

# DIQ/S 282

# DIQ/S 284

IQ SENSOR NET SYSTEM 28X FÜR 2 BZW. 4 DIGITALE IQ SENSOREN



a xylem brand

**Copyright** © 2020 Xylem Analytics Germany GmbH  
Printed in Germany.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Überblick</b>	<b>9</b>
1.1	Aufbau und Funktion	9
1.2	Funktionen im IQ SENSOR NET	13
1.3	Schnittstellen	14
1.3.1	USB-Schnittstelle	14
1.3.2	Ethernet-Schnittstelle ( DIQ/S 28X -E[F])	14
1.3.3	Feldbus-Schnittstelle (DIQ/S 28X -MOD, -PR, -EF)	14
1.4	Verhalten des Systems bei Netzausfall	15
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>16</b>
2.1	Sicherheitsinformationen	16
2.1.1	Sicherheitsinformationen in der Bedienungsanleitung	16
2.1.2	Sicherheitskennzeichnungen auf dem Produkt	16
2.1.3	Weitere Dokumente mit Sicherheitsinformationen	16
2.2	Sicherer Betrieb	17
2.2.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	17
2.2.2	Voraussetzungen für den sicheren Betrieb	17
2.2.3	Unzulässiger Betrieb	17
2.3	Benutzerqualifikation	17
<b>3</b>	<b>Installation</b>	<b>18</b>
3.1	Lieferumfänge	18
3.2	Grundlagen der Installation	18
3.2.1	Anforderungen an den Standort	18
3.3	Sicherheitsanforderungen an die elektrische Installation	18
3.4	Installationsrichtlinien für den Blitzschutz	19
3.5	Leistungsbilanz erstellen	21
3.6	Sensor anschließen	26
3.7	Vor-Ort-Montage des DIQ/S 28X	28
3.7.1	Allgemeines	28
3.7.2	Montage an einer Standsäule mit Schutzdach SSH/IQ	29
3.7.3	Montage unter dem Schutzdach SD/K 170	31
3.7.4	Hutschienenmontage	32
3.7.5	Schalttafeleinbau	33
3.8	Elektrische Anschlüsse: Allgemeine Hinweise	36
3.9	Anschluss der Spannungsversorgung	37
3.9.1	DIQ/S 28X (Netzversion)	38
3.9.2	DIQ/S 28X[-XX]/24V (24 V-Version)	41
3.10	Anschlüsse an die Relais- und Strom-Ausgänge	44
3.10.1	Allgemeine Installationshinweise	44
3.10.2	Verwendung der Hilfsspannung	46

3.11	Inbetriebnahme	47
3.12	Installationsbeispiele	49
3.12.1	Anschluss von zwei Sensoren ohne Druckluftreinigung	49
3.12.2	Anschluss von zwei Sensoren mit Druckluftreinigung	50
3.12.3	Anschluss eines entfernten Sensors (ohne Druckluftreinigung)	52
3.13	Abbildungen der Klemmleisten	53
<b>4</b>	<b>Bedienung</b>	<b>54</b>
4.1	Bedienelemente	54
4.1.1	Überblick über die Bedienelemente	54
4.1.2	Display	55
4.1.3	Tasten	56
4.2	Allgemeine Bedienprinzipien	57
4.2.1	Navigation in Menüs, Listen, Tabellen	58
4.2.2	Eingeben von Texten oder Zahlenwerten	59
4.3	Zugang zum IQ SENSOR NET bei aktiver Zugangskontrolle	61
4.4	Darstellen aktueller Messwerte	62
4.4.1	Darstellen eines einzelnen Messwerts	62
4.4.2	Darstellen von vier Messwerten	63
4.4.3	Darstellen von acht Messwerten	63
4.4.4	Darstellung von aufgezeichneten Messwerten	64
4.4.5	Übertragung von aufgezeichneten Messdaten auf einen PC	66
4.5	Meldungen und Logbuch	66
4.5.1	Meldungsarten	66
4.5.2	Logbuch	67
4.5.3	Ausführliche Meldungstexte ansehen	70
4.5.4	<i>Alle Meldungen quittieren</i>	71
4.6	Kalibrierdaten	72
4.6.1	Kalibriereinträge im Logbuch	72
4.6.2	Kalibrierhistorie	72
4.7	Status-Info von Sensoren und Ausgängen	73
4.8	Genereller Ablauf bei Kalibrierung, Reinigung, Wartung oder Reparatur eines IQ Sensors	74
4.8.1	Wartungszustand von IQ Sensoren	74
4.8.2	Wartungszustand einschalten	75
4.8.3	Wartungszustand ausschalten	76
4.9	USB-Schnittstelle	77
4.9.1	IQ SENSOR NET - Daten auf einen USB-Speicher sichern	77
4.9.2	Systemkonfiguration zurückspielen	78
4.10	Info über die Softwareversionen	78
4.11	Software-Update für DIQ/S 28X	79
<b>5</b>	<b>Einstellungen/Setup</b>	<b>80</b>
5.1	Sprache wählen	80
5.2	Terminaleinstellungen des DIQ/S 28X	80
5.3	Zugangskontrolle	81

5.3.1	Zugangskontrolle aktivieren	82
5.3.2	Gerätesperre aktivieren	85
5.3.3	Electronic-Key	85
5.3.4	IQ SENSOR NET Zugang bei aktiver Zugangskontrolle	86
5.4	Liste der Sensoren bearbeiten	86
5.4.1	Namen für einen IQ Sensor eingeben / bearbeiten	87
5.4.2	Anzeigeposition ändern	87
5.4.3	Inaktive Datensätze von Sensoren löschen	88
5.5	Einstellungen für Sensoren	89
5.6	<i>Sensor-Sensor-Verknüpfung</i> (Automatische Verrechnung einer Einflussgröße)	91
5.6.1	Sensor-Sensor-Verknüpfung herstellen	91
5.6.2	<i>Sensor-Sensor-Verknüpfung</i> löschen	94
5.7	Liste der Ausgänge bearbeiten	95
5.7.1	Name für einen Ausgang eingeben/bearbeiten	95
5.7.2	Inaktiven Datensatz für ein MIQ Ausgangsmodul löschen	96
5.7.3	Verknüpfungen/Einstellungen Ausgänge	97
5.8	Alarmeinstellungen	97
5.8.1	Allgemeines	97
5.8.2	Alarme einrichten/bearbeiten	98
5.8.3	Alarmausgabe auf Display	100
5.8.4	Alarmausgabe als Relaisaktion	101
5.8.5	Alarmmitteilung als E-Mail (Variante -E, EF)	102
5.9	Systemeinstellungen	102
5.9.1	Passwort ändern	102
5.9.2	Datum und Uhrzeit einstellen	103
5.9.3	Standorthöhe / mittlerer Luftdruck	104
5.9.4	<i>Einstellungen TCP/IP</i> (Variante -E, -EF)	105
5.9.5	<i>E-Mail</i> (Variante -E, -EF)	106
5.9.6	<i>Einstellungen Bus-Schnittstellen</i> (Variante -EF)	108
5.9.7	<i>Funktions-Code</i>	108
5.10	<i>Messwertaufzeichnung</i>	108
5.10.1	Aufzeichnungsintervall ( <i>dt</i> ) und Aufzeichnungsdauer ( <i>Dauer</i> ) festlegen	109
<b>6</b>	<b>Ethernet-Anbindung (Variante -E, -EF)</b>	<b>111</b>
6.1	Ethernet-Netzwerk einrichten	111
6.1.1	Kommunikation in einem lokalen Netzwerk (LAN)	113
6.1.2	Kommunikation im Internet	114
6.2	Ethernetanschluss bei Freifeldmontage (DIQ/S 28X-E[F])	115
6.3	Verbindung mit dem DIQ/S 28X über ein Netzwerk herstellen	115
6.3.1	IQ WEB CONNECT öffnen	115
6.3.2	IQ WEB CONNECT Terminal	117
6.3.3	IQ WEB CONNECT DatalogTransfer	118
6.3.4	IQ WEB CONNECT ConfigSaveLoad	120
6.4	Kommunikation mit Feldbussen (DIQ/S 28X[-XX]-EF)	120
6.5	Fehlersuche	120
6.6	Fachbegriffe Netzwerk	122

<b>7</b>	<b>Ausgänge</b>	<b>124</b>
7.1	Die Ausgänge des System 28X	124
7.2	Grundlagen zu Relais-Funktionen	125
7.2.1	Überwachung	125
7.2.2	Grenzwertmelder	125
7.2.3	Proportional-Ausgabe	126
7.3	Namen für einen Ausgang eingeben / bearbeiten	133
7.4	Ausgang mit einem Sensor verknüpfen	134
7.5	Verknüpfung für einen Ausgang löschen	135
7.6	Relais-Ausgänge einstellen	136
7.6.1	Relais-Aktion	137
7.6.2	<i>Systemüberwachung</i>	138
7.6.3	<i>Sensorüberwachung</i>	139
7.6.4	<i>Grenzwertmelder</i>	140
7.6.5	<i>Frequenzregler</i>	140
7.6.6	<i>Pulsbreitenausgabe</i>	142
7.6.7	<i>Reinigung</i>	142
7.6.8	<i>Sensorgesteuert</i>	146
7.6.9	<i>Manueller Betrieb</i>	147
7.6.10	<i>Alarmkontakt</i>	147
7.7	Strom-Ausgänge einstellen (Variante -CR3, CR6)	147
7.7.1	<i>Analogausgang</i>	149
7.7.2	<i>PID-Regler</i>	150
7.7.3	<i>Fester Stromwert</i>	154
7.8	Status der Ausgänge prüfen	155
7.9	Verhalten verknüpfter Ausgänge	156
7.9.1	Verhalten bei Fehler	156
7.9.2	Verhalten im Ruhezustand	157
7.10	Wartungszustand der Sensoren	157
7.10.1	Wartungszustand einschalten	158
7.10.2	Wartungszustand ausschalten	158
<b>8</b>	<b>Wartung, Reinigung</b>	<b>159</b>
8.1	Wartung	159
8.2	Reinigung	159
<b>9</b>	<b>Was tun, wenn ...</b>	<b>160</b>
9.1	Informationen zu Fehlern	160
9.2	Fehlerursachen und Fehlerbehebung	160
9.3	Systemkomponenten austauschen	161
9.3.1	Passive Komponenten austauschen	161
9.3.2	IQ Sensoren hinzufügen und austauschen	161
9.3.3	DIQ- oder MIQ Ausgäsmodule hinzufügen und austauschen	164
<b>10</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>168</b>
10.1	DIQ/S 282, DIQ/S 284	168

10.2	Allgemeine Daten MIQ Module .....	175
10.3	DIQ/JB .....	177
10.4	DIQ/CHV .....	178
10.5	Raumbedarf montierter Komponenten .....	179
<b>11</b>	<b>Zubehör, Optionen .....</b>	<b>180</b>
<b>12</b>	<b>Meldungen .....</b>	<b>181</b>
12.1	Erläuterung der Meldungs-codes .....	181
12.1.1	Fehlermeldungen .....	181
12.1.2	Infomeldungen .....	182
<b>13</b>	<b>Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>183</b>





# 1 Überblick

## 1.1 Aufbau und Funktion

Das IQ SENSOR NET System 28X ist ein modulares Messsystem für die Online-Analytik.

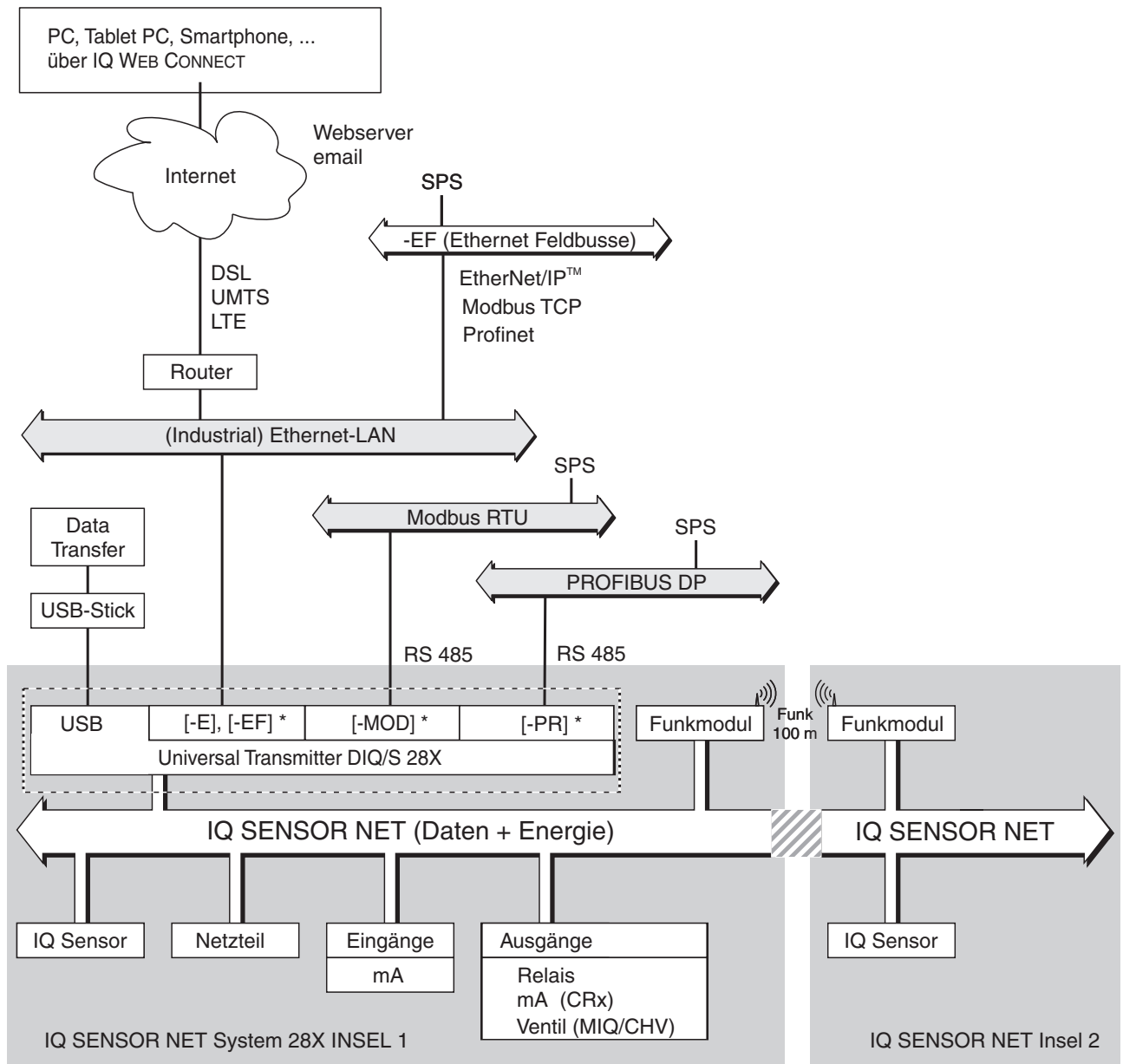


Bild 1-1 Funktionelle Einheiten des IQ SENSOR NET System 28X  
 \* je nach Variante ist eine dieser Schnittstellen am System verfügbar

Die funktionellen Einheiten stehen über eine gemeinsame Leitung miteinander in Verbindung. Die Leitung besteht aus zwei Adern und einem Schirm. Sie transportiert digitale Informationen zwischen dem Universal Transmitter und den

anderen Teilnehmern. Sie dient gleichzeitig der Energieversorgung aller Teilnehmer.

**Sensoren** Alle Haupt- und Nebenmessgrößen der angeschlossenen Sensoren können angezeigt und verwaltet werden. Jeder Sensor wird nach dem Anschließen automatisch erkannt und nimmt sofort den Messbetrieb auf.

**Universal Transmitter** Der Universal Transmitter DIQ/S 28X[-XX] stellt die zentralen Funktionen des IQ SENSOR NET Systems zur Verfügung (Energieversorgung, Controller, Terminal, Relais).

Die Varianten des Universal Transmitters DIQ/S 28X erweitern das IQ SENSOR NET System 28X um zusätzliche Funktionen und Schnittstellen.

**Überblick  
IQ SENSOR NET  
System 28X**

	<b>Funktion</b>	<b>DIQ/S 28X Variante(n)</b>
<b>Netz-varianten</b>	Netzspannung 100 ... 240 V	[-XX]
	24 V	[-XX]/24V
<b>Grundfunktionen</b>	Terminal	[-XX]
	Controller	[-XX]
	Netzteil	[-XX]
	Relais	[-XX]
	Schnittstelle USB	[-XX]
	Schnittstelle SENSORNET	[-XX]
<b>erweiterte Funktionen</b>	Stromausgänge	-CR3[-XX], -CR6[-XX]
<b>weitere Schnittstellen</b>	Ethernet-Schnittstelle	[-CRx]-E, -EF
	Feldbus-Schnittstelle zur Anbindung an bestehende Prozessleitsysteme:	
	● MODbus	-MOD
	● Profibus	-PR
	● Ethernet-Feldbusse	-EF
<b>Sensoren</b>	Max. 2 Sensoren	DIQ/S 282 [-XX]
	Max. 4 Sensoren	DIQ/S 284 [-XX]

Komponenten zur Systemerweiterung	Funktion	Komponente
passive Komponenten	Netzteil	MIQ/PS
	Funkstrecke (mit Netzteil)	MIQ/WL PS
	Verzweigung (Schnittstellen für Sensoren)	DIQ/JB, MIQ/JB
aktive Komponenten	Relais	DIQ/CR3, MIQ/CR3, MIQ/R6
	Stromausgänge	DIQ/CR3, MIQ/CR3, MIQ/C6
	Stromeingänge	MIQ/IC2
weitere Komponenten	Ventilausgang	DIQ/CHV, MIQ/CHV Plus



Maximale Erweiterbarkeit des Systems:

- passive Komponenten: keine Begrenzung
- Ventilausgänge: maximal 1 Ausgang je Sensor
- aktive Komponenten: 2

Beispiel:

Die Variante DIQ/S 284-CR6[-XX] enthält bereits eine aktive Komponente (DIQ/CR3). Das System kann noch um eine aktive Komponente erweitert werden.

### Verzweigungen

Um mehr Sensoren anzuschließen als SENSORNET-Anschlüsse an einem Universal Transmitter DIQ/S 28X verfügbar sind, verwenden Sie das Verzweigungsmodul DIQ/JB (Zubehör). Das Verzweigungsmodul DIQ/JB ist ein einfaches passives Modul zum Verzweigen von IQ SENSOR NET Leitungen.

### Relais- und Stromausgänge

Die Relais- und Stromausgänge können mit Sensoren verknüpft werden. Verknüpfte Ausgänge können zur Überwachung von Sensoren und zur Messwertausgabe verwendet werden.

Ein Relaisausgang ist programmierbar als:

- Überwachungsrelais
- Grenzwertmelder
- Proportionalausgabe von Messwerten (Pulsbreiten- oder Frequenzausgabe)
- Steuerung eines druckluftbetriebenen Sensorreinigungssystems.

Ein Stromausgang (Systemvariante oder eigene Komponente -CR3 oder -CR6) ist programmierbar als:

- Analogausgang

- PID-Regler

Zur schnellen Orientierung werden die Zustände aller Relais- und Stromausgänge übersichtlich am Display angezeigt.

**Druckluftbetriebenes Reinigungssystem**

Der Universal Transmitter DIQ/S 28X ist für die druckluftbetriebene, zeitgesteuerte Sensorreinigung vorbereitet. Dafür benötigt werden pro Sensor ein Ventilmodul DIQ/CHV und gegebenenfalls ein Reinigungskopf CH (beides als Zubehör). Der Reinigungsablauf wird vom Universal Transmitter gesteuert. Die Versorgungsspannung und das Steuerrelais für das Druckluftventil im Ventilmodul DIQ/CHV stellt der Universal Transmitter bereit, wodurch ein einfacher Aufbau und eine unkomplizierte Verdrahtung möglich sind.

Alternativ dazu kann das Ventilmodul MIQ/CHV PLUS im System installiert werden. Es vereint Relais, Ventil und Ventil-Spannungsversorgung in einem MIQ-Gehäuse. Damit entfällt jede zusätzliche Verdrahtung, was besonders die Installation bei großen Entfernungen zwischen Universal Transmitter und Sensor vereinfacht.

Bei Bedarf kann ein zusätzliches Netzteil für die Energieversorgung von Sensoren mit einer hohen Leistungsaufnahme ergänzt werden (z. B. UV/VIS-Sensor).

**Beispiel für einfache Systeme**

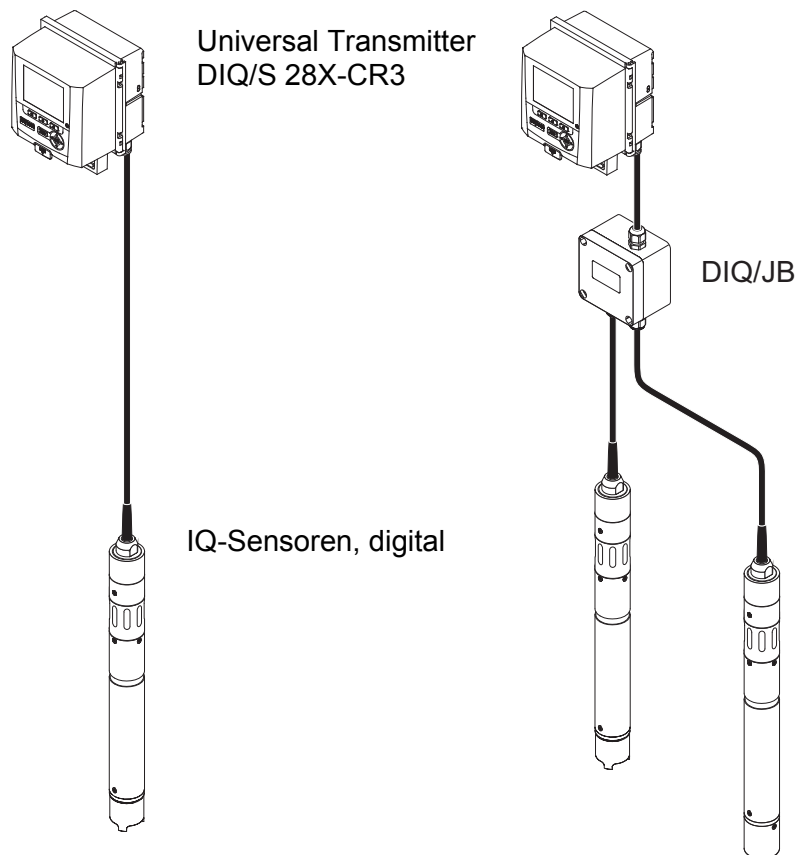


Bild 1-2 Einfache Systeme mit 1 und 2 Sensoren

## 1.2 Funktionen im IQ SENSOR NET

Die Funktionalität des IQ SENSOR NET wird vom System (DIQ/S 28X) und den Erweiterungskomponenten zur Verfügung gestellt. Details zu den aufgelisteten Funktionen finden Sie jeweils in der angegebenen System- oder Komponenten-Betriebsanleitung.

<b>Funktion</b>	<b>Betriebsanleitung</b>
Alarmmeldungen	System
Analogausgang	System
Datenaufzeichnung	System
Datenerfassung	IQ WEB CONNECT
Datenübertragung	IQ WEB CONNECT
Datenkommunikation (Profibus DP, Modbus RTU, Profinet, Modbus TCP, EtherNet/IP)	Feldbus-Vernetzung
Datenkommunikation Ethernet	System, Feldbus-Vernetzung
Datenlogger	System
Webserver, E-Mail-Server	System
Frequenzausgabe	System, Relais-Ausgangsmodul
Grenzwertmelder	System, Relais-Ausgangsmodul
Kalibrierhistorie	System
Liste der Ausgänge, Liste der Sensoren	System
Logbuch	System
Logbuch (Meldungen der Komponenten)	IQ Sensor, Ausgangsmodul
Messwertdarstellung (4 Arten)	System
Passwort	System
PID-Regler	System, Strom-Ausgangsmodul
Pulsbreitenausgabe	System, Relais-Ausgangsmodul
Sensor-Reinigung	System, Relais-Ausgangsmodul Ventilmodul, Cleaning Air Box
Standorteinstellungen	System
Tagesgang, Wochengang, Monatsgang	System
Überwachungsfunktionen (Sensoren, System)	System, Strom- oder Relais-Ausgangsmodul, Feldbus-Vernetzung

## 1.3 Schnittstellen

### 1.3.1 USB-Schnittstelle

Die USB-Schnittstelle des DIQ/S 28X stellt folgende Funktionen zur Verfügung:

- Anschluss eines USB-Speichers zur Übertragung von Daten (siehe Abschnitt 4.9)
  - Messdaten
  - Kalibrierdaten
  - Konfigurationsdaten
  - Logbuch
  - IQ LabLink-Daten
- Anschluss eines USB-Speichers zur Nutzung als Electronic-Key für den einfachen Zugang zum System bei eingeschalteter Zugangskontrolle (siehe Abschnitt 5.3.3)
- Anschluss eines USB-Hubs zur Vervielfältigung der USB-Schnittstelle.

#### **HINWEIS:**

**Die USB-Schnittstelle ist für die Nutzung von USB-Speichern mit einer maximalen Leistungsaufnahme von 1 Watt ausgelegt. USB-Speicher mit höherer Leistungsaufnahme müssen durch einen USB-Hub mit eigenem Netzteil versorgt werden. Bei Nichtbeachtung kann die Verfügbarkeit des Messsystems beeinträchtigt sein.**



Die USB-Schnittstelle ist mit einer Schutzabdeckung versehen. Nehmen Sie die Schutzabdeckung nur ab, wenn Sie ein USB-Gerät anschließen wollen. Verschließen Sie den USB-Anschluss sofort wieder, wenn Sie das USB-Gerät abgezogen haben. Bei offenem USB-Anschluss besteht die Gefahr der Korrosion.

### 1.3.2 Ethernet-Schnittstelle (DIQ/S 28X-E[F])

Die Ethernet-Schnittstelle des DIQ/S 28X-E[F] stellt folgende Funktionen zur Verfügung:

- Einbindung in ein Ethernet-Netzwerk (siehe Abschnitt 6)
- Überwachung und Fernbedienung über das Internet (IQ WEB CONNECT)
- E-Mail-Dienst

### 1.3.3 Feldbus-Schnittstelle (DIQ/S 28X -MOD, -PR, -EF)

Folgende Varianten des DIQ/S 28X besitzen eine Feldbus-Schnittstelle:

DIQ/S 28X-Variante	Feldbus-Anschluss
DIQ/S 28X-PR	PROFIBUS DP
DIQ/S 28X-MOD	Modbus RTU/RS 485
DIQ/S 28X[-CRx]-EF	Ethernet-Feldbusse (EtherNet/IP™, Profinet, Modbus TCP)

#### 1.4 Verhalten des Systems bei Netzausfall

- Die Systemkonfiguration bleibt dauerhaft erhalten. Sie besteht aus folgenden Einstellungen:
  - Sensoreinstellungen
  - Einstellungen und Verknüpfungen der Relaisausgänge
  - Einstellungen und Verknüpfungen der Stromausgänge
  - Systemeinstellungen (Displaysprache, Luftdruck/Ortshöhe, Passwörter, etc.)
- Verknüpfte Relaisausgänge wechseln in den Ruhezustand (offen).
- Verknüpfte Stromausgänge wechseln in den Ruhezustand (0 mA).
- Bei Netzwiederkehr erfolgt automatisch ein Neustart. Das System arbeitet mit den Einstellungen zum Zeitpunkt des Netzausfalls weiter. Bei einem Netzausfall über mehrere Stunden muss die Systemuhr neu eingestellt werden.

