 V, 1 A		00581164
2 Halbleiterrelais AC 230 V, 1 A für Motorstellantriebe		00621574
2 PhotoMOS®-Relais <sup>1</sup> DC 50 V, max. 200 mA, AC 35 V, max. 200 mA		00581171
1 Analogausgang (universal)		00581169
Schnittstelle Ethernet		00581174
Schnittstelle Seriell RS422/RS485		00581172
Schnittstelle PROFIBUS-DP		00581173

# 17 Optionsplatinen nachrüsten

---

<sup>1</sup> PhotoMOS ist eingetragenes Markenzeichen der Panasonic Corporation



#### **JUMO GmbH & Co. KG**

Moritz-Juchheim-Straße 1  
36039 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727  
Telefax: +49 661 6003-508  
E-Mail: [mail@jumo.net](mailto:mail@jumo.net)  
Internet: [www.jumo.net](http://www.jumo.net)

Lieferadresse:  
Mackenrodtstraße 14  
36039 Fulda, Germany

Postadresse:  
36035 Fulda, Germany

Technischer Support Deutschland:

Telefon: +49 661 6003-9135  
Telefax: +49 661 6003-881899  
E-Mail: [service@jumo.net](mailto:service@jumo.net)

#### **JUMO Mess- und Regelgeräte Ges.m.b.H**

Pfarrgasse 48  
1230 Wien, Austria

Telefon: +43 1 610610  
Telefax: +43 1 6106140  
E-Mail: [info@jumo.at](mailto:info@jumo.at)  
Internet: [www.jumo.at](http://www.jumo.at)

Technischer Support Österreich:

Telefon: +43 1 610610  
Telefax: +43 1 6106140  
E-Mail: [info@jumo.at](mailto:info@jumo.at)

#### **JUMO Mess- und Regeltechnik AG**

Laubisrütistrasse 70  
8712 Stäfa, Switzerland

Telefon: +41 44 928 24 44  
Telefax: +41 44 928 24 48  
E-Mail: [info@jumo.ch](mailto:info@jumo.ch)  
Internet: [www.jumo.ch](http://www.jumo.ch)

Technischer Support Schweiz:

Telefon: +41 44 928 24 44  
Telefax: +41 44 928 24 48  
E-Mail: [info@jumo.ch](mailto:info@jumo.ch)