## 2 Sicherheit

### 2.1 Sicherheitsinformationen

#### 2.1.1 Sicherheitsinformationen in der Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen für den sicheren Betrieb des Produkts. Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vollständig durch und machen Sie sich mit dem Produkt vertraut, bevor sie es in Betrieb nehmen oder damit arbeiten. Halten Sie die Bedienungsanleitung immer griffbereit, um bei Bedarf darin nachschlagen zu können.

Besonders zu beachtende Hinweise für die Sicherheit sind in der Bedienungsanleitung hervorgehoben. Sie erkennen diese Sicherheitshinweise am Warnsymbol (Dreieck) am linken Rand. Das Signalwort (z. B. "VORSICHT") steht für die Schwere der Gefahr:



#### **WARNUNG**

weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu schweren (irreversiblen) Verletzungen oder Tod führen kann, wenn der Sicherheitshinweis nicht befolgt wird.



#### **VORSICHT**

weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu leichten (reversiblen) Verletzungen führen kann, wenn der Sicherheitshinweis nicht befolgt wird.

#### **HINWEIS**

weist auf Sachschäden hin, welche entstehen können, wenn die angegebenen Maßnahmen nicht befolgt werden.

#### 2.1.2 Sicherheitskennzeichnungen auf dem Produkt

Beachten Sie alle Aufkleber, Hinweisschilder und Sicherheitssymbole auf dem Produkt. Ein Warnsymbol (Dreieck) ohne Text verweist auf Sicherheitsinformationen in der Bedienungsanleitung.

#### 2.1.3 Weitere Dokumente mit Sicherheitsinformationen

Folgende Dokumente enthalten weitere Informationen, die Sie zu Ihrer Sicherheit beachten sollten, wenn Sie mit einem Messsystem arbeiten:

- Bedienungsanleitungen zu anderen Komponenten des IQ SENSOR NET Systems (Netzteile, Zubehör)
- Sicherheitsdatenblätter zu Kalibrier- und Wartungsmitteln (z. B. Reinigungslösungen).



## 2.2 Sicherer Betrieb

### 2.2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der bestimmungsgemäße Gebrauch der Universal Transmitter DIQ/S 28X besteht im Einsatz in der Online-Analytik. Bestimmungsgemäß ist ausschließlich der Gebrauch gemäß den Instruktionen und den technischen Spezifikationen dieser Bedienungsanleitung (siehe Kapitel 10 TECHNISCHE DATEN). Jede darüber hinaus gehende Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß.

### 2.2.2 Voraussetzungen für den sicheren Betrieb

Beachten Sie folgende Punkte für einen sicheren Betrieb:

- Das Produkt darf nur seinem bestimmungsgemäßen Gebrauch entsprechend verwendet werden.
- Das Produkt darf nur unter den in der Bedienungsanleitung genannten Umgebungsbedingungen betrieben werden.
- Das Produkt darf nur mit den in der Bedienungsanleitung genannten Energiequellen versorgt werden.
- Das Produkt darf nur geöffnet werden, wenn dies in dieser Bedienungsanleitung ausdrücklich beschrieben ist (Beispiel: Anschluss von elektrischen Leitungen an die Klemmleiste).

### 2.2.3 Unzulässiger Betrieb

Das Produkt darf nicht in Betrieb genommen werden, wenn es:

- eine sichtbare Beschädigung aufweist (z. B. nach einem Transport)
- längere Zeit unter ungeeigneten Bedingungen gelagert wurde (Lagerbedingungen, siehe Kapitel 10 TECHNISCHE DATEN)

## 2.3 Benutzerqualifikation

### Zielgruppe

Das IQ SENSOR NET System 28X wurde für die Online-Analytik entwickelt. Einige Wartungsarbeiten, z. B. das Wechseln der Membrankappen bei Sauerstoffsensoren, erfordern den sicheren Umgang mit Chemikalien. Wir setzen deshalb voraus, dass das Wartungspersonal aufgrund seiner beruflichen Ausbildung und Erfahrung die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Chemikalien kennt.

### Besondere Benutzerqualifikationen

Folgende Installationsarbeiten dürfen nur von einer elektrotechnischen Fachkraft durchgeführt werden:

- Anschluss des DIQ/S 28X an die Stromversorgung.
- Anschluss von externen, Netzspannung führenden Stromkreisen an Relaiskontakte (siehe Modulanleitung Relais-Ausgangsmodul).

### 3 Installation

#### 3.1 Lieferumfänge

Folgende Teile sind im Lieferumfang enthalten:

- Universal Transmitter DIQ/S 28X
- Zubehörsatz mit:
  - Kontakträger mit Schrauben
  - ISO-Blindmuttern mit Schrauben und Unterlegscheiben
  - Kabelverschraubungen mit Dichtungen
- Betriebsanleitung.

#### 3.2 Grundlagen der Installation

##### 3.2.1 Anforderungen an den Standort

Der Standort muss die in Abschnitt 10.1 DIQ/S 282, DIQ/S 284 angegebenen Umgebungsbedingungen erfüllen.

**Kontrollierte Umgebungsbedingungen**

Arbeiten an geöffneten Geräten (z. B. bei Montage, Installation, Wartung) dürfen nur unter kontrollierten Umgebungsbedingungen durchgeführt werden:

Temperatur	+ 5 °C ... + 40 °C (+ 41 ... +104 °F)
Relative Luftfeuchte	≤ 80 %

#### 3.3 Sicherheitsanforderungen an die elektrische Installation

Elektrische Ausrüstungen (z. B. Motoren, Schütze, Kabel, Leitungen, Relais, Schalter, Geräte) müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Konformität zu nationalen Vorschriften (z.B. NEC, VDE und IEC)
- Eignung für die elektrischen Bedingungen am Einsatzort
  - maximale Betriebsspannung
  - maximaler Betriebsstrom
- Eignung für die Umgebungsbedingungen am Einsatzort
  - Temperaturbeständigkeit (minimale und maximale Temperatur)
  - Stabilität gegenüber UV-Licht bei Einsatz im Außenbereich
  - Schutz vor Wasser und Staub (IP-Schutzart).
- Geeignete Absicherung des elektrischen Stromkreises
  - Überstrom-Sicherungen

- (entsprechend den technischen Daten des Geräteeingangs oder -ausgangs)
- Überspannungsbegrenzungen der Überspannungskategorie II
  - Geeignete externe Trennvorrichtung (z. B. Schalter oder Leistungsschalter) für die Netzversorgung von fest montierten Geräten mit eigenem Netzanschluss
    - konform zu folgenden Vorschriften
      - IEC 60947-1
      - IEC 60947-3
    - in der Nähe des Geräts (Empfehlung)
  - Schwer entflammbar (Kabel und Leitungen), konform zu folgenden Vorschriften
    - UL 2556 VW-1 (für USA, Kanada)
    - IEC 60332-1-2 (ausserhalb USA, Kanada)

### 3.4 Installationsrichtlinien für den Blitzschutz

Beim Einsatz des Universal-Transmitters DIQ/S 28X, insbesondere im Freifeld, muss ein ausreichender Schutz gegen (elektrische) Stoßwellen vorhanden sein. Eine Stoßwelle (englische Bezeichnung "surge") ist ein Summenphänomen aus Stoßspannung und Stoßstrom. Sie wird durch die indirekte Auswirkung eines Blitzereignisses oder Schaltvorgangs im Stromversorgungsnetz, im Erdungssystem und in informationstechnischen Leitungen generiert.

Um gegen die schädlichen Wirkungen von Stoßwellen ausreichend geschützt zu sein, ist ein ganzheitliches Konzept aus folgenden Schutzmaßnahmen erforderlich:

- innere gerätetechnische Schutzmaßnahmen, und
- äußere Schutzmaßnahmen der Installationsumgebung.

Die inneren gerätetechnischen Schutzmaßnahmen sind bei WTW Online Messtechnik als so genannter Blitzschutz bereits integriert (siehe Kapitel 10 TECHNISCHE DATEN).

Die äußeren Schutzmaßnahmen der Installationsumgebung können unter Beachtung der folgenden Richtlinien durchgeführt werden:

- 1 Alle Leitungen des Messsystems sind
  - a) falls möglich innerhalb der (andernfalls dicht an den) geerdeten metallischen Montagekonstruktionen, z. B. Geländer, Rohre, Standsäulen, zu installieren.
  - b) insbesondere bei längeren Leitungen, im Boden zu verlegen.

Hintergrund: Durch den geringen Abstand von der geerdeten Metallkonstruktion bzw. durch die Installation in der Erde wird die Bildung großer blitzschlaggefährlicher Induktionsschleifen zwischen den Kabeln und Erde vermieden.

- 2 Es darf ausschließlich IQ-Kabelmaterial eingesetzt werden. Dieses Kabelmaterial ist eine wichtige Voraussetzung für die ungefährliche Ableitung der Stoßwelle, ohne dass dabei unzulässig hohe Überspannungen entlang der Leitung entstehen, die sich an den einzelnen Komponenten schädlich auswirken könnten.
- 3 Alle metallischen Montagekonstruktionen (Geländer, Rohre, Standsäulen und Sonstiges) an denen DIQ Module installiert werden, sind nach den Regeln der Technik an das örtliche Potentialausgleichsystem und die Erdungsanlage anzuschließen bzw. einzeln lokal ausreichend zu erden.  
Bei Einzelerdung der Messstelle ist die Montagekonstruktion massiv mittels großflächiger Hilfselektrode mit dem Messmedium zu verbinden.  
Metallische Kontrollschächte/Rohre und andere großflächige Metallkörper, die in das Messmedium reichen, können zum Beispiel ideal für die Erdung der Montagekonstruktion benutzt werden.  
Hiermit wird ein Sollweg für die Haupt-Stoßwelle geschaffen. Damit kann vermieden werden, dass die Stoßwelle über das Kabel und über den wertvollen Sensor in das Messmedium abgeleitet wird.
- 4 Die Anbringung eines metallischen oder nichtmetallischen Schutzdaches an jedem Freifeldstandort der DIQ Module wird empfohlen. Schutzdächer schützen durch eine vorteilhafte Ausbildung der elektrischen Feldlinien im Bereich des DIQ Moduls und fördern die Ableitung der Stoßwelle über die Montagekonstruktion.
- 5 Die Netzspannung zur Versorgung des IQ SENSOR NET muss der Überspannungskategorie II entsprechen. Das ist normalerweise durch die öffentlichen Betreiber der Stromversorgungsnetze allgemein sichergestellt. Bei betriebseigenen Netzen, z. B. bei allen Kläranlageneigenen Stromversorgungssystemen, ist dies gesondert durch ein Potentialausgleichs- und Überspannungsschutzsystem der Anlage sicher zu stellen.
- 6 Ein Teil des Sicherheits- und Blitzschutzkonzeptes beruht auf der hochwertigen Schutzisolation des IQ SENSOR NET. Es besitzt und benötigt keinen Schutzleiter- oder Erdungs-Anschluss. Vermeiden Sie jegliche direkte Verbindung von SENSOR Anschlüssen oder den metallischen Sensorgehäusen mit dem örtlichen Erdungs- oder Potentialausgleichsystem sowie mit metallischen Konstruktionselementen (siehe Punkt 8).
- 7 Zusätzliche äußere Blitzschutzmaßnahmen, z. B. die Anwendung von Überspannungsableitern, sind für den Schutz vor den indirekten Wirkungen des Blitzeinschlags nicht nötig und würden eventuell Funktionstörungen verursachen.
- 8 Zur Realisierung des inneren Blitzschutzes der Anlage (z. B. Kläranlagen-Warte) und zum Schutz von fremden Betriebsmitteln, dürfen Kabeleinführungen in Gebäude oder Verteilungen, vom DIQ/S 28X kommend, wie folgt ausgeführt werden:
  - Der Schirm von SNCIQ- oder SNCIQ-UG Kabeln kann mit einem Gas-Überspannungsableiter an den örtlichen Potentialausgleich angeschlossen werden. Zur Kontaktierung des Schirms sind Schirmklemmen zu verwenden. Der Schirm des Kabels darf auf keinen Fall geöffnet werden.

- 0/4-20 mA-Schnittstellen sind mit geschirmten Kabeln auszuführen. Der Kabelschirm ist direkt an den/die vorhandenen Potentialausgleich/e anzuschließen. Falls Anlagen- Potentialausgleichssysteme beidseitig vorhanden sind, ist der Schirm auch beidseitig anzuschließen. Die Innenleiter dürfen keinen Kontakt zum Potentialausgleich haben.
- Relaisleitungen sollten für einen durchgängigen und konsequenten Schutz über Gas-Überspannungsableiter an den örtlichen Potentialausgleich angeschlossen werden.

### 3.5 Leistungsbilanz erstellen

**Allgemeines** Im IQ SENSOR NET erfolgt sowohl die Versorgung aller Komponenten mit Niederspannung als auch die digitale Kommunikation über eine geschirmte 2-Drahtleitung.

Aufgrund dieser Eigenschaft muss bei der Planung eines IQ SENSOR NET Systems der Energieverbrauch aller Komponenten berücksichtigt werden (Leistungsbilanz). Der Energieverbrauch bestimmt, ob ein zusätzliches Netzteilmodul erforderlich ist.



Im IQ SENSOR NET dürfen nur IQ SENSOR NET Produkte verwendet werden.

#### Leistungsbilanz - warum?

Alle Komponenten im System benötigen zum Betrieb eine bestimmte elektrische Leistung. Daher ist es notwendig, nach Auswahl aller Komponenten eine Leistungsbilanz aufzustellen. Dabei wird ermittelt, ob der gesamte Leistungsbedarf aller Komponenten (Verbraucher) durch das interne Netzteil des Universal Transmitters abgedeckt werden kann. Ist dies nicht der Fall, muss die verfügbare Leistung im System durch weitere MIQ Netzteilmodule erhöht werden.

Für den sicheren Betrieb des DIQ/S 28X muss die Leistungsbilanz folgende Bedingungen für den Dauerbetrieb und für Leistungsspitzen erfüllen:

$$\begin{array}{lcl} \text{Summe Leistungsbedarf (Dauer)} & \leq & \text{Summe Leistungsabgabe (Dauer)} \\ \text{Summe Leistungsbedarf (Spitze)} & \leq & \text{Summe Leistungsabgabe (Spitze)} \end{array}$$



Die Leistungsbilanz ergibt einen ersten Richtwert. In bestimmten Grenzfällen kann die Energieversorgung trotz positiver Leistungsbilanz nicht ausreichend sein.

Beispiel: Temperaturen über 47 °C verringern die verfügbare Ausgangsleistung des DIQ/S 28X (siehe TEMPERATURABHÄNGIGKEIT (DEGRADATION) DES MAXIMAL ERLAUBTEN P(DAUER), Seite 25). Die verringerte Ausgangsleistung muss möglicherweise durch weitere MIQ Netzteilmodule ausgeglichen werden.

**Maximal erlaubte Leistungsabgabe von IQ SENSOR NET Komponenten**

Die maximal erlaubte Leistungsabgabe der Komponenten zur Stromversorgung des IQ SENSOR NET entnehmen Sie folgender Tabelle:

Komponente	Leistungsabgabe [W]	
	Dauer	Spitze
<b>IQ Sensoren</b>		
DIQ/S 28X	6,5	12
MIQ/PS	18	18
MIQ/WL PS	7	7

Den Leistungsbedarf der Einzelkomponenten entnehmen Sie folgender Tabelle:

**Leistungsbedarf von IQ SENSOR NET Komponenten**

Komponente	Leistungsbedarf [W]	
	Dauer	Spitze
<b>IQ Sensoren</b>		
SensoLyt <sup>®</sup> 700 IQ (SW)	0,2	0,2
TriOxmatic <sup>®</sup> 70x IQ (SW)	0,2	0,2
FDO <sup>®</sup> 70x IQ (SW)	0,7	0,7
TetraCon <sup>®</sup> 700 IQ (SW)	0,2	0,2
VisoTurb <sup>®</sup> 700 IQ (SW)	1,5	1,5
ViSolid <sup>®</sup> 700 IQ (SW)	1,5	1,5
AmmoLyt <sup>® Plus</sup> 700 IQ	0,2	0,2
NitraLyt <sup>® Plus</sup> 700 IQ	0,2	0,2
VARiON <sup>® Plus</sup> 700 IQ	0,2	0,2
Spektrale Sensoren XXXVis <sup>®</sup> 7YY IQ (z. B. NiCaVis <sup>®</sup> 705 IQ )	3,5	8
UV 70x IQ NOx	3,5	8
UV 70x IQ SAC	3,5	8
IFL 700 IQ	3,0	5,5
IFL 701 IQ	3,0	3,0
P 700 IQ (MIQ/WCA 232)	0,5	0,5
<b>MIQ Module</b>		
MIQ/JB	0,1	0,1
MIQ/CR3	2,3	3,0
DIQ/CR3	2,3	3,0
MIQ/C6	2,0	3,0

Komponente	Leistungsbedarf [W]	
	Dauer	Spitze
MIQ/R6	1,2	1,5
MIQ/IC2	0,2 +2,2 W pro ange- schlossenem Speisetrenner WG 21 A7	0,2 +2,2 W pro ange- schlossenem Speisetrenner WG 21 A7
DIQ/CHV	2,2 x rel. Ein- schaltdauer *	2,2 x rel. Ein- schaltdauer *
MIQ/CHV PLUS	0,2 + 2,3 x ED (rel. Einschalt- dauer) *	2,5
MIQ/WL PS	0,6	0,6

\* Zur Berücksichtigung der relativen Einschaltdauer (ED) siehe nachfolgender Text

**Berücksichtigung der relativen Einschaltdauer bei Ventilen**

Ventile schalten in der Regel periodisch für eine begrenzte Zeit ein und benötigen dann die nominelle Leistung. Entscheidend für die Belastung des Netzteils des DIQ/S 28X ist der zeitlich gemittelte (effektive) Leistungsbedarf, der von der relativen Einschaltdauer ED abhängt:

$$\text{Relative Einschaltdauer ED} = t_{\text{Ein}} / (t_{\text{Ein}} + t_{\text{Aus}})$$

Der effektive Leistungsbedarf ergibt sich als Produkt aus der nominellen Leistung der Ventilkomponente und der relativen Einschaltdauer:

$$P = P_{\text{nominell}} \cdot \text{ED}$$

Da ED immer < 1 ist, ist der effektive Leistungsbedarf immer kleiner als die nominelle Leistung der Ventilkomponente.



Für die Steuerung von druckluftbetriebenen Sensor-Reinigungssystemen hat sich in der Praxis eine relative Einschaltdauer von maximal 0,1 bewährt.

**Anzahl der zusätzlichen Netzteilmodule MIQ/PS bestimmen**

Aus dem ermittelten Wert für den Leistungsbedarf die Anzahl der erforderlichen MIQ Netzteilmodule wie folgt bestimmen:

Gesamtleistungsbedarf P		Anzahl zusätzlich benötigter Netzteilmodule MIQ/PS
P (Dauer)	P (Spitze)	
P(D) ≤ 6,5 W	P(S) ≤ 12 W	-
P(D) ≤ 6,5 W	P(S) > 12 W	1

Gesamtleistungsbedarf P		Anzahl zusätzlich benötigter Netzteilmodule MIQ/PS
P (Dauer)	P (Spitze)	
P(D) > 6,5 W		1

**Rechenbeispiele:**

Beispielkonfiguration 1	Leistungsbedarf [W] (Komponente)	
	Dauer	Spitze
+ 1 FDO <sup>®</sup> 700 IQ	0,7	0,7
NitraVis <sup>®</sup> 705 IQ	3,5	8
MIQ/CHV PLUS (ED = 0,9)	2,27 (= 0,2 + 2,3x0,9)	2,45 (= 0,2 + 2,5x0,9)
<b>Gesamtleistungsbedarf P [W] (Summe der Komponenten)</b>	<b>P (Dauer): 6,47</b>	<b>P (Spitze): 11,15</b>

Ergebnis:

Gesamtleistungsbedarf P (Dauer) < 6,5 W

Gesamtleistungsbedarf P (Spitze) < 12 W

Es ist kein zusätzliches Netzteilmodul erforderlich.

Beispielkonfiguration 2	Leistungsbedarf [W] (Komponente)	
	Dauer	Spitze
+ DIQ/CR3 auch als Bestandteil des DIQ/S 284-CR6[-XX]	2,3	3,0
+ 1 FDO <sup>®</sup> 700 IQ	0,7	0,7
NitraVis <sup>®</sup> 705 IQ	3,5	8
MIQ/CHV PLUS (ED = 0,9)	2,27 (= 0,2 + 2,3x0,9)	2,45 (= 0,2 + 2,5x0,9)
<b>Gesamtleistungsbedarf P [W] (Summe der Komponenten)</b>	<b>P (Dauer): 8,77</b>	<b>P (Spitze): 14,15</b>

Ergebnis:

Gesamtleistungsbedarf P (Dauer) > 6,5 W

Gesamtleistungsbedarf P (Spitze) > 12 W

Es ist ein zusätzliches Netzteilmodul erforderlich.



**Temperatur-  
abhängigkeit  
(Degradation)  
des maximal  
erlaubten P(Dauer)**

Bei Betrieb des DIQ/S 28X bei einer Umgebungstemperatur unter 47 °C (117 °F) muss der Betreiber sicherstellen, dass der Gesamtleistungsbedarf P (Dauer) maximal 6,5 W beträgt.

Bei Betrieb des DIQ/S 28X bei einer Umgebungstemperatur über 47 °C (117 °F) reduziert sich der erlaubte Gesamtleistungsbedarf P (Dauer) linear bis auf 0,7 W bei 55 °C (131 °F).



Für den kurzzeitigen Gesamtleistungsbedarf P (Spitze) ist keine Temperaturabhängigkeit zu berücksichtigen.

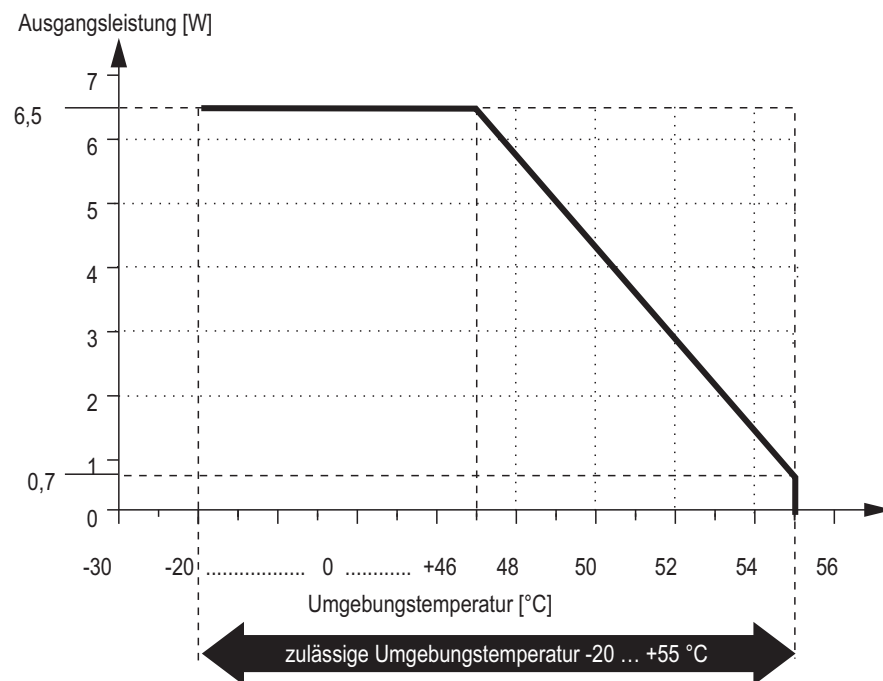


Bild 3-1 Degradationskurve der Netzvariante DIQ/S 28X[-XX]

Bei Betrieb des DIQ/S 28X[-XX]/24V bei einer Umgebungstemperatur unter 47 °C (117 °F) muss der Betreiber sicherstellen, dass der Gesamtleistungsbedarf P (Dauer) maximal 6,5 W beträgt.

Bei Betrieb des DIQ/S 28X[-XX]/24V bei einer Umgebungstemperatur über 47 °C (117 °F) reduziert sich der erlaubte Gesamtleistungsbedarf P (Dauer) linear bis auf 4 W bei 55 °C (131 °F).

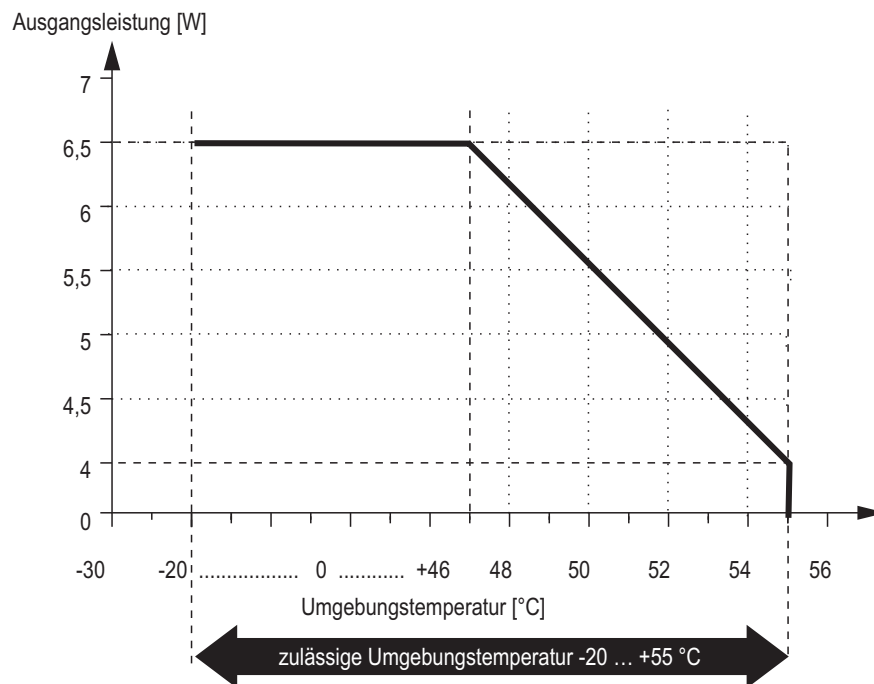


Bild 3-2 Degradationskurve der 24V-Variante DIQ/S 28X[-XX]/24V

### 3.6 Sensor anschließen

Sensoren werden an einem SENSORNET Anschluss des DIQ/S 28X angeschlossen.

#### Allgemeine Installationshinweise

Leitungen sind stets mit einem Mindestabstand von 20 cm getrennt von anderen Leitungen zu installieren, die eine Spannung größer als 60 V führen.

Das freie Ende des Sensorkabels ist werkseitig fertig abgemantelt und alle Adern sind mit Aderendhülsen versehen.

#### Werkzeuge

- Kreuzschlitz-Schraubendreher
- Kleiner Schraubendreher.

#### HINWEIS

*Das Sensorkabel darf nur an SENSORNET Anschlüsse angeschlossen werden. Keine Ader des Kabels darf mit einem fremden elektrischen Potential verbunden sein. Ansonsten können Funktionsstörungen auftreten.*

- 1 Auf der linken Seite des DIQ/S 28X die zwei Senkschrauben entfernen und das Gehäuse öffnen.

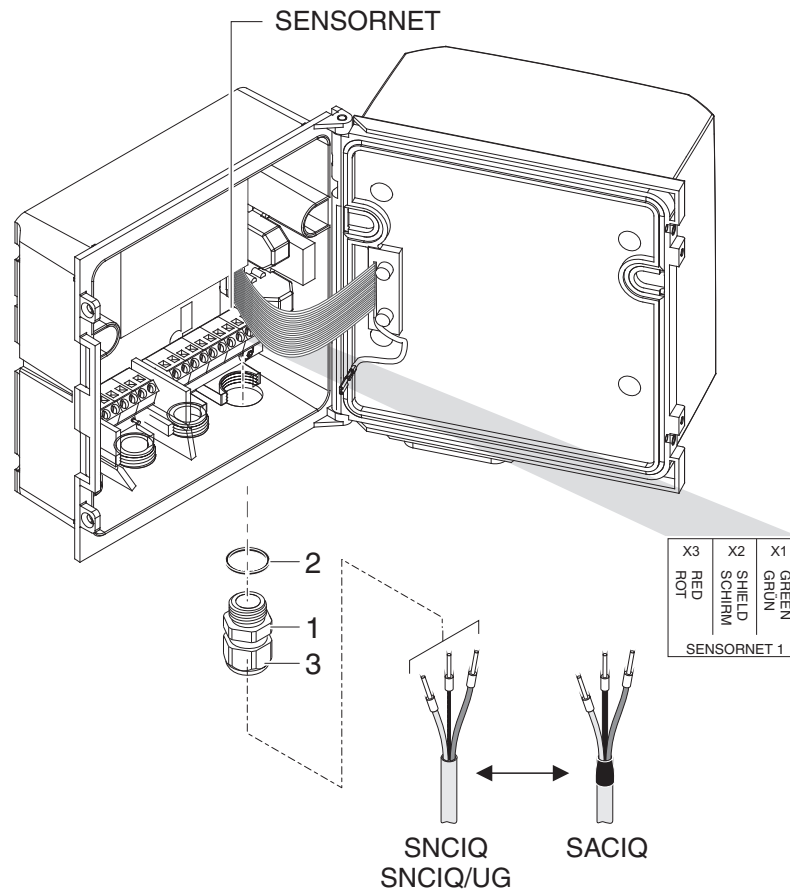


Bild 3-3 Kabel anschließen (Beispiel DIQ/S 28X-CR3)

- 2 An der Position für den Anschluss SENSORNET (siehe Klebeschild im Gehäuseboden) die Kabelverschraubung (Nr. 029 212, Pos. 1 in Bild 3-3) mit der Dichtung (Pos. 2) in das Gehäuse einschrauben.
- 3 Die Überwurfmutter (Pos. 3 in Bild 3-3) lockern.
- 4 Das Sensorkabel durch die Kabelverschraubung in das Gehäuse einführen.

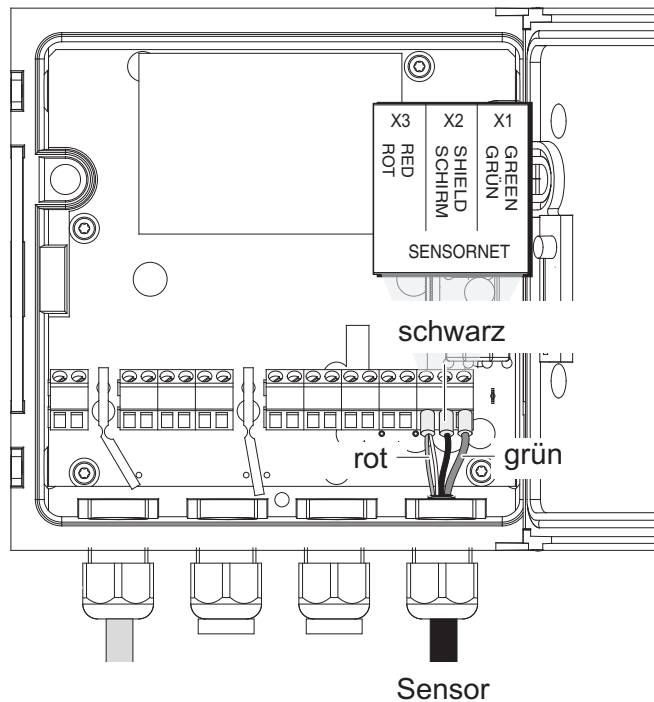


Bild 3-4 SENSORNET Anschluss (Beispiel DIQ/S 28X CR3)

- 5 Die Kabelenden an die Klemmleiste anschließen. Dabei auf die Bezeichnungen der Klemmen (rot / Schirm / grün) achten.
- 6 Die Überwurfmutter (Pos. 3 in Bild 3-3) festziehen.
- 7 Das Gehäuse schließen.



Die komplette Anschlussbelegung der Klemmleiste ist in Abschnitt 3.13 gezeigt.

Weitere Hinweise zur Montage des Sensors am Einsatzort bitte den jeweiligen Anleitungen entnehmen (Eintauchtiefen etc.).

### 3.7 Vor-Ort-Montage des DIQ/S 28X

#### 3.7.1 Allgemeines

Der Universal-Transmitter DIQ/S 28X ist für eine ortsfeste Installation vorgesehen. Mit Hilfe von Montagezubehör kann die Installation an die verschiedensten Anforderungen angepasst werden.

#### HINWEIS

*Im Freien installierte Komponenten grundsätzlich mit einem Schutzdach vor*

*groben Witterungseinflüssen (Schnee, Eis und direkte Sonneneinstrahlung) schützen. Funktionsstörungen können sonst die Folge sein. Den Universal-Transmitter immer senkrecht montieren. Auf keinen Fall darf der Transmitter ohne Regenschutz liegend mit dem Deckel nach oben installiert werden (Gefahr von Staunässe und Eindringen von Feuchtigkeit).*

#### **HINWEIS**

*Bei der Montage an einer Wand, einem Schutzdach, oder einer Hutschiene darf kein Kontaktträger an der Modulrückseite montiert sein (Kurzschlussgefahr!).*

#### **Installationsmöglichkeiten**

Die wichtigsten Installationsarten für den Universal-Transmitter sind in den folgenden Kapiteln beschrieben:

- **Montage mit Schutzdach SSH/IQ:**  
(siehe Abschnitt 3.7.2).
- **Montage an Schutzdach SD/K 170:**  
Das Schutzdach SD/K 170 bietet Platz für den Universal-Transmitter. Das Schutzdach kann mit Hilfe des Montagesets MR/SD 170 an runden oder vierkantigen Profilrohren (z. B. Geländer) montiert werden (siehe Abschnitt 3.7.3).
- **Wandmontage:**  
Der Universal-Transmitter wird fest an eine Wand geschraubt. Verwenden Sie zur Wandmontage das Montageset WMS/IQ (siehe Kapitel 11 ZUBEHÖR, OPTIONEN).
- **Schalttafeleinbau:**  
Der Universal-Transmitter wird in den Ausschnitt einer Schalttafel eingebaut. Das Ausschnittmaß beträgt 138 mm x 138 mm. Die Schalttafel kann maximal 10 mm dick sein (siehe Abschnitt 3.7.5).  
Um die Schnittstelle (MOD, PR, E, EF) des DIQ/S 28X [-MOD], [-PR], [-E(F)] hinter der Schalttafel zu montieren, verwenden Sie das Zubehör PMS/IQ-X (siehe Abschnitt 11).
- **Hutschiennenmontage:**  
Der Universal-Transmitter wird mit Hilfe einer Klammer auf eine 35 mm Hutschiene, z. B. in einem Schaltschrank, aufgesetzt. Die Verbindung kann mit einem einfachen Handgriff wieder gelöst werden (siehe Abschnitt 3.7.4).

Die folgenden Kapitel beschreiben die Montage des Universal-Transmitters.

#### **3.7.2 Montage an einer Standsäule mit Schutzdach SSH/IQ**

#### **Benötigte Materialien und Werkzeuge**

- Schutzdach SSH/IQ (siehe Kapitel 11 ZUBEHÖR, OPTIONEN).
- 4 mm Inbusschlüssel
- Kreuzschlitz-Schraubendreher.

**Schutzdach an  
Standsäule  
montieren**

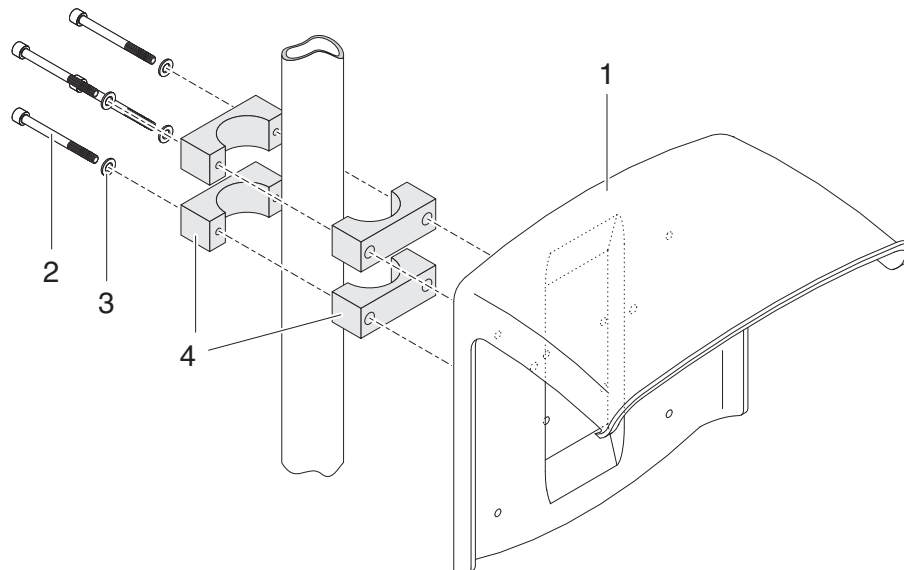


Bild 3-5 Schutzdach SSH/IQ an Standsäule montieren

- 1 Schutzdach (Pos. 1 in Bild 3-5) mit den vier Inbusschrauben (Pos. 2), den Unterlegscheiben (Pos. 3) und den Schellen (Pos. 4) in der gewünschten Höhe von der Rückseite her an die Standsäule schrauben.

**ISO-Blindmuttern  
vormontieren**

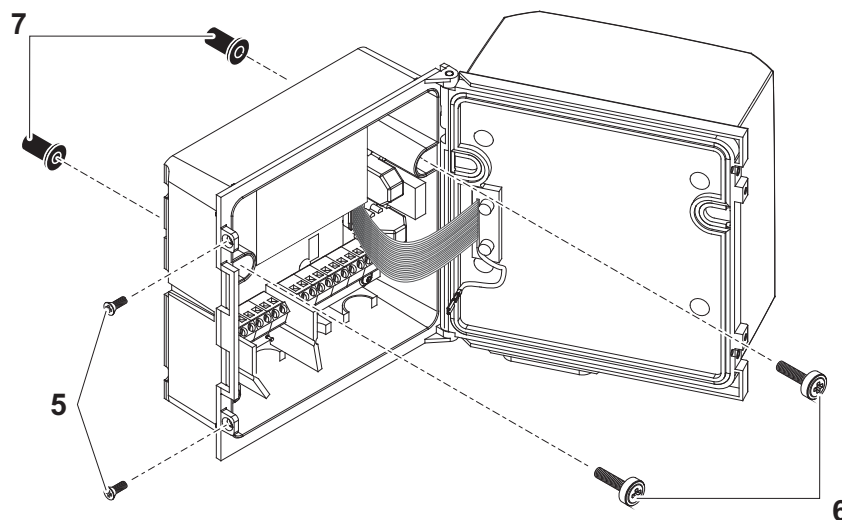


Bild 3-6 Schutzdachmontage: ISO-Blindmuttern vormontieren

- 2 Die beiden Senkschrauben (Pos. 5 in Bild 3-6) entfernen und den Deckel aufklappen.

- 3 Die Zylinderschrauben (Pos. 6 in Bild 3-6) mit den Kunststoff-unterlegscheiben in die Montagebohrungen einführen und ISO-Blindmuttern (Pos. 7) locker aufschrauben.

### DIQ/S 28X am Schutzdach montieren

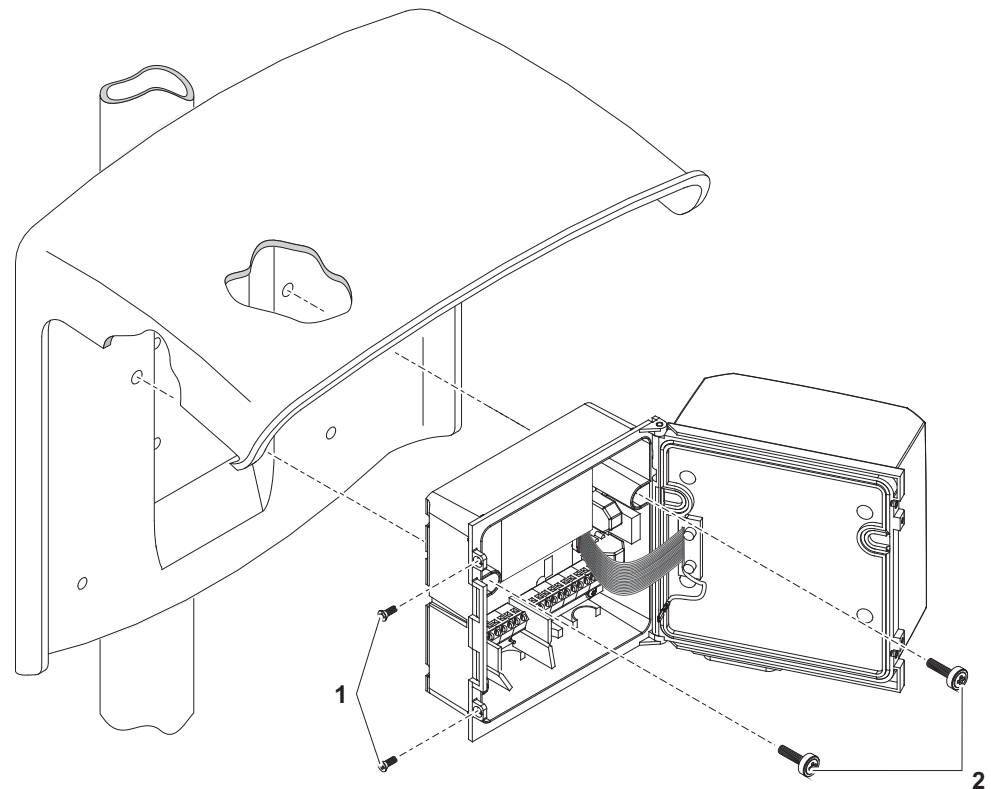


Bild 3-7 DIQ/S 28X am Schutzdach SSH/IQ montieren

- 4 Den Universal-Transmitter an das Schutzdach ansetzen und mit den beiden Schrauben (Pos. 6 in Bild 3-6) festschrauben.
- 5 Den Deckel schließen und mit den beiden Senkschrauben (Pos. 5 in Bild 3-6) fixieren.

### 3.7.3 Montage unter dem Schutzdach SD/K 170

Das Schutzdach SD/K 170 kann direkt an eine Wand, an eine Standsäule oder ein Geländer montiert werden. Zur Montage an eine Standsäule oder ein Geländer ist zusätzlich der Montagesatz MR/SD 170 erforderlich.



Die Montage des Schutzdachs am Aufstellungsort ist in den Anleitungen zum Schutzdach bzw. Montagesatz beschrieben.

**Benötigte Materialien**

- Schutzdach SD/K 170 (siehe Kapitel 11 ZUBEHÖR, OPTIONEN)
- Für die Montage des Schutzdachs an eine Standsäule oder ein Geländer ist zusätzlich der Montagesatz MR/SD 170 erforderlich (siehe Kapitel 11 ZUBEHÖR, OPTIONEN).

**Werkzeuge**

- Kreuzschlitz-Schraubendreher.

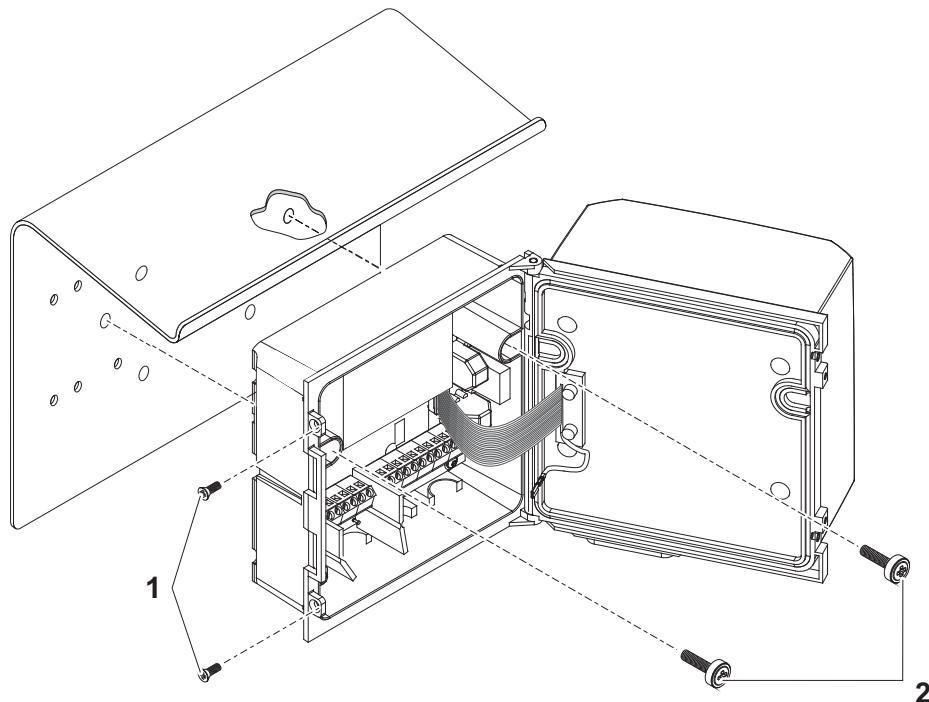
**DIQ/S 28X mit Schutzdach montieren**

Bild 3-8 DIQ/S 28X mit Schutzdach SD/K 170 montieren

- 1 Die beiden Senkschrauben (Pos. 1 in Bild 3-8) entfernen und den Moduldeckel aufklappen.
- 2 Den Universal-Transmitter an das Schutzdach ansetzen und mit den beiden Schrauben (Pos. 2 in Bild 3-8) festschrauben.
- 3 Den Deckel schließen und mit den beiden Senkschrauben (Pos. 1 in Bild 3-8) fixieren.

**3.7.4 Hutschiennenmontage****Benötigte Materialien**

- Set zur Hutschiennenmontage THS/IQ (siehe Kapitel 11 ZUBEHÖR, OPTIONEN).

**Werkzeuge**

- Kreuzschlitz-Schraubendreher.



**DIQ/S 28X auf  
Hutschiene  
montieren**

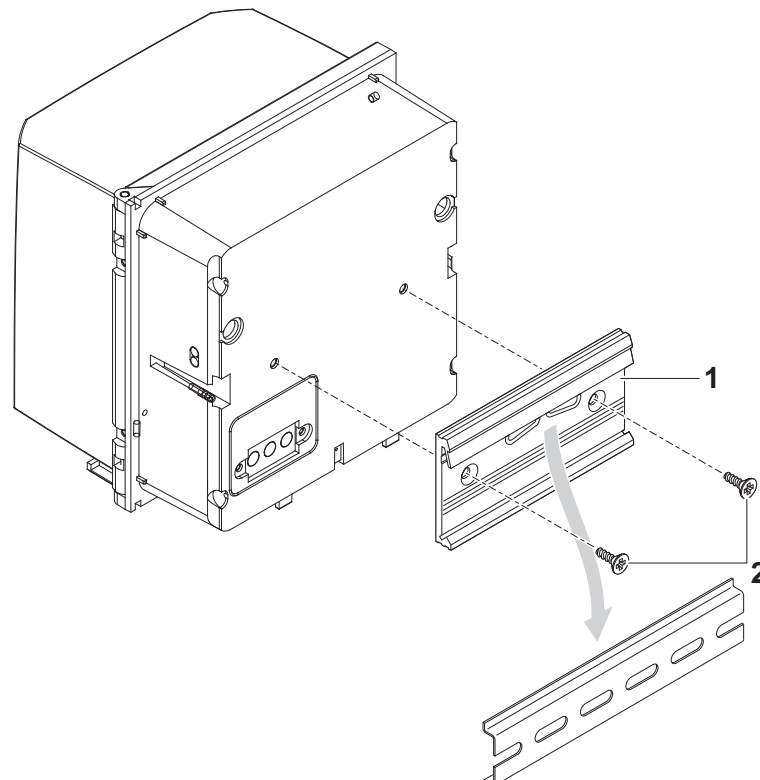


Bild 3-9 DIQ/S 28X auf Hutschiene montieren

- 1 Die Klammerbefestigung (Pos. 1 in Bild 3-9) mit den beiden Kunststoff-Schneidschrauben (Pos. 2) an die Rückseite des Universal-Transmitters schrauben.
- 2 Den Universal-Transmitter mit der Klammerbefestigung von oben her in die Hutschiene einhängen und gegen die Schiene drücken, bis die Klammerbefestigung einrastet. Der Universal-Transmitter kann nachträglich seitlich verschoben werden.
- 3 Zum Aushängen den Universal-Transmitter nach unten drücken und am unteren Ende nach vorne ziehen.

### 3.7.5 Schalttafeleinbau

Varianten des DIQ/S 28X ohne Feldbus- oder Ethernet-Schnittstelle können mit dem Montageset PMS/IQ an der Schalttafel montiert werden.

Für Varianten des DIQ/S 28X mit Feldbus- oder Ethernet-Schnittstelle empfiehlt sich die Montage mit dem Montageset PMS/IQ-X. Damit wird das DIQ/S 28X so in der Schalttafel montiert, dass die Feldbus- oder Ethernet-Schnittstelle hinter der Schalttafel zugänglich ist.

Schalttafelmontagesets	Variante DIQ/S 28X	Schalttafelmontageset	Schalttafel-ausschnitt	max Dicke der Schalttafel
	DIQ/S 28X[CRx]	PMS/IQ	138 x 138 mm	10 mm
	DIQ/S 28X-PR, -MOD	PMS/IQ-X	186 x 186 mm	8 mm
	DIQ/S 28X[-CRx]-E(F)	PMS/IQ-X	186 x 186 mm	5 mm

**Schalttafeleinbau mit PMS/IQ-X** Details zum Schalttafeleinbau mit dem Montageset PMS/IQ-X sind in der Bedienungsanleitung zum PMS/IQ-X beschrieben.

**Schalttafeleinbau mit PMS/IQ** Der Schalttafeleinbau mit dem Montageset PMS/IQ ist im folgenden beschrieben:

**Benötigte Materialien**

- Set zur Schalttafelmontage PMS/IQ (siehe Kapitel 11 ZUBEHÖR, OPTIONEN).

**Werkzeuge**

- 3 mm Inbusschlüssel (im Schalttafeleinbausset enthalten).

**Schalttafel-ausschnitt**

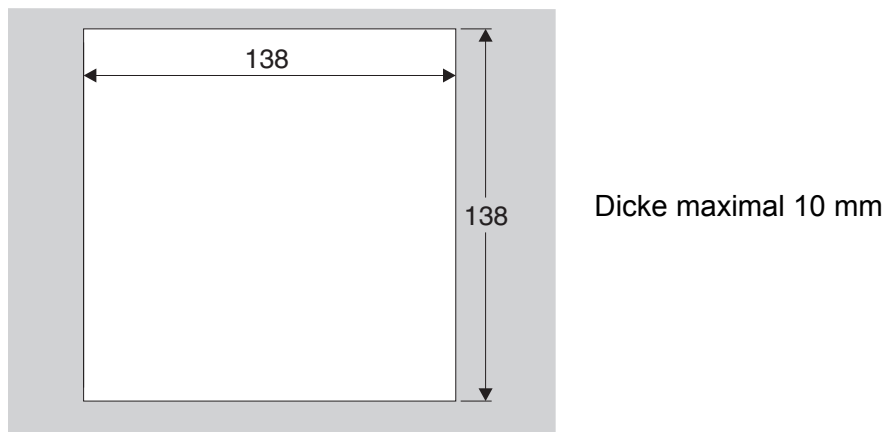
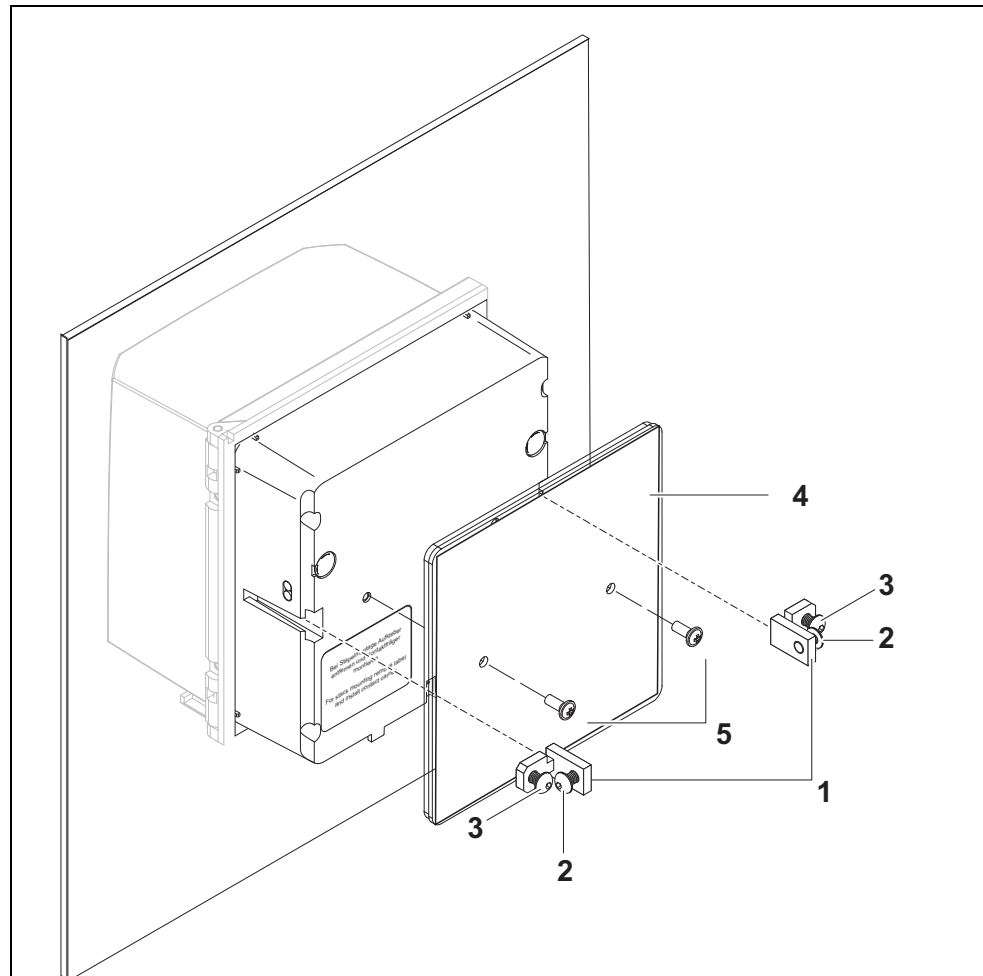


Bild 3-10 Montageöffnung in der Schalttafel (Maße in mm)

**DIQ/S 28X in  
Schalttafel  
montieren**



*Bild 3-11 DIQ/S 28X in Bild 3-11 montieren*

- 1 Winkel
- 2 Schrauben
- 3 Schrauben
- 4 Schlagschutzplatte
- 5 Schrauben zur Befestigung der Schlagschutzplatte

- 1 Den Universal-Transmitter von vorne in den Schalttafel Ausschnitt einsetzen.
- 2 An den beiden Winkeln (Pos. 1 in Bild 3-11) die Schrauben (Pos. 2 und 3) etwas herausdrehen, aber nicht entfernen.
- 3 Die beiden Winkel - wie in Bild 3-11 gezeigt - bis zum Anschlag in die seitlichen Führungen des Universal-Transmitters einschieben.
- 4 Die Schrauben (Pos. 2) festziehen.

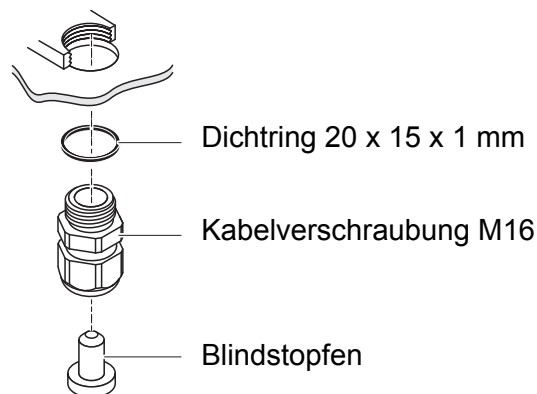
- 5 Die Schrauben (Pos. 3) eindrehen, bis die Schraube auf der Schalttafel fest aufsitzt.
- 6 Die Schlagschutzplatte (Pos. 4) auf der Rückseite des DIQ/S 28X mit den Schrauben (Pos. 5) befestigen.

### 3.8 Elektrische Anschlüsse: Allgemeine Hinweise

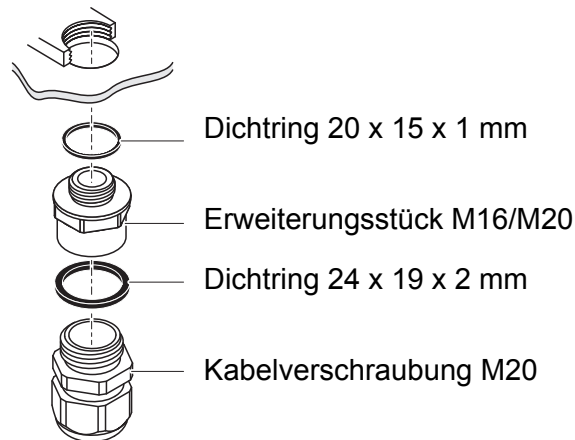
#### Kabelverschraubungen

Alle elektrischen Kabel werden von unten her über vorbereitete Öffnungen in das Gehäuse des DIQ/S 28X und die DIQ Module eingeführt. Zur Abdichtung zwischen Kabel und Gehäuse sowie zur Zugentlastung liegen dem DIQ/S 28X Kabelverschraubungen mit unterschiedlichen Klemmbereichen bei. Wählen Sie die passende Kabelverschraubung für den jeweiligen Kabeltyp und Kabeldurchmesser aus:

- **Klein**, Klemmbereich 4,5 bis 10 mm.  
Diese Kabelverschraubung eignet sich für alle Kabel (Erdkabel nach Abmanteln der äußeren Isolierung, siehe Abschnitt 3.7) und Sensorkabel.



- **Groß**, Klemmbereich 7 bis 13 mm.  
Diese Kabelverschraubung ist für Kabelmäntel mit einem Außendurchmesser größer als 10 mm erforderlich und wird über ein Erweiterungsstück in das Gehäuse eingeschraubt.



Bei Bedarf können Sie weitere große Kabelverschraubungen bestellen (siehe Kapitel 11 ZUBEHÖR, OPTIONEN).

### Allgemeine Installations- hinweise

Folgende Punkte beim Anschluss von Leitungsadern an die Klemmleiste beachten:

- Alle verwendeten Adern auf die für die Installation notwendige Länge einkürzen
- Alle Aderenden vor dem Anschließen an die Klemmleiste grundsätzlich mit Aderendhülsen versehen
- Adern, die nicht benutzt werden und in das Gehäuse ragen, möglichst dicht an der Kabelverschraubung abschneiden.
- In alle verbleibenden freien Öffnungen eine kleine Kabelverschraubung mit Dichtring einschrauben und mit einem Blindstopfen verschließen.



#### WARNUNG

Es dürfen keine freien Adern in das Gehäuse ragen. Ansonsten besteht die Gefahr, dass berührungssichere Bereiche mit berührungsgefährlichen Spannungen in Berührung kommen. Nicht benutzte Adern immer möglichst dicht an der Kabelverschraubung abschneiden.

### 3.9 Anschluss der Spannungsversorgung

Die beiden folgenden Kapitel beschreiben den Anschluss der beiden Ausführungen des Universal-Transmitters DIQ/S 28X an die Spannungsversorgung.

## 3.9.1 DIQ/S 28X (Netzversion)

**WARNUNG**

Bei unsachgemäßem Anschluss der Netzversorgung besteht Lebensgefahr durch elektrischen Schlag. Bei der Installation folgende Punkte beachten:

- Der Universal-Transmitter DIQ/S 28X darf nur von einer elektrotechnischen Fachkraft angeschlossen werden.
- Der Anschluss des Universal-Transmitters DIQ/S 28X darf nur im spannungsfreien Zustand durchgeführt werden.
- Die Netzversorgung muss die auf dem Typenschild und in Kapitel 10 TECHNISCHE DATEN angegebenen Spezifikationen erfüllen.
- In der Gebäudeinstallation muss ein Schalter oder Leistungsschalter als Trennvorrichtung für das DIQ/S 28X vorhanden sein.  
Die Trennvorrichtung muss:
  - in der Nähe des Universal-Transmitters DIQ/S 28X installiert und durch den Benutzer leicht erreichbar sein, und
  - als Trennvorrichtung für den Universal-Transmitter DIQ/S 28X gekennzeichnet sein.
- Der Universal-Transmitter DIQ/S 28X darf nach der Installation nur geöffnet werden, wenn zuvor die Netzspannung abgeschaltet worden ist.

**Benötigte Materialien**

- Aderendhülsen, passend für die Netzzuleitung, mit passender Presszange
- 1 x Kabelverschraubung mit Dichtring (Lieferumfang DIQ/S 28X).

**Werkzeuge**

- Kabelmesser
- Abisolierwerkzeug
- Kreuzschlitz-Schraubendreher
- Kleiner Schraubendreher.

**Netzkabel vorbereiten**

- 1 Das Kabel in der gewünschten Länge abschneiden.
- 2 Die Kabelisolierung ca. 45 mm weit abmanteln.
- 3 Die Phasen L und N abisolieren und mit Aderendhülsen versehen.
- 4 Falls vorhanden, die Schutzleiterader am Ende des Kabelmantels abschneiden.

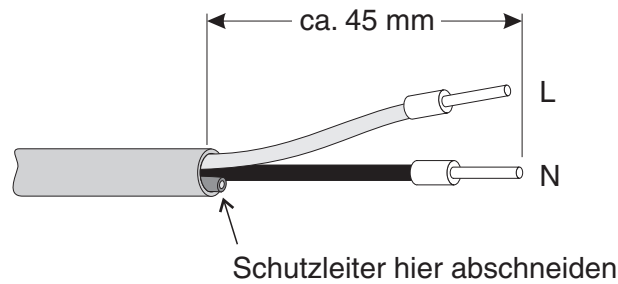


Bild 3-12 Vorbereitetes Netzkabel.

**HINWEIS**

Der Schutzleiter darf nicht in das Gehäuse ragen. Ansonsten können Funktionsstörungen auftreten.

**Netzzuleitung anschließen**

- 5 Auf der linken Seite des DIQ/S 28X die zwei Senkschrauben entfernen und das Gehäuse öffnen.

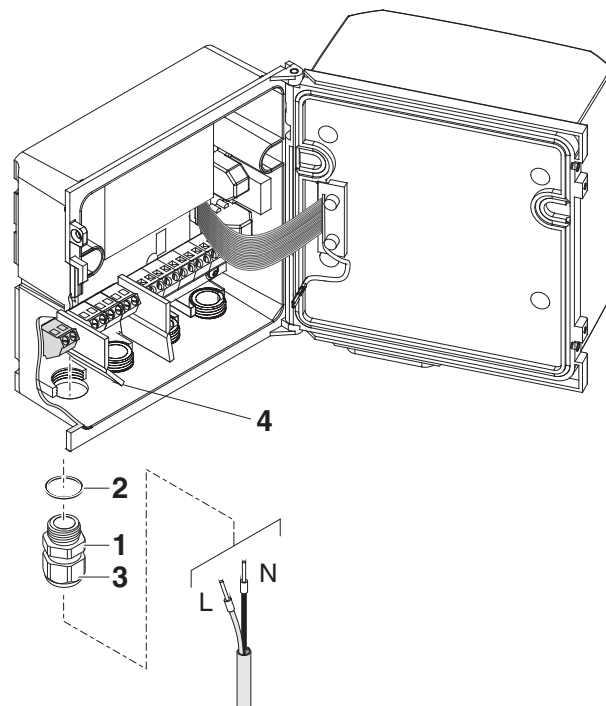


Bild 3-13 Netzzuleitung einführen.

- 6 Eine Kabelverschraubung (Pos. 1 in Bild 3-13) mit Dichtring (Pos. 2) in das Gehäuse unterhalb des Netzanschlusses einschrauben.
- 7 Die Überwurfmutter (Pos. 3) lockern.

- 8 Die Netzzuleitung durch die Kabelverschraubung in das Gehäuse einführen. Dabei die flexible Trennwand (Pos. 4) nach rechts biegen.

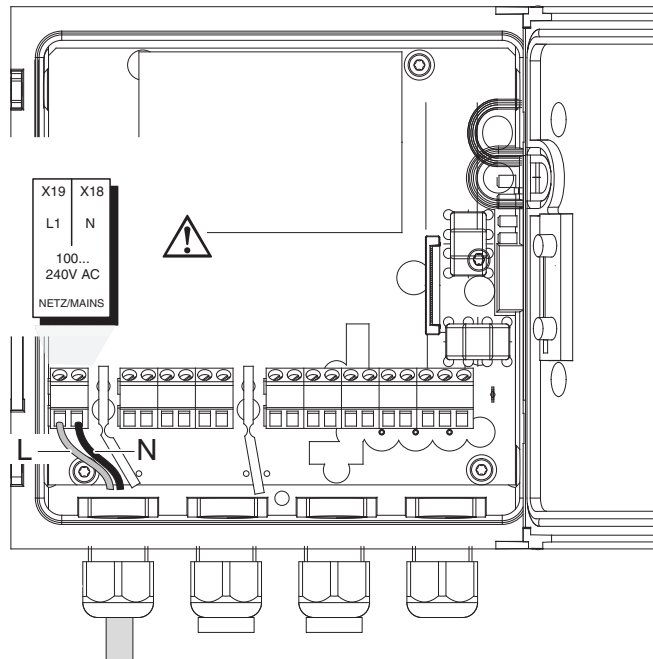


Bild 3-14 Netzanschluss.



Die komplette Anschlussbelegung der Klemmleiste ist in Abschnitt 3.13 gezeigt.

- 9 Die Phasen L und N an die Klemmleiste anschließen. Darauf achten, dass die Kabelbelegung mit den Angaben auf der Klemmenbeschriftung unter der Klemmleiste übereinstimmt.
- 10 Die Überwurfmutter (Pos. 3 in Bild 3-13) festziehen.



### WARNUNG

Es dürfen keine freien Adern in das Gehäuse ragen. Ansonsten besteht die Gefahr, dass berührungssichere Bereiche mit berührunggefährlichen Spannungen in Berührung kommen. Nicht benutzte Adern immer möglichst dicht an der Kabelverschraubung abschneiden.

- 11 Das Gehäuse des DIQ/S 28X schließen.



### 3.9.2 DIQ/S 28X[-XX]/24V (24 V-Version)



#### WARNUNG

Bei unsachgemäßem Anschluss der 24 V AC/DC-Versorgung besteht Lebensgefahr durch elektrischen Schlag. Bei der Installation folgende Punkte beachten:

- Der Universal-Transmitter DIQ/S 28X darf nur von einer elektrotechnischen Fachkraft angeschlossen werden.
- Die 24 V AC/DC-Versorgung muss die auf dem Typenschild und in Kapitel 10 TECHNISCHE DATEN angegebenen Spezifikationen erfüllen (Schutzkleinspannung SELV).
- Der Anschluss des Universal-Transmitters DIQ/S 28X darf nur im spannungsfreien Zustand durchgeführt werden.
- In der Gebäudeinstallation muss ein Schalter oder Leistungsschalter als Trennvorrichtung für den Universal-Transmitter DIQ/S 28X vorhanden sein.

#### Die Trennvorrichtung muss:

- in der Nähe des Universal-Transmitters DIQ/S 28X installiert und durch den Benutzer leicht erreichbar sein, und
- als Trennvorrichtung für den Universal-Transmitter DIQ/S 28X gekennzeichnet sein.



Akkusysteme sollten mit einem Tiefentladeschutz ausgerüstet sein. Der DIQ/S 28X[-XX]/24V besitzt keinen eingebauten Tiefentladeschutz.

#### Benötigte Materialien

- Aderendhülsen, passend für die 24 V AC/DC-Zuleitung, mit passender Presszange
- 1 x Kabelverschraubung mit Dichtring (Lieferumfang DIQ/S 28X).

#### Werkzeuge

- Kabelmesser
- Abisolierwerkzeug
- Kreuzschlitz-Schraubendreher
- Kleiner Schraubendreher.

#### 24 V AC/DC-Leitung vorbereiten

- 1 Das Kabel in der gewünschten Länge abschneiden.
- 2 Die Kabelisolierung ca. 45 mm weit abmanteln.
- 3 Die Adern 1 und 2 abisolieren und mit Aderendhülsen versehen.

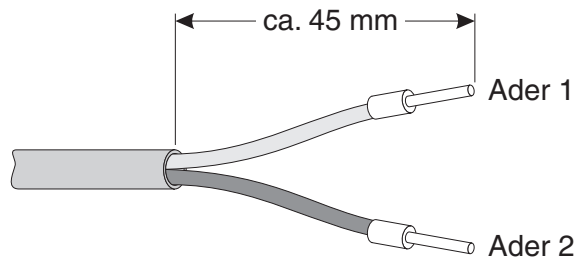


Bild 3-15 Vorbereitete 24 V AC/DC-Leitung.

**24 V AC/DC-  
Leitung  
anschießen**

- 4 Auf der linken Seite des DIQ/S 28X die zwei Senkschrauben entfernen und das Gehäuse öffnen.

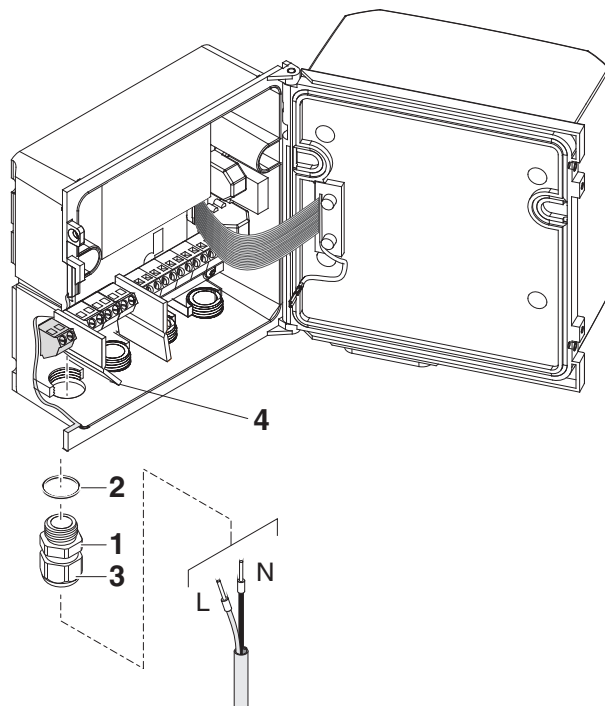


Bild 3-16 24 V AC/DC-Leitung einführen.

- 5 Eine Kabelverschraubung (Pos. 1 in Bild 3-16) mit Dichtring (Pos. 2) in das Gehäuse unterhalb des 24 V AC/DC-Anschlusses einschrauben.
- 6 Die Überwurfmutter (Pos. 3) lockern.
- 7 Die 24 V AC/DC-Leitung durch die Kabelverschraubung in das Gehäuse einführen. Dabei die flexible Trennwand (Pos. 4) nach rechts biegen.

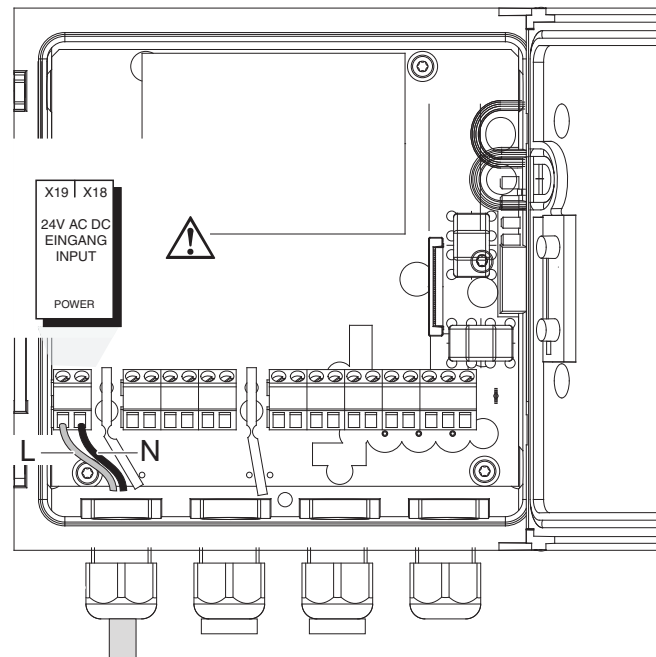


Bild 3-17 24 V AC/DC-Anschluss.



Die komplette Anschlussbelegung der Klemmleiste ist in Abschnitt 3.13 gezeigt.

- 8 Die Adern 1 und 2 an die Klemmleiste anschließen. Darauf achten, dass die Kabelbelegung mit den Angaben auf der Klemmenbeschriftung unter der Klemmleiste übereinstimmt.
- 9 Die Überwurfmutter (Pos. 3 in Bild 3-16) festziehen.

#### HINWEIS

*Es dürfen keine freien Adern in das Gehäuse ragen. Ansonsten besteht die Gefahr von Kurzschlüssen, die einen Brand auslösen können. Nicht benutzte Adern immer möglichst dicht an der Kabelverschraubung abschneiden.*

- 10 Das Gehäuse des DIQ/S 28X schließen.

### 3.10 Anschlüsse an die Relais- und Strom-Ausgänge

#### 3.10.1 Allgemeine Installationshinweise



#### **WARNUNG**

Bei unsachgemäßem Anschluss externer, berührungsfährlicher Schaltkreise an die Relaiskontakte besteht Lebensgefahr durch elektrischen Schlag. Als berührungsfährlich gelten Schaltkreise mit Spannungen die größer sind als die Schutzkleinspannung (SELV).

Bei der Installation folgende Punkte beachten:

- Berührungsfährliche Schaltkreise dürfen nur von einer elektrotechnischen Fachkraft angeschlossen werden.
- Der Anschluss berührungsfährlicher Schaltkreise darf nur im spannungsfreien Zustand durchgeführt werden.
- Werden berührungsfährliche Schaltkreise mit einem Relais geschaltet, dürfen gleichzeitig keine berührungssicheren Schaltkreise an den weiteren Relais (z. B. das Modul DIQ/CHV) betrieben werden.
- Schaltspannungen und Schaltströme an den Relaiskontakten dürfen die in Kapitel 10 TECHNISCHE DATEN angegebenen Werte nicht überschreiten. Schaltkreise mit einer elektrischen Sicherung gegen zu hohe Ströme absichern.
- Mit den Relais dürfen nur einphasige Verbraucher geschaltet werden. Auf keinen Fall dürfen mehrphasige Verbraucher mit Hilfe mehrerer Relais geschaltet werden (Beispiel: drehstromgetriebene Pumpe). Mehrphasige Verbraucher immer über ein Schutzrelais schalten.
- Der Universal-Transmitter DIQ/S 28X darf nach der Installation nur geöffnet werden, wenn zuvor alle Fremdspannungen abgeschaltet worden sind.

#### **Benötigte Materialien**

- Aderendhülsen, passend für die Leitungsadern, mit passender Presszange
- 4 x Kabelverschraubung mit Dichtring (Lieferumfang DIQ/S 28X)

#### **Werkzeuge**

- Kabelmesser
- Abisolierwerkzeug
- Kreuzschlitz-Schraubendreher
- Kleiner Schraubendreher

### Leitungen an die Klemmleiste anschließen

- 1 Auf der linken Seite des DIQ/S 28X die zwei Senkschrauben entfernen und das Gehäuse öffnen.

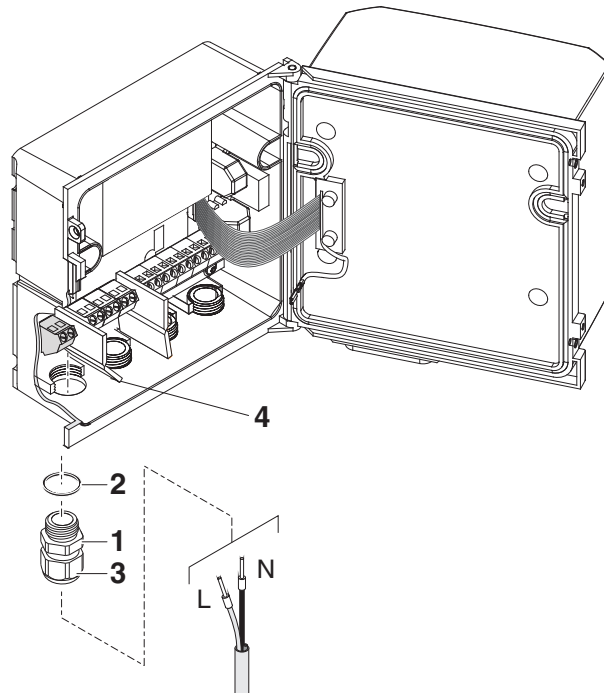


Bild 3-18 Leitungen einführen



Die komplette Anschlussbelegung der Klemmleiste ist in Abschnitt 3.13 gezeigt.

- 2 Eine Kabelverschraubung (Pos. 1 in Bild 3-18) mit dem Dichtring (Pos. 2) in das Gehäuse unterhalb der jeweiligen Anschlüsse einschrauben.
- 3 Die Überwurfmutter (Pos. 3) lockern.
- 4 Die Leitung durch die Kabelverschraubung in das Gehäuse einführen.
- 5 Adern an die Klemmleiste anschließen. Dabei auf die Angaben auf dem Klebeschild unter der Klemmleiste achten.
- 6 Die Überwurfmutter (Pos. 3) festziehen.



**WARNUNG**

Es dürfen keine freien Adern in das Gehäuse ragen. Ansonsten besteht die Gefahr, dass berührungssichere Bereiche mit berührungsfährlichen Spannungen in Berührung kommen. Dies kann zu einem lebensgefährlichen elektrischen Schlag beim Arbeiten am Universal-Transmitter DIQ/S 28X führen. Nicht benutzte Adern immer möglichst dicht an der Kabelverschraubung abschneiden.

7 Das Gehäuse des DIQ/S 28X schließen.

**3.10.2 Verwendung der Hilfsspannung**

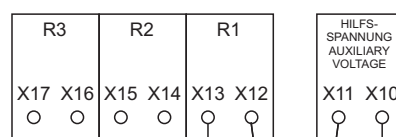
Der Universal-Transmitter DIQ/S 28X besitzt einen 24 V Ausgang (Bezeichnung HILFSSPANNUNG bzw. AUXILIARY VOLTAGE auf der Klemmleiste). Diese Hilfsspannung können Sie zum relaisgesteuerten Öffnen des Ventils in einem Ventilmodul DIQ/CHV für die druckluftbetriebene Sensorreinigung verwenden. Dazu müssen Sie den Hilfsspannungsausgang, einen freien Relaiskontakt und den Ventilanschluss im DIQ/CHV in Reihe schalten. Überbrücken Sie dazu eine Klemme des Hilfsspannungsausgangs mit einer Klemme eines Relaisausgangs und führen Sie von den verbleibenden Klemmen eine Steuerleitung zum Ventilmodul.

**HINWEIS**

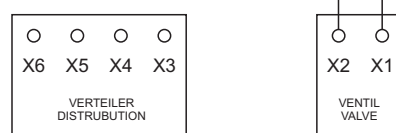
Die Hilfsspannung darf nicht für andere Zwecke verwendet werden.

**Anschlusschema für einen Sensor mit Druckluftreinigung:**

Klemmleiste DIQ/S 28X



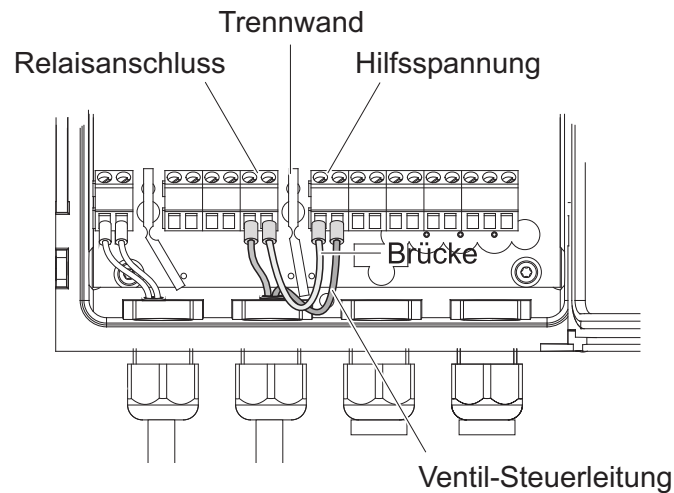
Klemmleiste DIQ/CHV



Ventil-Steuerleitung

**HINWEIS**

Führen Sie die Brücke unterhalb an der Trennwand vorbei, damit beim Schließen des Gehäuses die Brücke nicht gegen die Platine im Deckel stößt.



### 3.11 Inbetriebnahme

#### Start-Checkliste und Systemstart

Vor dem Start das System anhand folgender Checkliste überprüfen. Die Überprüfung grundsätzlich durchführen:

- vor der ersten Inbetriebnahme
- vor jeder weiteren Inbetriebnahme, wenn das System zuvor erweitert oder umgebaut wurde.

#### Start-Checkliste:

- 1 Sind alle Komponenten richtig miteinander verbunden (siehe Abschnitt 3.6, gegebenenfalls Abschnitt 3.7)?
- 2 Ist der Universal Transmitter richtig an die Spannungsversorgung angeschlossen (siehe Abschnitt 3.9)?
- 3 Stimmen Netzspannung und Netzfrequenz mit den Angaben auf dem Typenschild des Universal-Transmitters überein?
- 4 Ist der Sensor messbereit, z. B. Sauerstoffsensoren mit Elektrolytlösung gefüllt?

#### System starten

Spannungsversorgung des DIQ/S 28X einschalten. Sobald das System erfolgreich initialisiert ist, erscheint die Messwertanzeige. Bei einem Sensor, der noch keine Messwerte liefert, erscheint vorübergehend "Init":



Während des ersten Systemstarts wählen Sie Ihre Systemsprache. Die gewählte Systemsprache können Sie später im Menü *Einstellungen/Settings* jederzeit wieder ändern.

**Erste Startphase** In der ersten Startphase wird der Universal Transmitter initialisiert. Alle IQ SENSOR NET Komponenten werden am Universal Transmitter DIQ/S 28X automatisch angemeldet. Anschließend führt das System einen Selbsttest durch. Dieser Vorgang kann einige Sekunden dauern. Während dieser Zeit erscheint folgendes Display:

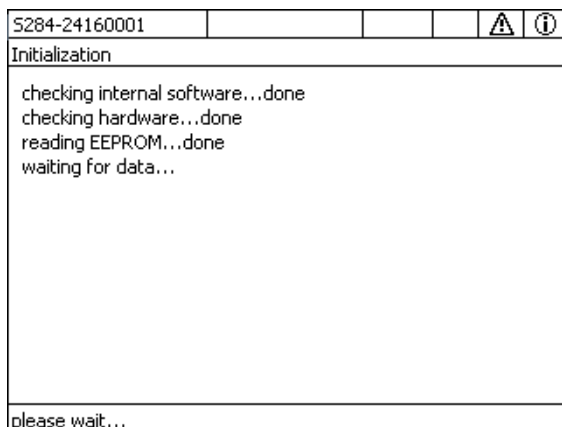


Bild 3-19 Display während der Initialisierung

**Zweite Startphase** Sobald der Universal Transmitter erfolgreich initialisiert ist, erscheint die Messwertanzeige (Vierfachdarstellung). Bei IQ Sensoren, die noch keine Messwerte liefern, erscheint vorübergehend "Init":

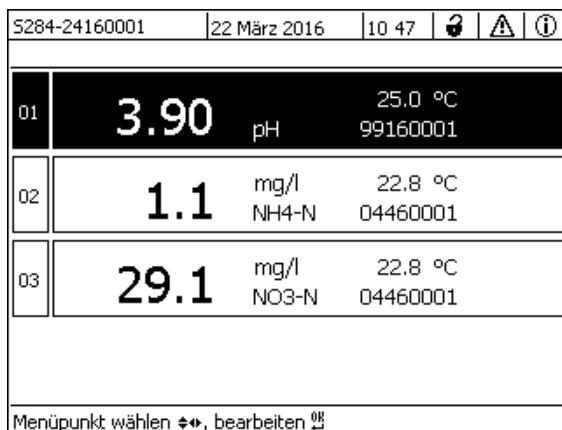


Bild 3-20 Display nach Initialisierung des Terminals



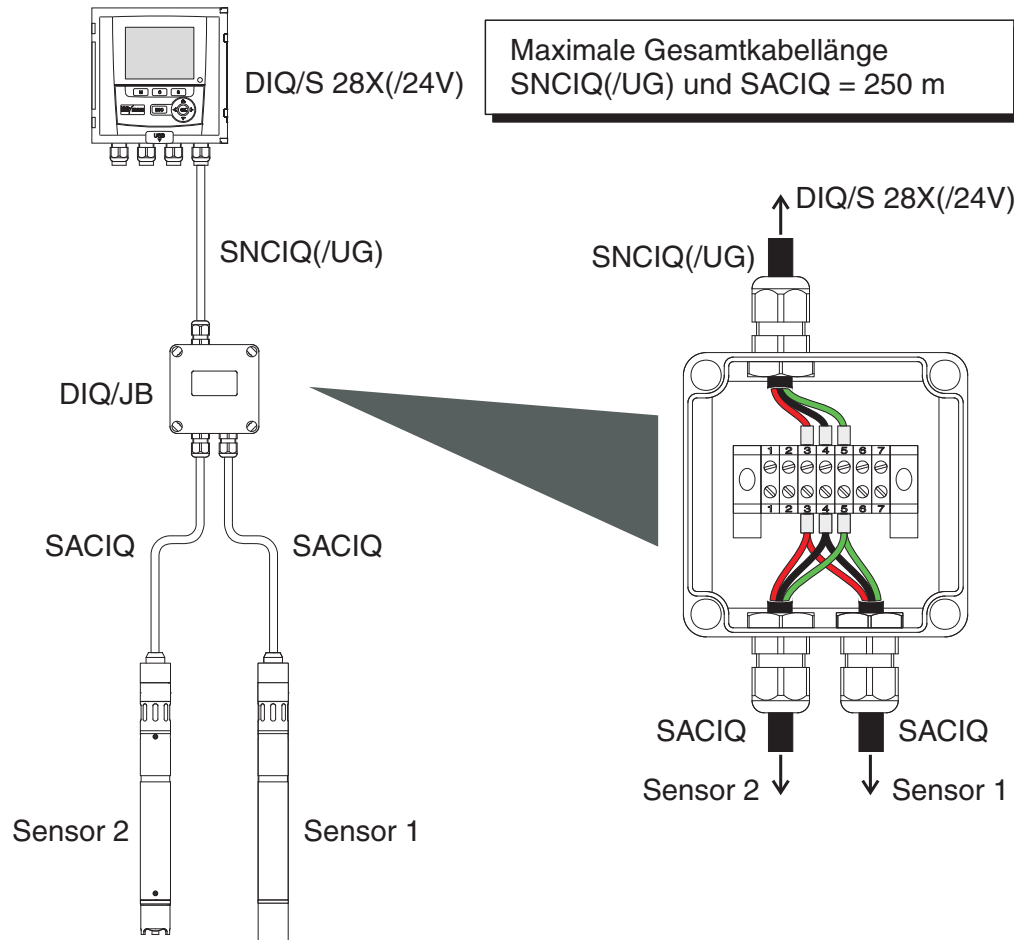
Weisen Sie den IQ Sensoren nach der ersten Inbetriebnahme frühzeitig einen Namen zu, um sie leichter identifizieren zu können. Die Vergabe von Sensornamen ist in Abschnitt 5.4.1 auf Seite 5-87 beschrieben.

Ist der Systemstart fehlgeschlagen, siehe Kapitel 9 WAS TUN, WENN ....



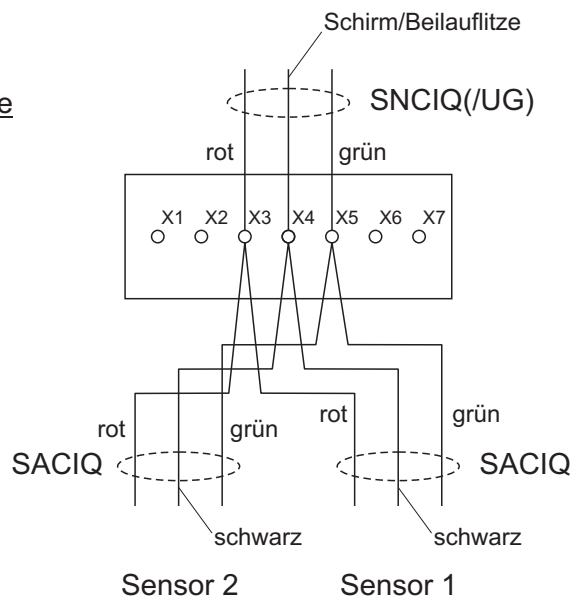
### 3.12 Installationsbeispiele

#### 3.12.1 Anschluss von zwei Sensoren ohne Druckluftreinigung

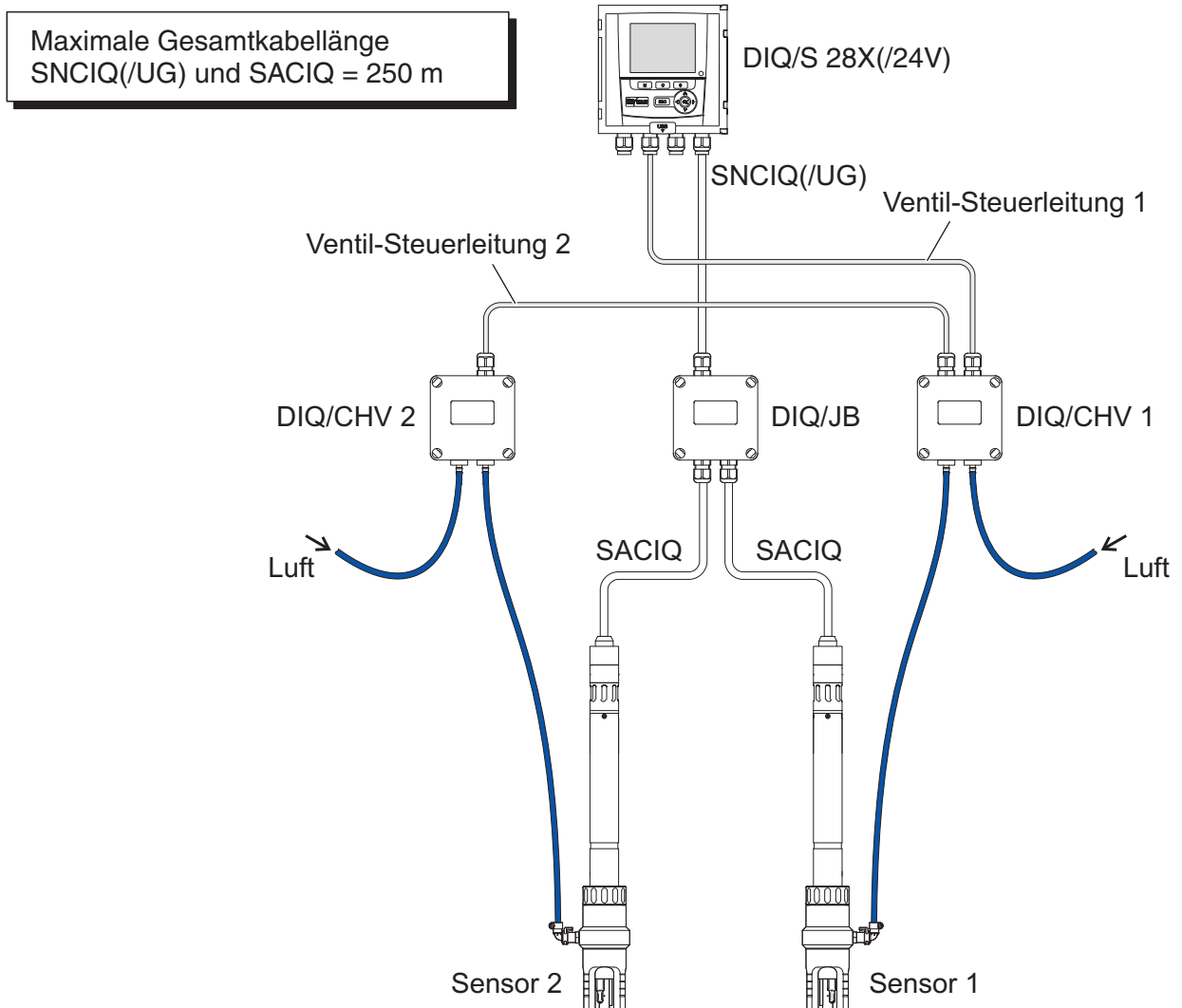


#### Anschlusschema DIQ/JB

Klemmleiste  
DIQ/JB



### 3.12.2 Anschluss von zwei Sensoren mit Druckluftreinigung



#### Anschlussschema Ventilsteuerung

Beispiel:

Relais 1 steuert die Reinigung für Sensor 1.  
Relais 2 steuert die Reinigung für Sensor 2.

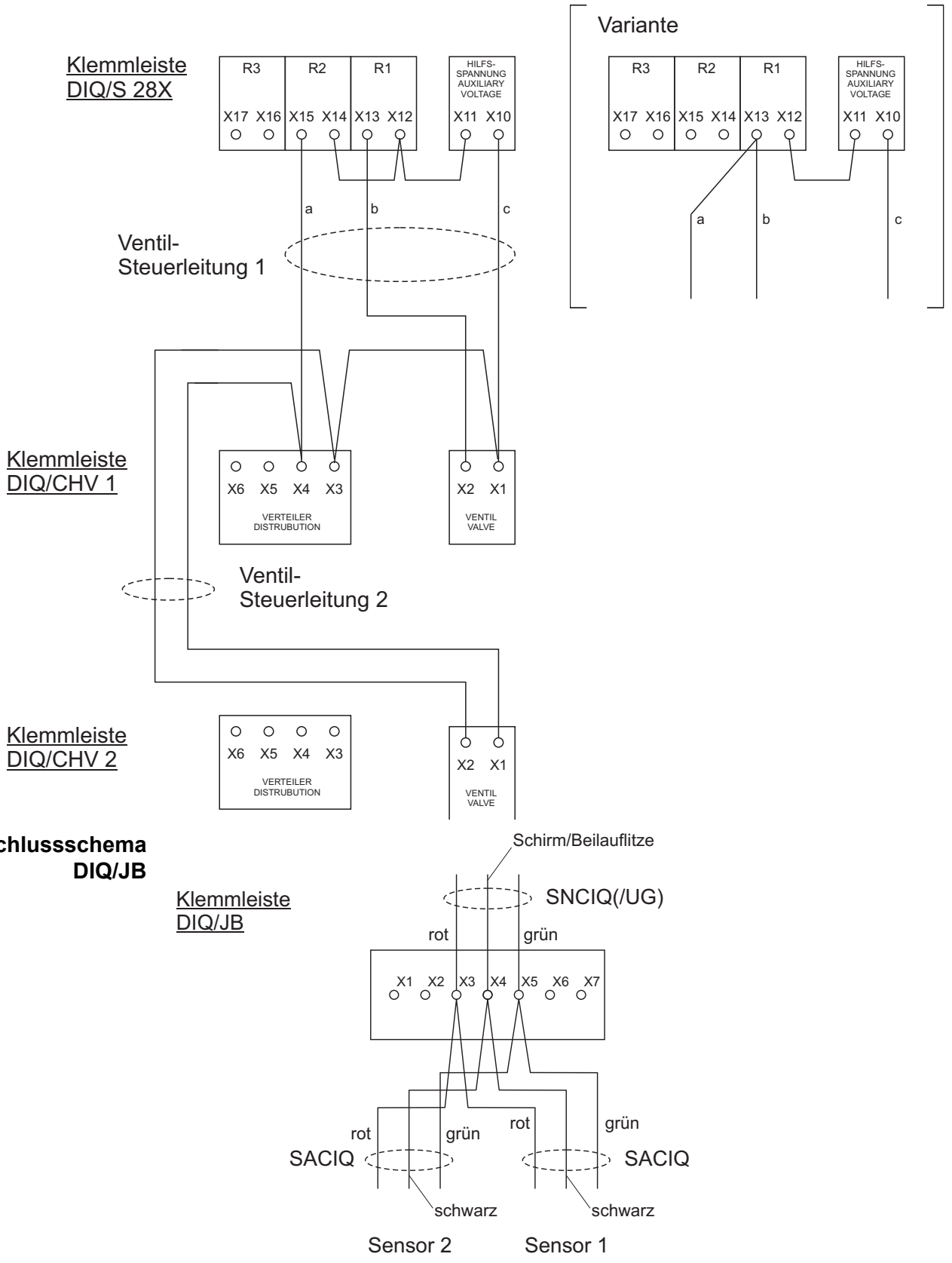
Variante: Relais 1 steuert die Reinigung beider Sensoren. Die Reinigung erfolgt für beide Sensoren mit den gleichen Einstellungen.

**HINWEIS**

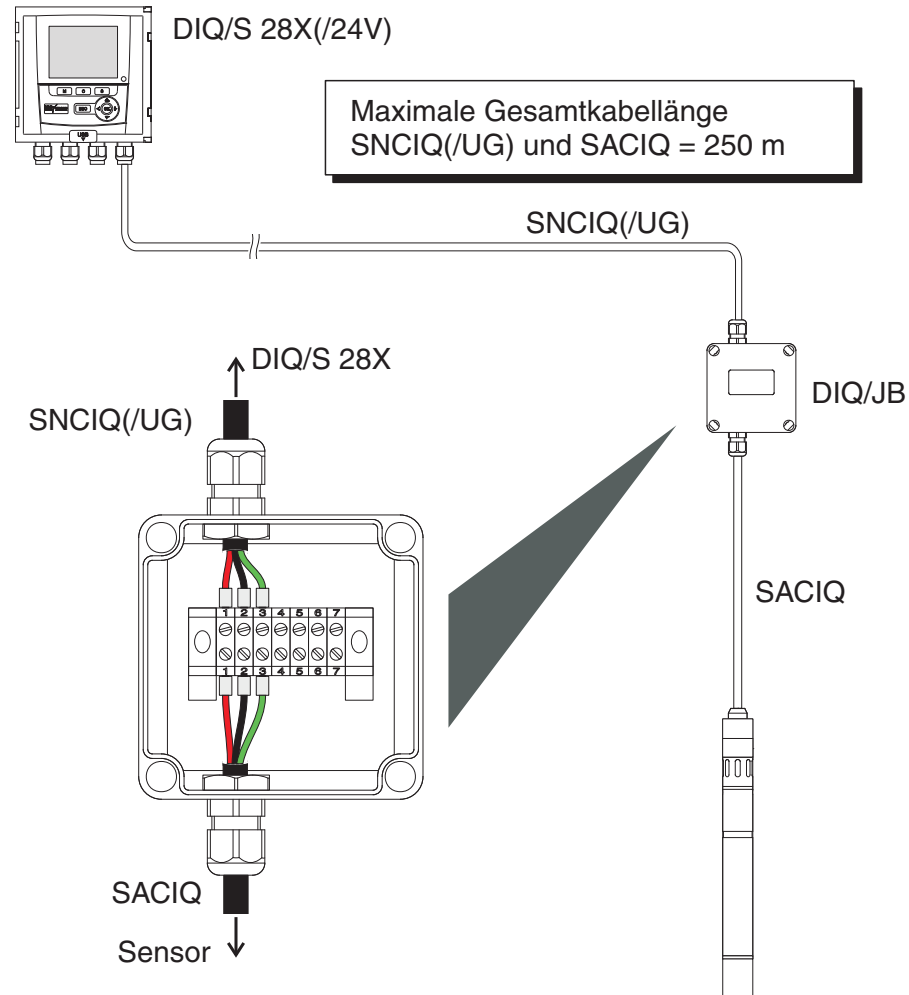
In dieser Konfiguration darf der freie Schaltkontakt (hier: R3) nur zum Schalten von SELV-Spannungen verwendet werden.



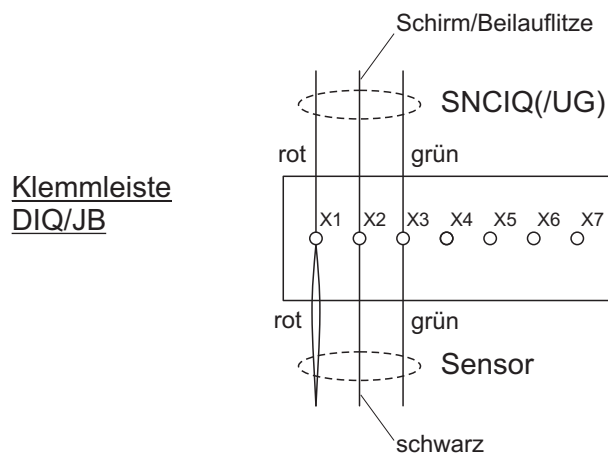
**Es dürfen keine freien Adern in das Gehäuse ragen. Ansonsten besteht die Gefahr, dass berührungssichere Bereiche mit berährungsgefährlichen Spannungen in Berührung kommen. Nicht benutzte Adern immer möglichst dicht an der Kabelverschraubung abschneiden.**



### 3.12.3 Anschluss eines entfernten Sensors (ohne Druckluftreinigung)

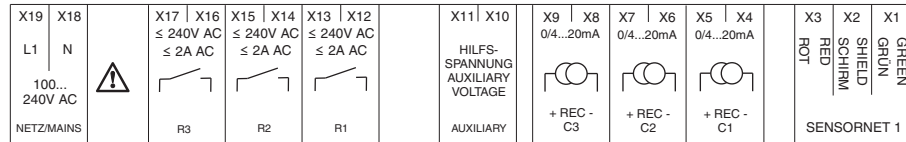


#### Anschlusschema DIQ/JB

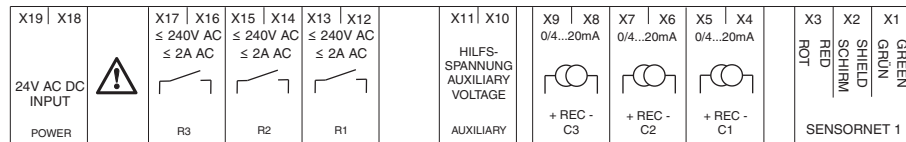


### 3.13 Abbildungen der Klemmleisten

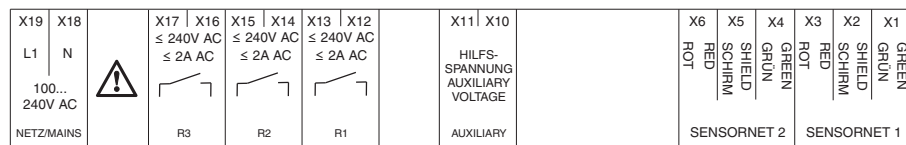
#### DIQ/S 28X -CR3[-E]



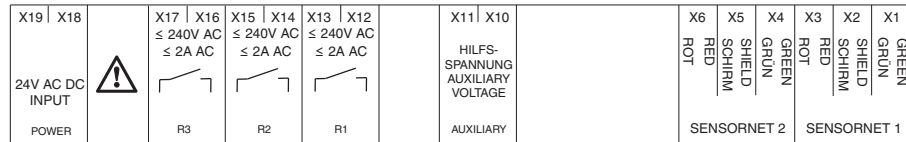
#### DIQ/S 28X -CR3[-E] /24V



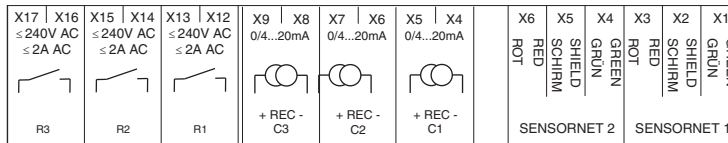
#### DIQ/S 28X -MOD, -PR, -EF



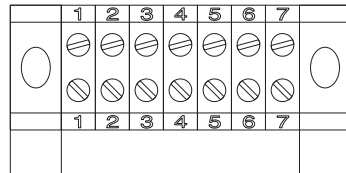
#### DIQ/S 28X -MOD, -PR, -EF /24V



#### DIQ/CR3 (Komponente des DIQ/S 284-CR6 [-XX])

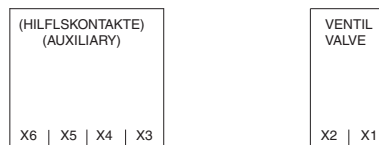


#### DIQ/JB



(7 passive, potentialfreie Klemmen zur Leitungsverlängerung)

#### DIQ/CHV



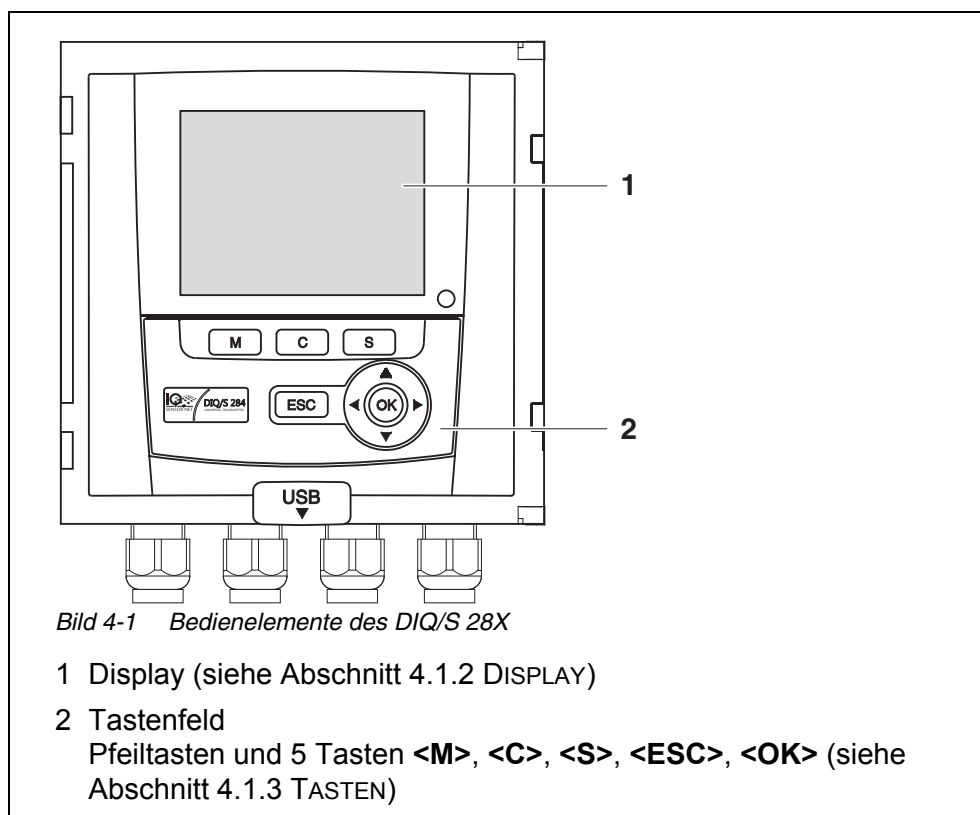
## 4 Bedienung

### 4.1 Bedienelemente

#### 4.1.1 Überblick über die Bedienelemente

Zur übersichtlichen Darstellung von aktuellen Messwerten, dem Verlauf von Messwerten, Statusanzeigen und Meldungstexten ist der Universal Transmitter mit einem großen Display ausgestattet.

Mit den 5 Tasten **<M>**, **<C>**, **<S>**, **<ESC>**, **<OK>** und den Pfeiltasten **<▲ & ▼ & ◀ & ▶ >** bedienen Sie das System IQ SENSOR NET.



### 4.1.2 Display

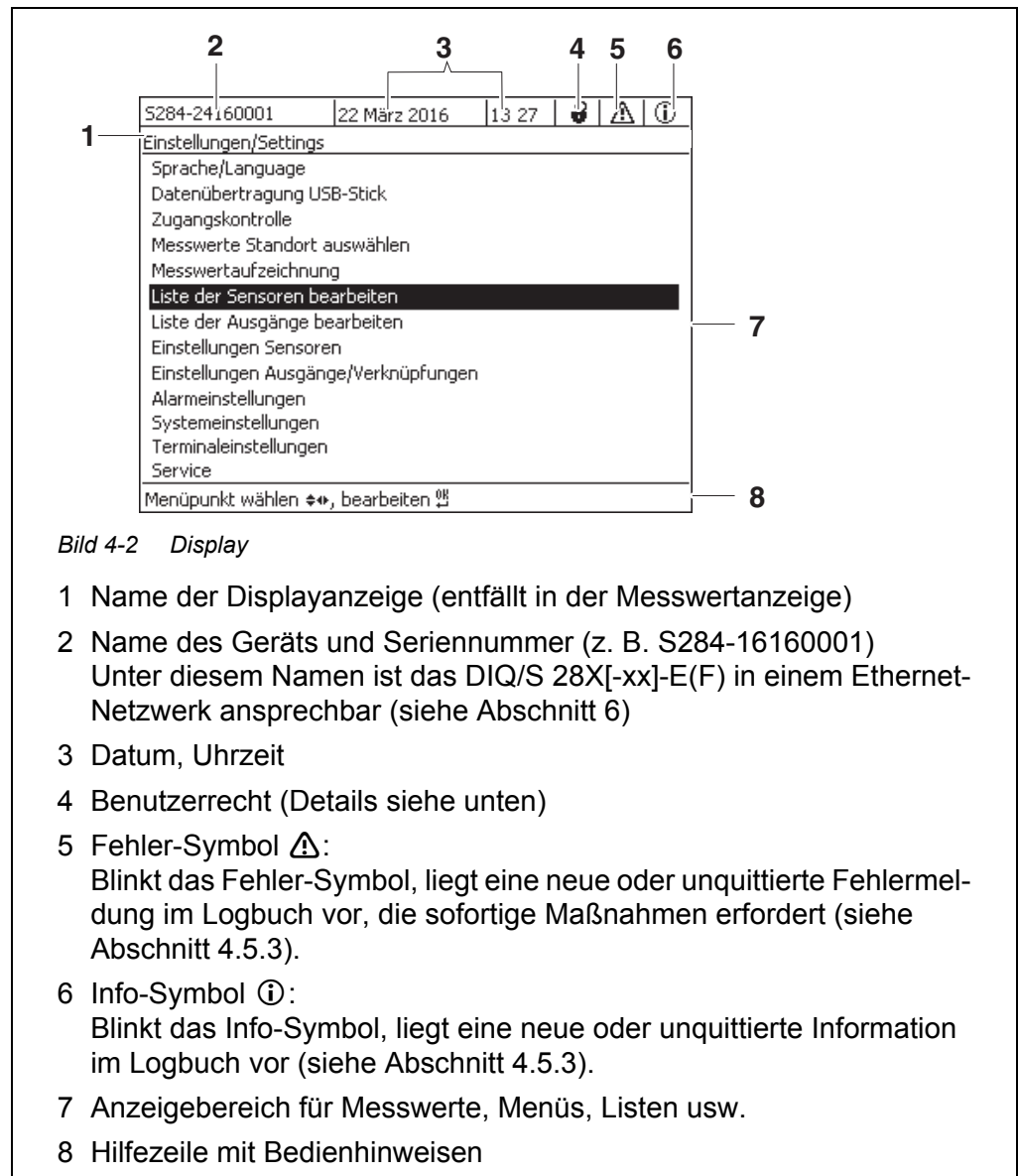


Bild 4-2 Display

- 1 Name der Displayanzeige (entfällt in der Messwertanzeige)
- 2 Name des Geräts und Seriennummer (z. B. S284-16160001)  
Unter diesem Namen ist das DIQ/S 28X[-xx]-E(F) in einem Ethernet-Netzwerk ansprechbar (siehe Abschnitt 6)
- 3 Datum, Uhrzeit
- 4 Benutzerrecht (Details siehe unten)
- 5 Fehler-Symbol :  
Blinkt das Fehler-Symbol, liegt eine neue oder unquitierte Fehlermeldung im Logbuch vor, die sofortige Maßnahmen erfordert (siehe Abschnitt 4.5.3).
- 6 Info-Symbol :  
Blinkt das Info-Symbol, liegt eine neue oder unquitierte Information im Logbuch vor (siehe Abschnitt 4.5.3).
- 7 Anzeigebereich für Messwerte, Menüs, Listen usw.
- 8 Hilfezeile mit Bedienhinweisen

#### Details zum Benutzerrecht (4)

	<u>Schloss offen</u> : Keine Zugangskontrolle, Einstellungen freigegeben Ändern von Systemeinstellungen möglich
	<u>Krone</u> : Administratorrecht Konfiguration und laufender Betrieb des Systems
	<u>Werkzeug</u> : Wartungsrecht Laufender Betrieb des Systems und Wartungsarbeiten
	<u>Auge</u> : Überwachungsrecht Nur Leserecht, keine Bedienung des Systems

**Messwertanzeige** Die Messwertanzeige enthält für jeden IQ Sensor folgende Informationen:

**Bild 4-3 Display - Messwertanzeige**

- 1 Fortlaufende Nummerierung der Messwerte
- 2 Hauptmesswert
- 3 Einheit und Messgröße des Hauptmesswerts
- 4 Name des Sensors (Name eingeben: siehe Abschnitt 5.4.1)
- 5 Benutzerrecht (Details siehe unten)
- 6 Nebennmesswert mit Einheit

**Besondere Anzeigen**

<i>Init</i>	Sensor wird initialisiert <ul style="list-style-type: none"> <li>● bei Inbetriebnahme oder</li> <li>● wenn ein neuer IQ Sensor erkannt ist und dieser noch keine Messwerte liefert</li> </ul>
----	Ungültiger Messwert
<i>Cal</i>	Sensor wird kalibriert
<i>Clean</i>	Reinhaltesystem aktiv, Sensor ist offline
<i>Error</i>	Sensor inaktiv oder defekt
<i>OFL</i>	Messbereich unter- oder überschritten (Overflow)
Anzeige blinkt	Sensor im Wartungszustand

**4.1.3 Tasten**

Taste	Funktion
<M>	Messwerte anzeigen



Taste	Funktion
<C>	Kalibrierung starten für den in der Messwertanzeige ausgewählten IQ Sensor
<S>	Menü <i>Einstellungen/Settings</i> öffnen
<ESC>	In die übergeordnete Menüebene wechseln oder Eingaben abbrechen ohne sie zu speichern
<OK>	Auswahl bestätigen
<▲ ▼ ◀ ▶> (Pfeiltasten)	Markieren und auswählen: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Menüpunkte</li> <li>● Einträge</li> <li>● Spalten oder Felder</li> <li>● Buchstaben oder Zahlen</li> </ul>



Die mit den Pfeiltasten markierte Auswahl ist mit weißer Schrift auf schwarzem Hintergrund dargestellt.

## 4.2 Allgemeine Bedienprinzipien

Die Bedienung des IQ SENSOR NET ist einheitlich und bedienerfreundlich gestaltet.

- mit den Pfeiltasten <▲ ▼ ◀ ▶ > treffen Sie eine Auswahl
  - In Menüs, Listen und Tabellen markieren Sie einzelne Elemente, z. B. Menüeinträge, Listenelemente, Spalten oder Felder
  - In Auswahlfeldern wählen Sie eine Einstellung
  - In Texteingabefeldern wählen Sie ein Zeichen
- mit der Taste <OK> bestätigen Sie eine Auswahl.
- mit der Taste <ESC> brechen Sie eine Aktion ab und wechseln zur nächsthöheren Ebene.
- mit der Taste <C> starten Sie einen Kalibriervorgang.
- mit der Taste <S> gelangen Sie zu den Einstellungen.
- mit der Taste <M> wechseln Sie zur Messwertanzeige und brechen laufende Aktionen ab.



Kurze Bedienhinweise finden Sie in der Hilfezeile im Display.

Im Folgenden finden Sie Beispiele zu den Bedienprinzipien

- Navigation in Menüs, Listen, Tabellen (siehe Kapitel 4.2.1)
- Texte und Zahlenwerte eingeben (siehe Kapitel 4.2.2)



Bei Einsatz von zwei oder mehr Terminals in einem IQ SENSOR NET ist der Zugang zu den Funktionen **<C>** und **<S>** gesperrt, wenn diese bereits am anderen Terminal ausgeführt werden.

#### 4.2.1 Navigation in Menüs, Listen, Tabellen

- 1 Mit **<S>** das Menü *Einstellungen/Settings* öffnen.  
Menüs werden in Form einer Liste am Display dargestellt, hier z. B. das Menü *Einstellungen/Settings*.

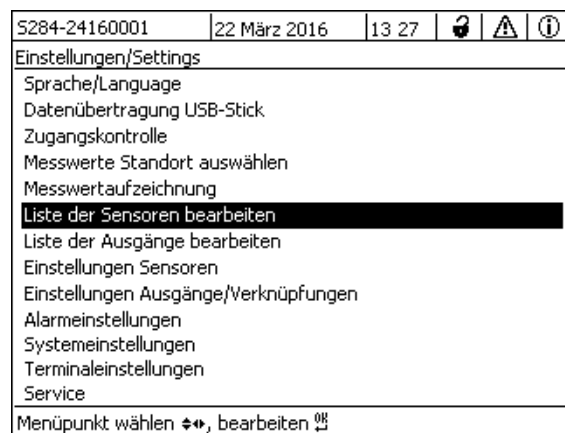


Bild 4-4 *Einstellungen/Settings*

- 2 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** einen Menüpunkt (z. B. *Systemeinstellungen*) auswählen.  
Mit den Pfeiltasten **<▲ ▼ ◀ ▶ >** bewegen Sie die Markierung (inverse Darstellung, schwarzer Hintergrund) in der Liste der Menüpunkte.
- 3 Mit **<OK>** den Menüpunkt (z. B. *Systemeinstellungen*) bestätigen.  
Das Display (z. B. *Systemeinstellungen*) öffnet sich.  
Durch Drücken der Taste **<OK>** bestätigen Sie die Auswahl und gelangen in eine neue Displaydarstellung.
- 4 Mit **<ESC>** in die übergeordnete Ebene zurückkehren.  
oder:  
Mit **<M>** in die Messwertanzeige schalten.

#### 4.2.2 Eingeben von Texten oder Zahlenwerten

Für IQ Sensoren und MIQ Ausgangsmodule können Sie Namen vergeben. Beispiel: Sensornamen eingeben:

- 1 Mit **<S>** das Menü *Einstellungen/Settings* öffnen.
- 2 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** den Menüpunkt *Liste der Sensoren bearbeiten* auswählen.
- 3 Mit **<OK>** den Menüpunkt *Liste der Sensoren bearbeiten* bestätigen. Das Display *Liste der Sensoren bearbeiten* öffnet sich. Eine Spalte ist markiert.
- 4 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** die Spalte *Sensorname* auswählen.
- 5 Mit **<OK>** die Spalte *Sensorname* bestätigen. Ein Sensorname ist markiert.
- 6 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** einen Sensornamen auswählen.

S284-24160001	22 März 2016	08 43			
Liste der Sensoren bearbeiten					
Nr.	Modell	Ser.-Nr.	Sensorname		
S01	SensoLyt700IQ	99160001	99160001		
S05	TetraCon700IQ	99190001	99190001		
S02	TriOxmatic700IQ	01341000	01341000		
S03	VARiON A	04460001	04460001		
S04	VARiON N	04460001	04460001		
Zeichen wählen , Zeichen einfügen					

Bild 4-5 Liste der Sensoren bearbeiten

- 7 Mit **<OK>** die Auswahl bestätigen. Der Name des ausgewählten Sensors wird bearbeitet.

S284-24160001	22 März 2016	08 41			
Liste der Sensoren bearbeiten					
Nr.	Modell	Ser.-Nr.	Sensorname		
S01	Sensolyt700IQ	99160001	08		
S05	TetraCon700IQ	99190001	99190001		
S02	TriOxmatic700IQ	01341000	01341000		
S03	VARION A	04460001	04460001		
S04	VARION N	04460001	04460001		
Zeichen wählen ⇄, Zeichen einfügen					

Bild 4-6 Liste der Sensoren bearbeiten




Die Eingabe folgender Buchstaben, Zahlen und Sonderzeichen ist möglich: **AaBb . . Zz0 . . 9µ%&/ () +-=><! ? \_ °**.

- 8 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** einen Buchstaben oder eine Zahl auswählen.
- 9 Mit **<OK>** den Buchstaben bestätigen.  
Hinter dem letzten Buchstaben erscheint das Zeichen .

S284-24160001	22 März 2016	08 41			
Liste der Sensoren bearbeiten					
Nr.	Modell	Ser.-Nr.	Sensorname		
S01	Sensolyt700IQ	99160001	08		
S05	TetraCon700IQ	99190001	99190001		
S02	TriOxmatic700IQ	01341000	01341000		
S03	VARION A	04460001	04460001		
S04	VARION N	04460001	04460001		
Zeichen wählen ⇄, Zeichen einfügen					

Bild 4-7 Liste der Sensoren bearbeiten

- 10
- neues Zeichen anfügen  
Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > das anzufügende Zeichen wählen und mit <OK> bestätigen.
  - oder
  - letztes Zeichen löschen  
Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > das Zeichen ← wählen und mit <OK> bestätigen.
  - oder
  - Namen übernehmen  
Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > das Zeichen  wählen und mit <OK> bestätigen.
- 11 Schritte 8 bis 10 wiederholen, bis der Name vollständig eingegeben ist.



Mit <ESC> brechen Sie die Eingabe des Namens ab. Der alte Name bleibt erhalten.

### 4.3 Zugang zum IQ SENSOR NET bei aktiver Zugangskontrolle



Im Auslieferungszustand ist die Zugangskontrolle ausgeschaltet. Es ist keine Anmeldung am IQ SENSOR NET erforderlich.

Sobald eine Zugangskontrolle aktiviert ist, ist der Zugang zum IQ SENSOR NET komplett oder teilweise geschützt.

Der Zugang zum System wird freigeschaltet durch

- Anstecken des Electronic-Key an die USB-Schnittstelle (Universal Transmitter), wenn der Administrator diese Funktion aktiviert hat
- Eingabe eines Passworts

Erweiterte Zugangskontrolle:



Im Menü *Anzeige/Optionen / Benutzerrecht ändern* das Passwort über die Pfeiltasten eingeben und mit OK bestätigen.



Erweiterte Zugangskontrolle mit Gerätesperre:

Beliebige Taste drücken.

In der Passwort-Abfrage das Passwort über die Pfeiltasten eingeben und mit OK bestätigen.



Weitere Details zur Zugangskontrolle (siehe Abschnitt 5.3)

#### 4.4 Darstellen aktueller Messwerte

Zur Darstellung der Messwerte stehen mehrere Möglichkeiten zur Auswahl:

- *Messwerte (1 Sensor)*  
In der Darstellung *Messwerte (1 Sensor)* zeigen Sie den Messwert numerisch und als Balken an (siehe Abschnitt 4.4.1)
- *Messwerte (4 Sensoren)*  
In der Darstellung *Messwerte (4 Sensoren)* erhalten Sie eine Übersicht über maximal vier IQ Sensoren (siehe Abschnitt 4.4.2)
- *Messwerte (8 Sensoren)*  
In der Darstellung *Messwerte (8 Sensoren)* erhalten Sie eine Übersicht über maximal acht IQ Sensoren (siehe Abschnitt 4.4.3)

Zwischen den Darstellungsarten wechseln Sie auf folgende Art:

- 1 Mit **<M>** die Messwertanzeige aufrufen.
- 2 Mit **<OK>** das Menü *Anzeige/Optionen* öffnen.



Bild 4-8 Anzeige/Optionen

- 3 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** und **<OK>** eine Darstellung auswählen und bestätigen. Die gewählte Anzeige ist aktiviert.

##### 4.4.1 Darstellen eines einzelnen Messwerts

In der Darstellung *Messwerte (1 Sensor)* zeigen Sie den Messwert numerisch

und als Balken an.

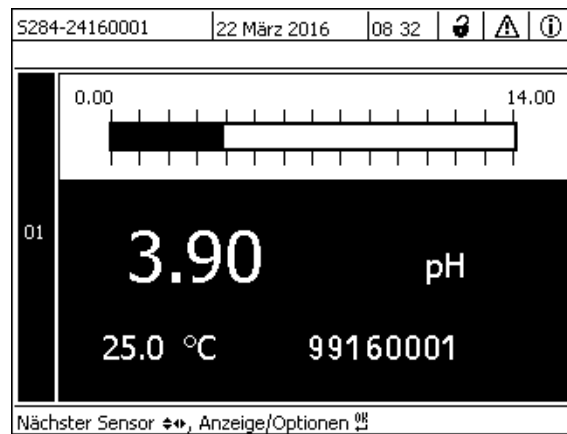


Bild 4-9 Messwerte: Standort -> Messwerte (1 Sensor)

#### 4.4.2 Darstellen von vier Messwerten

Bis zu vier Messwerte von IQ Sensoren werden gleichzeitig im Display angezeigt.

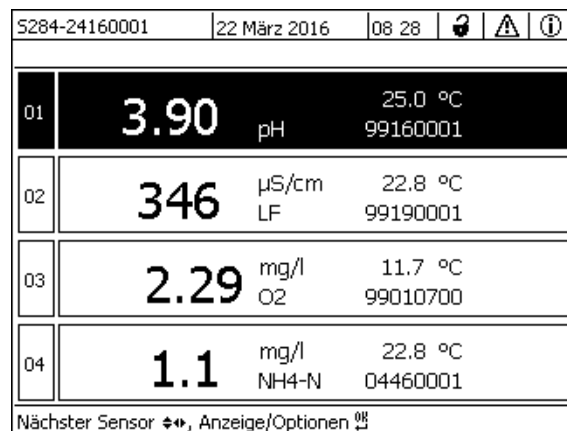


Bild 4-10 Messwerte: Standort -> Messwerte (4 Sensoren)

#### 4.4.3 Darstellen von acht Messwerten

Bis zu acht Messwerte von IQ Sensoren werden gleichzeitig im Display ange-

zeigt.






S284-24160001		22 März 2016		08 31			
01	3.90	pH	25.0 °C	99160001			
02	346	µS/cm LF	22.8 °C	99190001			
03	2.29	mg/l O2	11.7 °C	99010700			
04	1.1	mg/l NH4-N	22.8 °C	04460001			
Nächster Sensor  , Anzeige/Optionen 							

Bild 4-11 Messwerte: Standort -> Messwerte (8 Sensoren)

#### 4.4.4 Darstellung von aufgezeichneten Messwerten

Ist für einen IQ Sensor die Messwertaufzeichnung aktiviert (siehe Abschnitt 5.10), kann der zeitliche Verlauf der aufgezeichneten Messwerte numerisch und grafisch dargestellt werden.

Folgende Darstellungsarten sind möglich:

- *Monatsgang ausgewählter Sensor* (grafische Darstellung)
- *Wochengang ausgewählter Sensor* (grafische Darstellung)
- *Tagesgang ausgewählter Sensor* (grafische Darstellung)
- *Messwertliste ausgewählter Sensor* (numerische Darstellung)



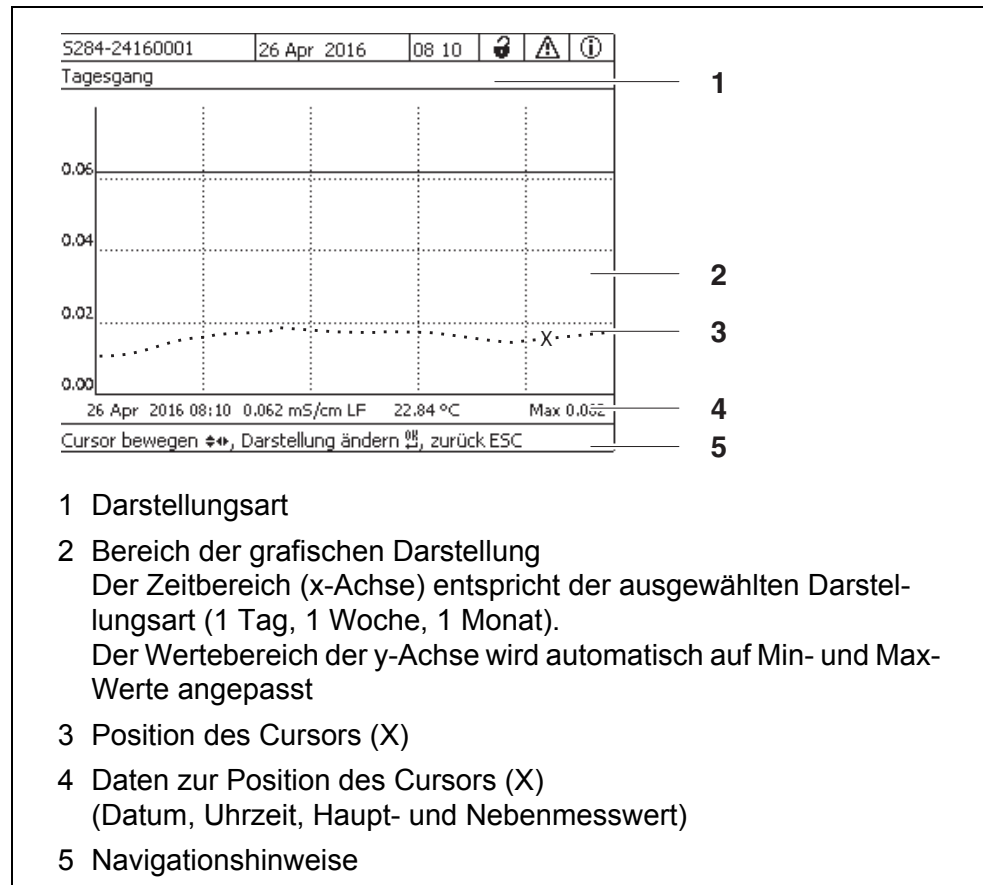


Bild 4-12 Tagesgang ausgewählter Sensor (Beispiel)

### Aufgezeichnete Messwerte darstellen

- 1 Mit **<M>** in die Messwertanzeige wechseln.
- 2 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** einen IQ Sensor auswählen.
- 3 Mit **<OK>** das Menü *Anzeige/Optionen* öffnen.
- 4 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** eine der Darstellungsarten
  - Monatsgang ausgewählter Sensor
  - Wochengang ausgewählter Sensor
  - Tagesgang ausgewählter Sensor
  - Messwertliste ausgewählter Sensor
 auswählen und mit **<OK>** bestätigen.  
Die gewählte Darstellung wird angezeigt.

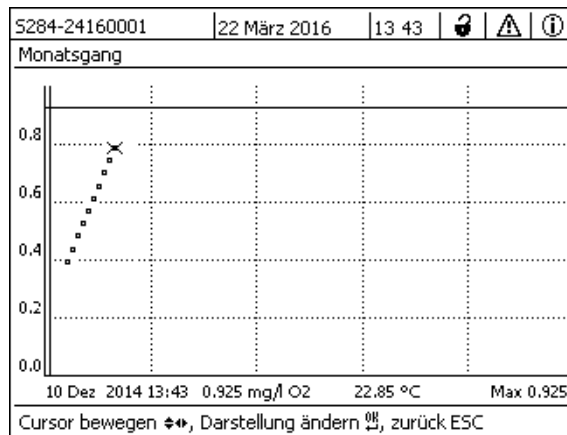


Bild 4-13 Monatsgang ausgewählter Sensor (Beispiel)

- 5 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > den Cursor (X) entlang der Messwertkurve bewegen. Der Cursor (X) markiert den ausgewählten Messwert.
- 6 Mit <OK> in die nächste Darstellungsart mit kleinerem Darstellungszeitraum wechseln.  
oder  
Mit <ESC> in die nächste Darstellungsart mit größerem Darstellungszeitraum wechseln.

#### 4.4.5 Übertragung von aufgezeichneten Messdaten auf einen PC

Aufgezeichnete Messwerte können Sie über die Ethernet-Schnittstelle auf einen PC übertragen. Details zur Datenübertragung (siehe Abschnitt 6).

### 4.5 Meldungen und Logbuch

Das IQ SENSOR NET überwacht ständig den Zustand des gesamten Systems. Erkennt das IQ SENSOR NET Systemveränderungen, erfolgt eine Meldung. Neue Meldungen erkennen Sie an den blinkenden Info- oder Fehler-Symbolen im Display.

Alle Meldungen werden im Logbuch aufgezeichnet.

#### 4.5.1 Meldungsarten

Das System unterscheidet zwei Arten von Meldungen:

- **Fehler** ⚠️  
Hinweis auf einen kritischen Zustand im System oder einer einzelnen Systemkomponente, der sofortige Maßnahmen erfordert.  
Bei neuen Fehlermeldungen blinkt das Fehler-Symbol im Display.

- **Information** ⓘ

Information, die keine sofortigen Maßnahmen erfordert.  
Bei neuen Informationen blinkt das Info-Symbol im Display.



Öffnen Sie bei Fehlern sofort den ausführlichen Meldungstext im Logbuch und führen Sie die vorgeschlagenen Maßnahmen aus. Sind die Maßnahmen durchgeführt, kennzeichnen Sie die Meldung als gelesen (siehe Abschnitt 4.5.3).

#### 4.5.2 Logbuch

Das Logbuch ist eine Liste mit allen Meldungen von allen Teilnehmern. Das Logbuch enthält bis zu 1000 Einträge. Bei mehr als 1000 Meldungen werden die ältesten Einträge gelöscht.

Neue Meldungen erkennen Sie am Blinken des Info- oder Fehler-Symbols. Im Logbuch finden Sie die neueste Meldung immer an erster Stelle. Sie besitzen im Statusfeld noch keinen Haken.

Das Blinken des Info- oder Fehler-Symbols endet erst, nachdem alle ausführlichen Meldungstexte im Logbuch geöffnet und mit einem Haken (✓) versehen wurden (siehe Abschnitt 4.5.3).

## Aufbau des Logbuchs

5284-24160001		22 März 2016		10:32		🔒 ⚠️ ⓘ	
Logbuch Gesamtsystem							
⚠️	SYS	EI9141	26 Mai 2008	10:29			
ⓘ	SYS	II4141	26 Mai 2008	10:29			
ⓘ	SYS	II2141	26 Mai 2008	10:27			✓
⚠️	SYS	EI5141	26 Mai 2008	10:27			✓
ⓘ	SYS	II2141	26 Mai 2008	10:25			✓
⚠️	SYS	EI5141	26 Mai 2008	10:25			✓
⚠️	SYS	EI5141	26 Mai 2008	10:25			✓
⚠️	SYS	EI5141	26 Mai 2008	10:24			✓
ⓘ	SYS	II2141	26 Mai 2008	10:22			✓
⚠️	SYS	EI5141	26 Mai 2008	10:22			✓
ⓘ	SYS	II2141	26 Mai 2008	10:08			✓
⚠️	SYS	EI5141	26 Mai 2008	09:45			✓

Meldung öffnen/quittieren

1
2
3
4
5

*Bild 4-14 Logbuch Gesamtsystem*

- 1 Meldungskategorie (Fehler- oder Info-Symbol)
- 2 Teilnehmer, der die Meldung ausgelöst hat.  
 SYS System (Universal Transmitter, Controller)  
 S01 IQ Sensor (Nummer 01)  
 S?? IQ Sensor (inaktiv, Datensatz gelöscht)  
 D01 DIQ Ausgangsmodul (Nummer 01)  
 D?? DIQ Ausgangsmodul (inaktiv, Datensatz gelöscht)
- 3 Meldungscode
- 4 Datum und Uhrzeit der Meldung
- 5 Statusfeld der Meldung  
 ✓ Meldung ist quittiert  
 kein Haken Meldung ist nicht quittiert

Das System stellt folgende Logbücher bereit:

- *Logbuch Gesamtsystem:*  
Liste aller Meldungen von allen Teilnehmern
- *Logbuch ausgewählter Sensor:*  
Liste aller Meldungen von einem einzelnen IQ Sensor.

Zu jeder Meldung eines betriebsbereiten Teilnehmers existieren ausführliche Meldungstexte. Ausführliche Meldungstexte zu jeder Meldung erhalten Sie über das Logbuch (siehe Abschnitt 4.5.3) und in der Betriebsanleitung des meldenden Teilnehmers.

## Aufbau des Meldungscode

Der Meldungscode besteht aus 6 Zeichen und kann Zahlen und Buchstaben

enthalten, z. B.: II21171.

II2 171

Stelle	Information	Erläuterung
1 - 3	Meldungskurzform	Die Meldungskurzform enthält folgende Informationen zu der Meldung: Kategorie, Typ und Typnummer
	1: mögliche Kategorien	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Infomeldung (I)</li> <li>● Fehlermeldung (E)</li> </ul>
	2: mögliche Typen	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Kalibrierdaten (C)</li> <li>● Installation und Inbetriebnahme (I)</li> <li>● Service- und Reparaturhinweise (S)</li> <li>● Applikationshinweise (A)</li> </ul>
	3: Typnummer	Jeder Typ enthält Untertypen (0..9A..Z)
4 - 6	Teilnehmercode	Der dreistellige Teilnehmercode bezeichnet den Teilnehmer, der die Meldung erzeugt hat. Den Teilnehmercode finden Sie jeweils in der zugehörigen Komponenten-Betriebsanleitung im Kapitel VERZEICHNISSE.

**Beispiel:  
Meldungscode  
II2171**

Der Teilnehmer "171" (Universal Transmitter DIQ/S 284) sendet eine Meldung mit der Meldungskurzform "II2".  
Es handelt sich um eine Infomeldung (I) vom Typ Installation (I) mit der Typnummer (2). Den ausführlichen Meldungstext zu der Meldungskurzform (II2) finden Sie im Logbuch und in der Betriebsanleitung der meldenden Komponente.



Der ausführliche Meldungstext im Logbuch enthält eine genaue Beschreibung des Meldungscode und, bei Bedarf, weiterführende Maßnahmen.

Die ausführlichen Meldungstexte finden Sie auch in den Komponenten-Betriebsanleitungen der einzelnen Komponenten.



Das Logbuch zeigt den aktuellen Stand zum Zeitpunkt des Öffnens an. Treffen neue Meldungen ein, während ein Logbuch geöffnet ist, erscheinen diese nicht im Logbuch. Wie gewohnt werden Sie durch blinkende Info- oder Fehler-Symbole auf neue Meldungen hingewiesen. Das aktuelle Logbuch mit den neuen Meldungen erhalten Sie nach Schließen und erneutem Öffnen des Logbuchs.

### 4.5.3 Ausführliche Meldungstexte ansehen

- 1 Mit **<M>** in die Messwertanzeige wechseln.
- 2 Mit **<OK>** das Menü *Anzeige/Optionen* öffnen.
- 3 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** und **<OK>** das *310 - Logbuch Gesamtsystem* auswählen und öffnen.  
Es erscheint eine Liste mit Logbucheinträgen.
- 4 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** und **<OK>** einen neuen Logbucheintrag (kein Haken) auswählen und bestätigen.  
Es erscheint der Meldungstext mit weiterführenden Informationen zu dem gewählten Logbucheintrag.

S284-24160001	22 März 2016	10:32		
Logbuch Gesamtsystem				
	SYS	EI9141	26 Mai 2008	10:29
	SYS	II4141	26 Mai 2008	10:29
	SYS	II2141	26 Mai 2008	10:27 ✓
	SYS	EI5141	26 Mai 2008	10:27 ✓
	SYS	II2141	26 Mai 2008	10:25 ✓
	SYS	EI5141	26 Mai 2008	10:25 ✓
	SYS	EI5141	26 Mai 2008	10:25 ✓
	SYS	EI5141	26 Mai 2008	10:24 ✓
	SYS	II2141	26 Mai 2008	10:22 ✓
	SYS	EI5141	26 Mai 2008	10:22 ✓
	SYS	II2141	26 Mai 2008	10:08 ✓
	SYS	EI5141	26 Mai 2008	09:45 ✓

Meldung öffnen/quittieren

Bild 4-15 Logbuch Gesamtsystem

- 5 Mit **<OK>** die Meldung quittieren. Es erscheint ein Haken im Logbucheintrag.
- 6 Mit **<ESC>** den Meldungstext verlassen.



Mit dem Quittieren eines neuen Meldungstexts im Logbuch gilt die Meldung als gelesen. Wenn alle Fehler oder Informationen quittiert sind, blinken die Symbole nicht mehr.

Um alle Meldungen gleichzeitig zu quittieren, steht die Funktion *Alle Meldungen quittieren* zur Verfügung (siehe Abschnitt 4.5.4).



Meldungstexte sind im verursachenden Teilnehmer gespeichert. Weiterführende Informationen zu einem Logbucheintrag für einen IQ Sensor, wie z. B. Kalibriermeldungen, Hinweis- und Hilfetexte sind deshalb nur bei angeschlossenem und betriebsbereitem Teilnehmer zugänglich.

Ist ein Meldungstext nicht verfügbar, weil z. B. ein Teilnehmer nicht mit dem System verbunden ist, können Sie den ausführlichen Text der Meldung nachschlagen:

- Meldungen des Systems finden Sie in dieser Betriebsanleitung im Abschnitt 12.1.
- Meldungen eines Teilnehmers finden Sie in der jeweiligen Komponenten-Betriebsanleitung des Teilnehmers.

#### 4.5.4 *Alle Meldungen quittieren*

- 1 Mit **<M>** in die Messwertanzeige wechseln.
- 2 Mit **<S>** das Menü *Einstellungen/Settings* öffnen.
- 3 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** den Menüpunkt *Service* auswählen und mit **<OK>** bestätigen.
- 4 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** den Menüpunkt *Alle Meldungen quittieren* auswählen und mit **<OK>** bestätigen. Es öffnet sich eine Sicherheitsabfrage.
- 5 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** *Quittieren* auswählen und mit **<OK>** bestätigen. Alle Meldungen sind quittiert. Fehler-Symbol und Info-Symbol blinken nicht mehr.

## 4.6 Kalibrierdaten



Details zum Kalibrieren finden Sie in der Betriebsanleitung für den IQ Sensor.

Bei jeder Kalibrierung von kalibrierfähigen IQ Sensoren erfolgt ein Eintrag im Logbuch. Logbucheinträge enthalten folgende Informationen:

- Kalibrierdatum
- Kalibrierung erfolgreich oder nicht erfolgreich.

Die detaillierten Kalibrierdaten der letzten Kalibrierungen sind in der Übersicht *Kalibrierhistorie ausgewählter Sensor* zusammengefasst.



Alle Kalibrierdaten sind im IQ Sensor gespeichert. Um Kalibrierdaten eines IQ Sensors anzusehen, muss der IQ Sensor am IQ SENSOR NET angeschlossen und betriebsbereit sein.

### 4.6.1 Kalibriereinträge im Logbuch

Im Logbuch sind Datum und Uhrzeit einer Kalibrierung eingetragen. Der dazugehörige Meldungstext enthält den Hinweis, ob eine Kalibrierung erfolgreich war oder nicht. Die bei der Kalibrierung ermittelten Werte sind in der Kalibrierhistorie (siehe Abschnitt 4.6.2) einzusehen.

- 1 Mit **<M>** die Messwertanzeige aufrufen.
- 2 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** einen Sensor markieren und mit **<OK>** bestätigen. Das Menü *Anzeige/Optionen* öffnet sich.
- 3 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** den Menüpunkt *Logbuch ausgewählter Sensor* markieren und mit **<OK>** bestätigen. Im Logbuch sind Kalibriereinträge im Meldungscode (ICxxxx und ECxxxx) zu erkennen.
- 4 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** und **<OK>** einen Kalibriereintrag (ECxxxx oder ICxxxx) auswählen und öffnen.
- 5 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** die *Kalibrierhistorie ausgewählter Sensor* verlassen.

### 4.6.2 Kalibrierhistorie

Die Kalibrierhistorie enthält die detaillierten Kalibrierdaten der letzten Kalibrierungen.

- 1 Mit **<M>** die Messwertanzeige aufrufen.



- 2 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > einen Sensor markieren und mit <OK> bestätigen. Das Menü *Anzeige/Optionen* öffnet sich.
- 3 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > den Menüpunkt *Kalibrierhistorie ausgewählter Sensor* markieren und mit <OK> bestätigen. Die Kalibrierhistorie mit den Ergebnissen der letzten Kalibrierungen öffnet sich.
- 4 Mit <M> die Übersicht *Kalibrierhistorie ausgewählter Sensor* verlassen.

#### 4.7 Status-Info von Sensoren und Ausgängen

Die Anzeige des Gerätestatus bietet einen einfachen Überblick über die aktuellen Zustände von Sensoren (Sensor-Info) und Ausgängen im IQ SENSOR NET.

Die Statusanzeige ist im Menü *Einstellungen/Settings/Service/Liste aller Teilnehmer* erreichbar (siehe Abschnitt 4.10).

- 1 *Liste aller Teilnehmer* aufrufen (siehe Abschnitt 4.10).
- 2 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > den gewünschten Teilnehmer markieren und mit <OK> bestätigen.
  - Ausgangsmodul: Das Fenster *Status der Ausgangskanäle* öffnet sich (Details siehe Betriebsanleitung zum Ausgangsmodul).
  - Sensor: Die Sensor-Info öffnet sich (Details siehe Betriebsanleitung zum gewählten Sensor).

S284-24160001		22 März 2016	10:31	🔒	⚠	ℹ
Status der Ausgangskanäle						
Nr.	Name	Kanal	Status			
D01		R1	geöffnet			
D01		R2	geöffnet			
D01		R3	geöffnet			
D01		C1	0.00 mA			
D01		C2	0.00 mA			
D01		C3	0.00 mA			
Zurück ESC						

Bild 4-16 Liste aller Teilnehmer mit Sensor-Info

- 3 Mit <M> oder <ESC> das Fenster *Status der Ausgangskanäle* verlassen.

## 4.8 Genereller Ablauf bei Kalibrierung, Reinigung, Wartung oder Reparatur eines IQ Sensors

Beim Kalibrieren, Reinigen, Warten oder Reparieren eines IQ Sensors sollte immer der Wartungszustand für den betreffenden IQ Sensor eingeschaltet sein.

Im Wartungszustand

- reagiert das System nicht auf den aktuellen Messwert oder den Zustand des ausgewählten IQ Sensors
- sind verknüpfte Ausgänge eingefroren
- führen IQ Sensor-Fehler nicht zu Zustandsänderungen der verknüpften Ausgänge.

Der Wartungszustand für IQ Sensoren schaltet sich automatisch ein

- beim Kalibrieren. Auch nach Beenden der Kalibrierung bleibt der IQ Sensor im Wartungszustand, bis der Wartungszustand manuell wieder ausgeschaltet wird (siehe Abschnitt 4.8.3)
- während eines Druckluft-Reinigungszyklus.

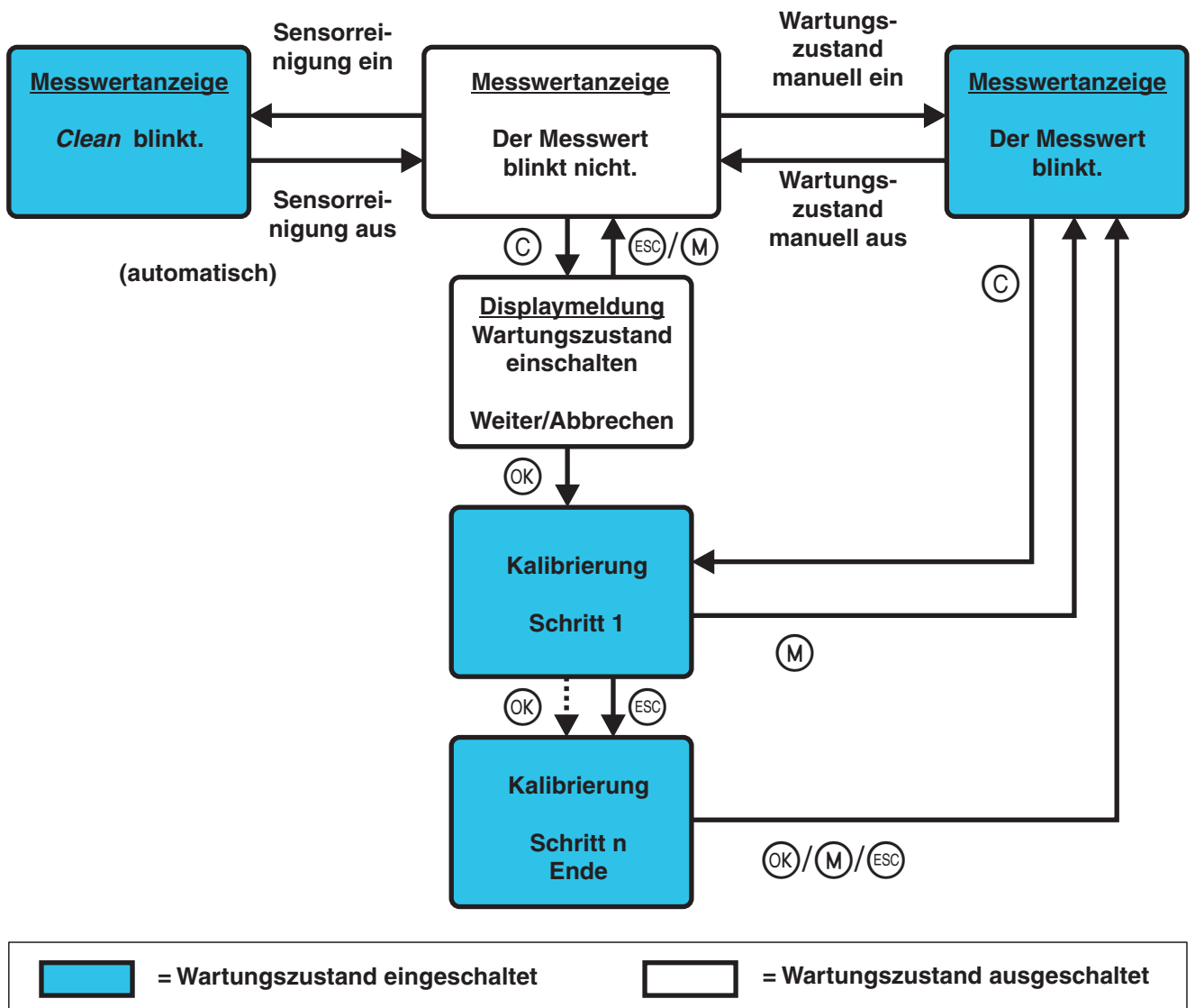
Halten Sie deshalb beim Kalibrieren, Reinigen, Warten oder Reparieren eines IQ Sensors folgenden Ablauf ein.

### Ablauf

- 1 Wartungszustand für den IQ Sensor einschalten (siehe Abschnitt 4.8.2).  
Die Anzeige des Sensors in der Messwertanzeige blinkt.
- 2 Sensor aus der Messlösung ziehen.
- 3 Kalibrierung im Labor, Reinigung, Wartung oder Reparatur (Entnahme und Ersatz) des Sensors durchführen (siehe dazu die Komponenten-Betriebsanleitung zu dem jeweiligen Sensor).
- 4 Sensor wieder in die Messlösung tauchen.
- 5 Abwarten, bis der Messwert sich nicht mehr verändert.
- 6 Wartungszustand für den Sensor ausschalten (siehe Abschnitt 4.8.3).  
Die Anzeige des Sensors in der Messwertanzeige blinkt nicht mehr.

### 4.8.1 Wartungszustand von IQ Sensoren

Im folgenden Schema erhalten Sie eine Übersicht, wann sich ein IQ Sensor im Wartungszustand befindet.



#### 4.8.2 Wartungszustand einschalten

Um eine Reinigung, Wartung oder Reparatur (Entnahme und Ersatz) für einen IQ Sensor durchzuführen, schalten Sie den Wartungszustand manuell ein.

- 1 Mit **<M>** die Messwertanzeige aufrufen.
- 2 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** den Sensor auswählen, für den der Wartungszustand eingeschaltet werden soll.  
Die Anzeige des Sensors in der Messwertanzeige blinkt nicht.
- 3 Mit **<OK>** das Menü *Anzeige/Optionen* öffnen.

- 4 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > den Menüpunkt *Wartungszustand einschalten/ ausschalten* markieren und mit <OK> bestätigen.  
Es öffnet sich ein Hinweisfenster zum Wartungszustand.
- 5 Mit <OK> *Weiter* bestätigen.  
Der ausgewählte Sensor befindet sich im Wartungszustand. Verknüpfte Ausgänge sind eingefroren.
- 6 Mit <M> die Messwertanzeige aufrufen.  
Die Anzeige des Sensors in der Messwertanzeige blinkt.

Anschließend führen Sie die vorgesehene Reinigung, Wartung oder Reparatur (Entnahme und Ersatz) durch.

Nach beendeter Kalibrierung, Reinigung, Wartung oder Reparatur schalten Sie den Wartungszustand manuell wieder aus (siehe Abschnitt 4.8.3).

#### 4.8.3 Wartungszustand ausschalten

- 1 Mit <M> die Messwertanzeige aufrufen.
- 2 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > den Sensor auswählen, für den der Wartungszustand ausgeschaltet werden soll.  
Die Anzeige des Sensors in der Messwertanzeige blinkt.
- 3 Mit <OK> das Menü *Anzeige/Optionen* öffnen.
- 4 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > den Menüpunkt *Wartungszustand einschalten/ ausschalten* markieren und mit <OK> bestätigen.  
Es öffnet sich ein Hinweisfenster zum Wartungszustand.
- 5 Mit <OK> *Weiter* bestätigen.  
Für den ausgewählten Sensor ist der Wartungszustand ausgeschaltet. Verknüpfte Ausgänge sind freigegeben.
- 6 Mit <M> die Messwertanzeige aufrufen.  
Die Anzeige des Sensors in der Messwertanzeige blinkt nicht.



Ereignet sich ein Netzausfall, nehmen Ausgänge automatisch den Ruhezustand ein (Relais: offen, Stromausgang: 0 A; siehe Komponenten-Betriebsanleitung zum Ausgangsmodul). Nach Ende des Netzausfalls arbeiten die Ausgänge wieder wie vom Anwender definiert.

Ereignet sich ein Netzausfall während der Wartungszustand für einen mit einem Ausgang verknüpften IQ Sensor eingeschaltet ist, arbeiten die Strom- und Relaisausgänge erst nach Ausschalten des Wartungszustands (siehe Abschnitt 4.8.3) wieder wie vom Anwender definiert.

## 4.9 USB-Schnittstelle

Die USB-Schnittstelle am DIQ/S 28X können Sie für folgende Funktionen nutzen:

- Daten des IQ SENSOR NET auf einen USB-Speicher sichern (siehe Abschnitt 4.9.1)
- Konfigurationsdaten auf den Universal Transmitter übertragen (siehe Abschnitt 4.9.2)
- Softwareupdate durchführen (siehe Abschnitt 4.11)
- Zugang zum System mit Electronic-Key (siehe Abschnitt 4.3)

### 4.9.1 IQ SENSOR NET - Daten auf einen USB-Speicher sichern

Folgende Datentypen können Sie sichern:

- Konfigurationsdaten (siehe Abschnitt 4.9.2)
- Messdaten (siehe Abschnitt 4.9.2)
- Logbuch
- Kalibrierhistorie

Die Konfigurationsdaten können Sie von dem USB-Speicher auch wieder auf das IQ SENSOR NET übertragen. Auf diese Weise können Sie auch sehr einfach identisch konfigurierte Systeme erzeugen.

#### Daten sichern

- 1 Mit **<M>** in die Messwertanzeige wechseln.
- 2 Mit **<S>** das Menü *Einstellungen/Settings* öffnen.
- 3 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** und **<OK>** das Menü *Datenübertragung USB-Speicher* öffnen.
- 4 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** die zu sichernden Daten wählen
  - *Konfiguration sichern*
  - *Messwertspeicher*
  - *Logbuch*
  - *Kalibrierhistorie*
 und mit **<OK>** bestätigen.
- 5 Die Daten werden für die Übertragung aufbereitet.



Sie können die Speicherung der Daten abbrechen, indem Sie mit <▲ ▼ ◀ ▶ > und <OK> die Auswahl Abbrechen markieren und bestätigen. Die Daten werden dann nicht auf den USB-Speicher gespeichert.

- 6 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > die Auswahl *Speichern* markieren und mit <OK> bestätigen.  
Die gewählten Daten werden auf den USB-Speicher geschrieben.

#### 4.9.2 Systemkonfiguration zurückspielen

Das Zurückspielen einer Konfiguration auf den Universal Transmitter erfolgt manuell vom USB-Speicher. Eine Sicherung der Konfiguration auf USB-Speicher erhalten Sie durch regelmäßige manuelle Sicherung auf USB-Speicher.

##### Manuelles Zurückspielen

Um Konfigurationsdaten auf den Universal Transmitter zu übertragen gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Mit <S> das Menü *Einstellungen/Settings* öffnen.
- 2 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > den Menüpunkt *Datenübertragung USB-Speicher* auswählen und <OK> drücken.
- 3 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > den Menüpunkt *Konfiguration zurückschreiben* auswählen und <OK> drücken. Der Vorgang wird gestartet.
- 4 Warten, bis das Zurückspielen abgeschlossen ist.
- 5 Die abschließende Meldung mit <OK> bestätigen.

#### 4.10 Info über die Softwareversionen

Das System informiert über die aktuellen Versionen der Software der einzelnen IQ SENSOR NET - Teilnehmer.

- 1 Mit <M> die Messwertanzeige aufrufen.
- 2 Mit <S> das Menü *Einstellungen/Settings* öffnen.
- 3 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > den Menüpunkt *Service* markieren und mit <OK> bestätigen. Das Dialogfenster *Service* öffnet sich.
- 4 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > den Menüpunkt *Liste aller Teilnehmer* markieren und mit <OK> bestätigen.  
Das Dialogfenster *Liste aller Teilnehmer* öffnet sich.

S284-24160001		22 März 2016	10:20			
Liste aller Teilnehmer						
Nr.	Modell	Ser.-Nr.	Soft.-Vers.			
SYS	CTRL TC2020	99000001	9.01			
S01	SensoLyt700IQ	99160001	2.18			
S02	TriOxmatic700IQ	01341000	2.21			
S05	TetraCon700IQ	99190001	2.30			
ADA	VARiON700IQ	04460001	9.15			
S03	VARiON A	04460001	9.15			
S04	VARiON N	04460001	9.15			
D01	MIQCR3	99200001	2.80			
Wählen , Status ansehen						

Bild 4-17 Liste aller Teilnehmer

- 5 Mit **<M>** oder **<ESC>** das Dialogfenster *Liste aller Teilnehmer* verlassen.



Wenn die ermittelte Software-Version eines Teilnehmers nicht dem aktuellen Stand entspricht, können Sie über die USB-Schnittstelle ein Softwareupdate durchführen (siehe Abschnitt 4.11).

#### 4.11 Software-Update für DIQ/S 28X

Mit einem Software-Update halten Sie den Universal Transmitter DIQ/S 28X und alle aktiven Komponenten immer auf dem neuesten Stand der Gerätesoftware.

Das Update-Paket mit der aktuellen Gerätesoftware für aktive IQ SENSOR NET-Teilnehmer sowie eine ausführliche Anleitung zur Durchführung finden Sie im Internet unter [www.WTW.com](http://www.WTW.com).

Die Übertragung der Gerätesoftware auf das System 28X erfolgt über die USB-Schnittstelle und einen USB-Speicher.



Durch ein Software-Update bleiben Messeinstellungen, Mess- und Kalibrierdaten unverändert.



Die Softwareversionen aller Teilnehmer können im Dialogfenster *Liste aller Teilnehmer* ansehen (siehe Abschnitt 4.11).

## 5 Einstellungen/Setup

### 5.1 Sprache wählen

Eine Liste zeigt alle verfügbaren System Sprachen.

- 1 Mit **<S>** das Menü *Einstellungen/Settings* öffnen.
- 2 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** und **<OK>** den Menüpunkt *Sprache/Language* auswählen und bestätigen.  
Das Display *Sprache/Language* öffnet sich.

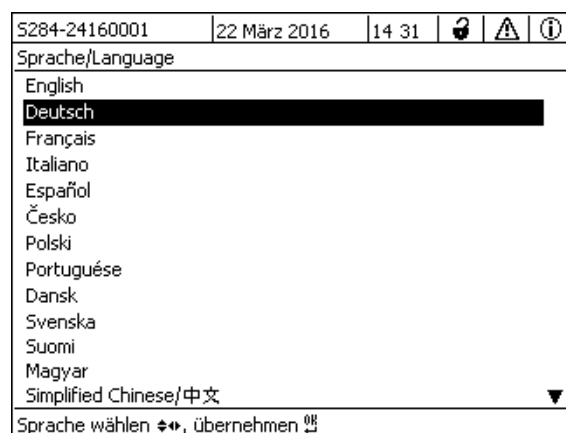


Bild 5-1 Sprache/Language

- 3 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** eine Sprache aus der Liste auswählen und mit **<OK>** bestätigen.  
Die aktive Sprache ist mit einem Haken gekennzeichnet.
- 4 Mit **<ESC>** in die übergeordnete Menüebene wechseln.  
oder:  
Mit **<M>** zur Messwertanzeige wechseln.



Ist die gewählte Systemsprache in einer Komponente nicht vorhanden, erscheinen alle Anzeigen dieser Komponente (z. B. Sensor, Universal Transmitter, Ausgangsmodul) in der Standard-Sprache *English*. Um die gewählte Systemsprache für diese Komponente zu aktivieren, ist ein Software-Update der Komponente nötig (siehe Abschnitt 4.11).

### 5.2 Terminaleinstellungen des DIQ/S 28X

Die Terminaleinstellungen umfassen:

- *Terminalname*



- *Displayhelligkeit Bedienung*
- *Displayhelligkeit Standby*

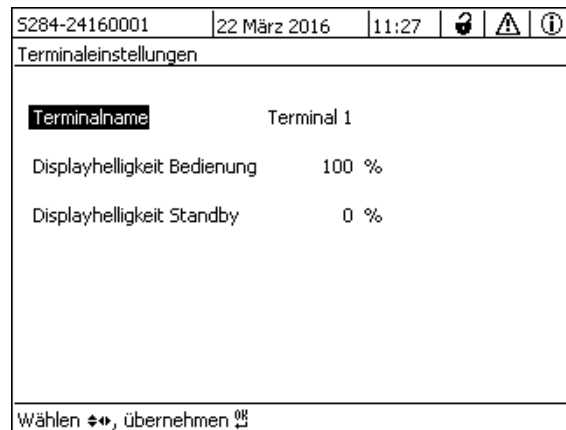


Bild 5-2 190 - Terminaleinstellungen

<b>Einstellung</b>	<b>Auswahl/Werte</b>	<b>Erläuterung</b>
<i>Terminalname</i>	AaBb..Zz 0..9µ%&/() + -= > < ! ? _ °	benutzerdefinierte Zeichenfolge mit max. 15 Zeichen
<i>Displayhelligkeit Bedienung</i>	AUTO 0 ... 100 %	Helligkeit des Displays bei Bedienung des Terminals
<i>Displayhelligkeit Standby</i>	AUTO 0 ... 50 %	Helligkeit des Displays bei Betrieb, wenn längere Zeit keine Eingaben über die Tasten erfolgt

### 5.3 Zugangskontrolle

Mit der Funktion *Zugangskontrolle* legen Sie die Sicherheitseinstellungen für das IQ SENSOR NET fest.

Das DIQ/S 28X stellt folgende Stufen der Systemsicherheit zur Verfügung:

- Zugangskontrolle (4 Berechtigungsstufen, siehe Abschnitt 5.3.1):
  - Keine Zugangskontrolle
  - Administratorrecht
  - Wartungsrecht
  - Leserecht
- Zugangskontrolle mit Gerätesperre (siehe Abschnitt 5.3.2):



Zugang zum System bei aktiver Zugangskontrolle (siehe Abschnitt 4.3).

**Auslieferungszustand** Im Auslieferungszustand ist die Zugangskontrolle ausgeschaltet. Jeder Benutzer kann alle Funktionen ausführen.

**Passwort sichern** Ist für das IQ SENSOR NET eine Zugangskontrolle aktiviert, und das Administrator-Passwort geht verloren, ist ein schneller Administrator-Zugang zum IQ SENSOR NET nicht mehr möglich.

Um den Verlust des Passworts zu vermeiden, ist es empfehlenswert, eine Sicherung des Administrator-Passworts anzulegen. Dies gilt auch bei Nutzung des Electronic-Key.

Zur Sicherung können Sie das Administrator-Passwort z. B. auf einem Electronic-Key speichern und/oder auf Papier oder einem PC notieren. Bewahren Sie die Passwörter an einem sicheren Ort auf.



Ist das IQ SENSOR NET gesperrt und das Administratorpasswort verloren, können Sie das System mit einem Masterpasswort wieder entsperren. Wenden Sie sich an den Service.

Das Masterpasswort besitzt eine Gültigkeitsdauer von 7 Tagen.




Wenn Sie das IQ SENSOR NET mit dem Masterpasswort entsperren haben, empfehlen wir, das reguläre Administratorpasswort zu notieren und an einem sicheren Ort aufzubewahren.

### 5.3.1 Zugangskontrolle aktivieren

Die Zugangskontrolle stellt im System drei vorkonfigurierte Benutzerrechte zur Verfügung. Jeder Benutzertyp kann mit einem eigenen Passwort geschützt werden.

**Benutzerrecht** Das aktuelle Benutzerrecht ist im Display mit folgenden Symbolen dargestellt.

Gültigkeit	Benutzerrecht	Symbol	Berechtigungen
Systemweit	Einstellungen freigegeben (Zugangskontrolle ausgeschaltet)		Alle Funktionen im System sind für alle Benutzer zugänglich

Gültigkeit	Benutzerrecht	Symbol	Berechtigungen
	<i>Administration</i>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Zugang nur mit Passwort</li> <li>● Systemeinstellungen ändern</li> <li>● Benutzerrechte vergeben</li> <li>● Kalibrieren</li> <li>● Daten sichern</li> <li>● Konfiguration zurückspielen</li> <li>● Messwerte ansehen</li> <li>● Softwareupdates durchführen</li> </ul>
	<i>Wartung</i>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Zugang nur mit Passwort</li> <li>● Kalibrieren</li> <li>● Daten sichern</li> <li>● Messwerte ansehen</li> </ul>
	<i>Überwachung</i>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● ohne Gerätesperre: Zugang ohne Passwort</li> <li>● mit Gerätesperre: Zugang nur mit Passwort</li> <li>● Daten sichern</li> <li>● Messwerte ansehen</li> </ul>
für das Gerät, an dem die Funktion akti- viert wurde	Gerätesperre		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gerätesperre abgeschaltet: Benutzerrechte wie bei <i>Überwachung</i>.</li> <li>● Gerätesperre aktiv: Das System 28X ist gesperrt. Es wird nur das IQ SENSOR NET - Logo angezeigt. Zugang nur mit Passwort.</li> </ul>

### Zugangskontrolle einschalten

- 1 Mit **<S>** das Menü *Einstellungen/Settings* öffnen.
- 2 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** und **<OK>** den Menüpunkt *Zugangskontrolle* auswählen und bestätigen.  
Das Dialogfenster *Einfache Zugangskontrolle* öffnet sich.
- 3 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** die Funktion *Erweiterte Zugangskontrolle aktivieren* auswählen und mit **<OK>** bestätigen.  
Benutzerrecht und Gerätesperre sind auswählbar.






S284-24160001	22 März 2016	15 24	  
Erweiterte Zugangskontrolle			
Benutzerrecht	Zugangscode		
Administration	1111		
Wartung	2222		
Überwachung	3333		
Gerätesperre (nur dieses Gerät)	aktiv		
Erweiterte Zugangskontrolle	aktiv		
<b>Einstellungen übernehmen</b>			
Menüpunkt wählen  , bearbeiten 			

Bild 5-3 Einstellungen/Settings -> Zugangskontrolle -> Erweiterte Zugangskontrolle

Das Gerät generiert automatisch für jedes Benutzerrecht ein Passwort. Sie können dieses Passwort übernehmen oder ändern.

- 4 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** ein Benutzerrecht wählen und mit **<OK>** bestätigen. Im Auswahldialog ggf. das Passwort ändern und/oder das Passwort auf einem angeschlossenen USB-Speicher sichern.
- 5 Passwörter notieren.  
Aus Sicherheitsgründen sollten Sie mindestens das Administratorpasswort zusätzlich so sichern, dass Sie im Notfall darauf zugreifen können.
- 6 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** die Funktion *Einstellungen übernehmen* wählen und mit **<OK>** bestätigen.  
Es öffnet sich eine Sicherheitsabfrage.
- 7 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** *OK* auswählen und mit **<OK>** bestätigen.  
Die Einstellungen sind übernommen.  
Das Fenster *Erweiterte Zugangskontrolle* ist noch geöffnet.  
Die aktuellen Passwörter sind sichtbar.  
Die Berechtigung *Überwachung* ist aktiv.

### Zugangskontrolle ausschalten

- 1 Mit **<OK>** das Menü *Anzeige/Optionen / Benutzerrecht ändern* öffnen.  
Die Passwortabfrage wird angezeigt.
- 2 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** und **<OK>** das Administrator-Passwort eingeben und bestätigen.
- 3 Mit **<S>** das Menü *Einstellungen/Settings* öffnen.  
Zugangskontrolle deaktivieren.  
Einstellung übernehmen.

### 5.3.2 Gerätesperre aktivieren

Mit der Funktion *Gerätesperre (nur dieses Gerät)* schützen Sie den Universal Transmitter nicht nur gegen unbefugte Bedienung, sondern auch gegen unbefugtes Ablesen der aktuellen Messwerte. Durch Aktivieren der Gerätesperre wird auch das Passwort zum Betrachten der Messwerte aktiviert.

Nach einem eingestellten Intervall ohne Benutzereingaben wird das System automatisch gesperrt. Das Display zeigt nur das IQ SENSOR NET-Logo.

#### Gerätesperre einschalten

- 1 Zugangskontrolle aufrufen (siehe Abschnitt 5.3.1).
- 2 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > die Funktion *Gerätesperre (nur dieses Gerät)* wählen und mit <OK> bestätigen.  
Neben der Funktion erscheint ein Haken.
- 3 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > die Funktion *Einstellungen übernehmen* wählen und mit <OK> bestätigen.  
Es öffnet sich eine Sicherheitsabfrage.
- 4 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > *OK* auswählen und mit <OK> bestätigen.  
Die Einstellungen sind übernommen.  
Das Dialogfenster *Zugangskontrolle* ist noch geöffnet.  
Die aktuellen Passwörter sind sichtbar.

#### Gerätesperre ausschalten

- 1 Mit <OK> das Menü *Anzeige/Optionen / Benutzerrecht ändern* öffnen.  
Die Passwortabfrage wird angezeigt.
- 2 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > und <OK> das Administrator-Passwort eingeben und bestätigen.
- 3 Mit <S> das Menü *Einstellungen/Settings* öffnen.  
Zugangskontrolle deaktivieren.  
Einstellung übernehmen.

### 5.3.3 Electronic-Key

Der Administrator kann den Zugang zum IQ SENSOR NET vereinfachen, indem er das Passwort auf einem USB-Speicher ablegt. Der USB-Speicher wird damit zum Electronic-Key.

Bei Anstecken des Electronic-Key an das System 28X wird automatisch das dort hinterlegte Benutzerrecht mit zugehörigem Passwort ausgelesen. Der Benutzer des Electronic-Key wird ohne weitere Passwortabfrage mit seinem Benutzerrecht am System angemeldet.

Bei Abstecken des Electronic-Key schaltet das IQ SENSOR NET automatisch wieder in das niedrigste Benutzerrecht zurück.

Auf jedem Electronic-Key können Passwörter für verschiedene IQ SENSOR NET Systeme gespeichert werden.


Für jedes IQ SENSOR NET System kann auf einem Electronic-Key jeweils nur ein Passwort gesichert werden.

### Passwort auf Electronic-Key sichern


- 1 USB-Speicher an die USB-A-Schnittstelle anstecken.
- 2 Mit <S> das Menü *Einstellungen/Settings* öffnen.
- 3 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > und <OK> den Menüpunkt *Zugangskontrolle* auswählen und bestätigen.  
Das Dialogfenster *Zugangskontrolle* öffnet sich.
- 4 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > eine Berechtigungsstufe wählen und mit <OK> bestätigen.
- 5 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > den Menüpunkt *Zugangscode auf USB-Speicher speichern* auswählen und mit <OK> bestätigen.  
Das Passwort für die Systemeinstellungen wird auf den USB-Speicher gesichert.

### 5.3.4 IQ SENSOR NET Zugang bei aktiver Zugangskontrolle

#### Einfache Zugangskontrolle:

-  ● Administratorzugang durch Eingabe des Passworts um eine geänderte Einstellung zu übernehmen:  
Der Schutz ist nach Änderung der einen Einstellung automatisch wieder aktiv.
- Administratorzugang durch Einstecken des Electronic-Key: Der Schutz ist durch Abstecken des Electronic-Key wieder hergestellt

#### Zugangskontrolle (mit Gerätesperre):

-  ● Administratorzugang durch Eingabe des Passworts :
  - Nach 10 Minuten ohne Tastendruck wird automatisch die höchste Schutzstufe aktiviert.
  - Das Menü *Anzeige/Optionen / Nur Beobachten* wählen  
Die höchste Schutzstufe ist aktiviert.
- Administratorzugang durch Einstecken des Electronic-Key: Der Schutz ist durch Abstecken des Electronic-Key wieder hergestellt

### 5.4 Liste der Sensoren bearbeiten

In der Darstellung *Liste der Sensoren bearbeiten* erhalten Sie einen Überblick

über alle IQ Sensoren und inaktive Datensätze (siehe Abschnitt 9.3.2).

In der Darstellung *Liste der Sensoren bearbeiten* können Sie

- Sensornamen vergeben (siehe Abschnitt 5.4.1)
- inaktive Datensätze löschen (siehe Abschnitt 5.4.1)
- die Reihenfolge der Anzeige der Messwerte in der Messwertanzeige ändern (siehe Abschnitt 5.4.2).

#### 5.4.1 Namen für einen IQ Sensor eingeben / bearbeiten

Zur leichten Identifizierung der IQ Sensoren können Sie für jeden IQ Sensor einen individuellen Namen vergeben.

- 1 Mit **<S>** das Menü *Einstellungen/Settings* öffnen.
- 2 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** und **<OK>** den Menüpunkt *Systemeinstellungen -> Liste der Sensoren bearbeiten* auswählen und bestätigen.  
Das Display *Liste der Sensoren bearbeiten* öffnet sich.
- 3 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** die Spalte *Sensorname* markieren und mit **<OK>** bestätigen.
- 4 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** den Namen eines Sensors markieren und mit **<OK>** bestätigen.






5284-24160001		22 März 2016	08 41	  
Liste der Sensoren bearbeiten				
Nr.	Modell	Ser.-Nr.	Sensorname	
S01	Sensolyt700IQ	99160001	08	
S05	TetraCon700IQ	99190001	99190001	
S02	TriOxmatic700IQ	01341000	01341000	
S03	VARIION A	04460001	04460001	
S04	VARIION N	04460001	04460001	
Zeichen wählen  , Zeichen einfügen 				

Bild 5-4 Liste der Sensoren bearbeiten

- 5 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** und **<OK>** den Namen eingeben und mit **<OK>** bestätigen (siehe Abschnitt 5.4.1).

#### 5.4.2 Anzeigeposition ändern

Die Nummerierung der Sensoren wird vom System festgelegt. Die Reihenfolge

der Sensoren in der Messwertanzeige und in der Übersicht *Liste der Sensoren bearbeiten* lässt sich individuell festlegen.

- 1 Mit **<S>** das Menü *Einstellungen/Settings* öffnen.
- 2 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** und **<OK>** den Menüpunkt *Systemeinstellungen -> Liste der Sensoren bearbeiten* auswählen und bestätigen.  
Das Display *Liste der Sensoren bearbeiten* öffnet sich.
- 3 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** die Spalte *Modell* markieren und mit **<OK>** bestätigen.
- 4 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** ein *Modell* markieren und mit **<OK>** bestätigen.  
Es öffnet sich ein Dialogfenster.

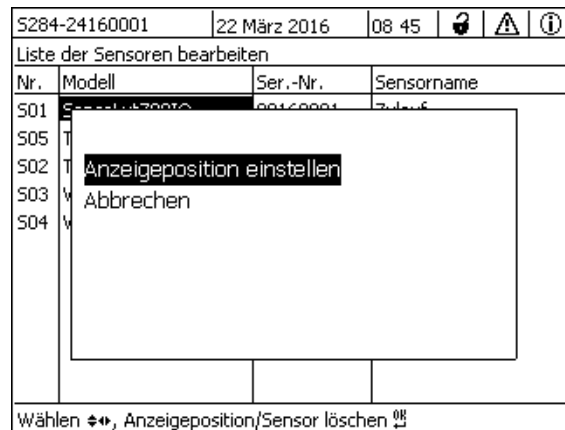


Bild 5-5 Liste der Sensoren bearbeiten -> Anzeigeposition einstellen

- 5 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** den Menüpunkt *Anzeigeposition einstellen* auswählen und mit **<OK>** bestätigen. Es öffnet sich ein Dialogfenster.
- 6 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** die gewünschte Nummer für die Anzeigeposition auswählen und mit **<OK>** bestätigen.  
Der Sensor wird an der neuen Stelle in der Liste der Sensoren angezeigt. Die anderen Sensoren werden entsprechend verschoben.

### 5.4.3 Inaktive Datensätze von Sensoren löschen

Ein inaktiver Datensatz für einen IQ Sensor entsteht, wenn der Universal Transmitter von einem angemeldeten IQ Sensor keine Signale empfängt. In der Messwertanzeige erscheint statt eines Messwerts die Anzeige *Error*. In der Übersicht *Liste der Sensoren bearbeiten* sind inaktive Datensätze an einem Fragezeichen zu erkennen z. B. "?01".

Einen inaktiven Datensatz können Sie wieder aktivieren, indem Sie ihn z. B. einem IQ Sensor gleichen Typs zuweisen (siehe Abschnitt 9.3.2). Alle Einstellungen bleiben erhalten. Benötigen Sie diese Daten nicht mehr, können Sie sie



löschen. Alle zu diesem IQ Sensor gehörenden Daten, Einstellungen und die Verknüpfung mit einem Ausgang sind damit gelöscht.

- 1 Mit <S> das Menü *Einstellungen/Settings* öffnen.
- 2 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > und <OK> den Menüpunkt *Systemeinstellungen -> Liste der Sensoren bearbeiten* auswählen und bestätigen.  
Das Display *Liste der Sensoren bearbeiten* öffnet sich.
- 3 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > die Spalte *Modell* markieren und mit <OK> bestätigen.
- 4 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > ein *Modell* markieren und mit <OK> bestätigen.



Bild 5-6 Liste der Sensoren bearbeiten -> Inaktiven Sensor löschen

- 5 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > *Inaktiven Sensor löschen* auswählen und mit <OK> bestätigen.  
Das Dialogfenster zur Sicherheitsabfrage erscheint.
- 6 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > *Inaktiven Sensor löschen* auswählen und mit <OK> bestätigen.  
Der inaktive Sensor ist gelöscht.

## 5.5 Einstellungen für Sensoren

Sensoreinstellungen umfassen Messgröße, Messbereich und gegebenenfalls Kompensationen.

### Erweiterte Sensorfunktionen

Bei bestimmten Sensoren stehen spezielle Darstellungen und Einstellungen im Menü *Erweiterte Sensorfunktionen* zur Verfügung. Ein Beispiel für eine erweiterte Sensorfunktion ist die Aufbereitung von Messwerten als Grafik mit Cursor- und Zoomfunktion (z. B. Echoprofil beim Schlammspiegelsensor IFL 700 IQ).

### Sensor-Einstellungen

Das folgende Diagramm zeigt die Bedienschritte zum Aufrufen von Sensor-Ein-

stellmenü und erweiterten Sensorfunktionen:

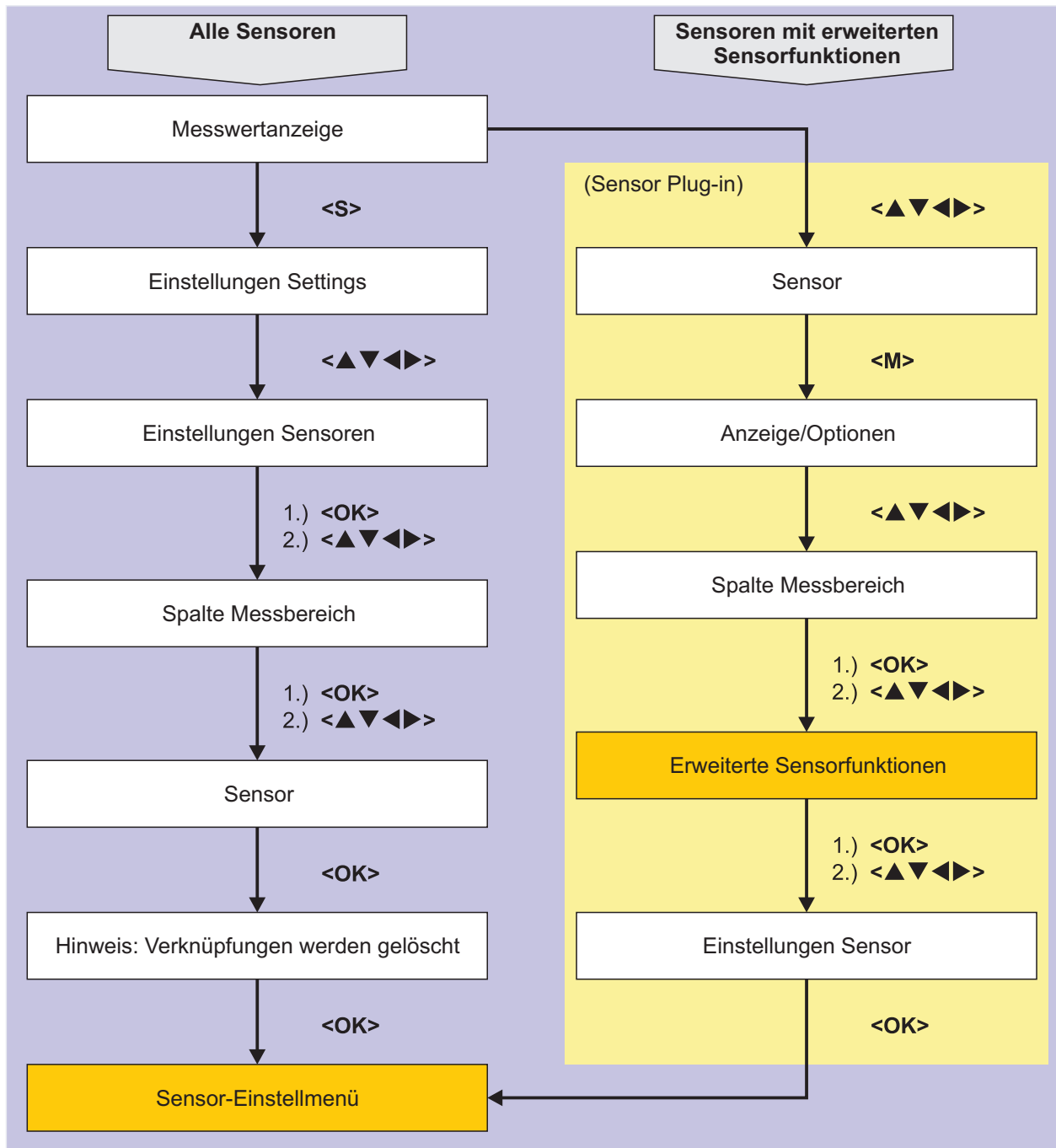


Bild 5-7 Sensor-Einstellungen aufrufen



Werden Messmodus oder Messgröße verändert, wird eine Verknüpfung des Sensors mit einem Relais gelöscht!

Details zu den Sensoreinstellungen finden Sie in der Betriebsanleitung für den IQ Sensor.

## 5.6 Sensor-Sensor-Verknüpfung (Automatische Verrechnung einer Einflussgröße)

Die Funktion *Sensor-Sensor-Verknüpfung* stellt im IQ SENSOR NET-System automatisch den Messwert eines Sensors einem anderen Sensor zur Verrechnung zur Verfügung.

### Beispiel Messung der Sauerstoffkonzentration

Sauerstoffsensoren messen den Sauerstoffpartialdruck und berechnen über die Löslichkeitsfunktion von Sauerstoff im Messmedium die Sauerstoffkonzentration (mg/l). Die Löslichkeit von Sauerstoff in Wasser wird neben anderen Faktoren, wie z. B. Temperatur oder Luftdruck, auch durch den Salzgehalt (die Salinität) der Lösung beeinflusst.

### Statische Salinitätskorrektur

Um den Einfluss der Salinität auf die Sauerstoffkonzentration zu berücksichtigen, bieten viele Sauerstoffmesssysteme die Möglichkeit, den Salinitätswert manuell einzugeben. Der Sensor verrechnet die Salinität und liefert einen korrigierten Messwert.

Diese Art der statischen Salinitätskorrektur eignet sich besonders für Messlösungen mit nahezu gleichbleibender Salinität.

Um auch bei schwankenden Salinitäten optimale Messergebnisse zu erhalten, ist für jede Messung der Sauerstoffkonzentration auch die Bestimmung und erneute manuelle Eingabe der aktuellen Salinität erforderlich.

### Dynamische Salinitätskorrektur

Eine dynamische Salinitätskorrektur stellt die Funktion *Sensor-Sensor-Verknüpfung* zur Verfügung. Diese liefert dem Sauerstoffsensor stets den aktuellen Salinitätswert und eignet sich damit optimal für die kontinuierliche Messung der Sauerstoffkonzentration bei schwankenden Salinitäten.

### 5.6.1 Sensor-Sensor-Verknüpfung herstellen

#### Voraussetzungen für eine Sensor- Sensor- Verknüpfung




Für eine Sensor-Sensor-Verknüpfung müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Hardware
  - Im IQ SENSOR NET-System befindet sich ein Sensor, für den die Korrektur einer Einflussgröße möglich ist (z. B. FDO<sup>®</sup> 700 IQ, TriOxmatic<sup>®</sup> 700 IQ).
  - Im IQ SENSOR NET-System befindet sich ein Sensor, der die Einflussgröße misst (z. B. TetraCon<sup>®</sup> 700 IQ).
- Software
  - Die Software des Sensors mit Korrekturfunktion (z. B. FDO<sup>®</sup> 700 IQ) unterstützt die Funktion *Sensor-Sensor-Verknüpfung*.
  - Die Software des Sensors, der die Einflussgröße misst (z. B. TetraCon<sup>®</sup> 700 IQ), unterstützt die Funktion *Sensor-Sensor-Verknüpfung*.
- Sensoreinstellungen
  - Für den Sensor mit Korrekturfunktion (z. B. FDO<sup>®</sup> 700 IQ) ist die Korrekturfunktion im Einstellmenü aktiviert.

- Für den Sensor mit Korrekturfunktion (z. B. FDO<sup>®</sup> 700 IQ) ist die automatische (dynamische) Korrektur im Einstellmenü aktiviert.
- Ein Sensor misst die Einflussgröße und zeigt diese mit der Einheit an, die im Menü des Sensors mit Korrekturfunktion als manuelle Eingabe möglich ist (z. B. TetraCon<sup>®</sup> 700 IQ misst die Salinität - diese wird dimensionslos angegeben).
- Der manuell eingegebene Wert für die statische Korrektur ist auf den mittleren Wert der Einflussgröße (z. B. Salinitätswert) der Messlösung eingestellt. Bei Ausfall des Messwerts für die Einflussgröße, erfolgt die Korrektur mit dem manuell eingegebenen Wert (statische Korrektur).

### Verknüpfung herstellen

- 1 Mit **<S>** das Menü *Einstellungen/Settings* öffnen.
- 2 Mit **<▲ ><▼ >** und **<OK>** den Menüpunkt *Systemeinstellungen -> Sensor-Sensor-Verknüpfung* auswählen und bestätigen.  
Die Übersicht *Sensor-Sensor-Verknüpfung* öffnet sich.  
Die angezeigte Liste enthält alle Sensoren, die die Korrektur einer Einflussgröße vorsehen (z. B. FDO<sup>®</sup> 700 IQ).

S284-24160001		22 März 2016	10 48	  
Sensor-Sensor-Verknüpfung				
Nr.	Modell	Sensorname	&	
S01	SC FDO 700	03270001	-	
◆◆-Sensor wählen, ESC - zurück				

- 3 Mit **<▲ ><▼ >** einen Sensor markieren und mit **<OK>** bestätigen.  
Die zu verknüpfende Einflussgröße und der aktuelle Zustand der Verknüpfung werden angezeigt.

S284-24160001	22 März 2016	10:55	🔒	⚠️	ℹ️
Sensor-Sensor-Verknüpfung					
S01 SC FDO 700 03270001					
Parameter		Verknüpfter Sensor			
&1 SAL		-			
◆◆-Parameter wählen, ESC - zurück					

- 4 Mit **<▲ ><▼ >** einen zu verknüpfenden Parameter markieren und mit **<OK>** bestätigen.  
Die angezeigte Liste enthält alle Sensoren, die eine Einflussgröße mit der richtigen Einheit messen  
(z. B. TetraCon<sup>®</sup> 700 IQ, die Salinität in mg/l misst).

S284-24160001	22 März 2016	10:22	🔒	⚠️	ℹ️
Sensor-Sensor-Verknüpfung					
S01 SC FDO 700 03270001					
Parameter		Verknüpfter Sensor			
&1 SAL		-			
S03 TetraCon700IQ 99190001		SAL			
Verknüpfung löschen					
◆◆-Parameter wählen, ESC - zurück					

- 5 Mit **<▲ ><▼ >** einen verknüpfbaren Sensor markieren und mit **<OK>** bestätigen.  
Die Verknüpfung der Sensoren ist hergestellt.  
Die zu verknüpfende Einflussgröße und der verknüpfte Sensor werden angezeigt.
- 6 Mit **<M>** die Systemeinstellungen verlassen.  
In der Messwertansicht wird der korrigierte Messwert mit einem Stern (\*) gekennzeichnet.

Verhalten bei fehlendem Messwert für die Einflussgröße	Ursache	Verhalten
	– Ausfall des Sensors	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zur Korrektur wird automatisch der manuell eingegebene Wert für die Einflussgröße verwendet. Ein Ausrufezeichen (!) zeigt die unterbrochene Verknüpfung an.</li> <li>– Sobald der Messwert für die Einflussgröße wieder verfügbar ist, wird die Sensor-Sensor-Verknüpfung wieder aktiviert.</li> </ul>
	– Wartungszustand aktiv	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zur Korrektur wird automatisch der zuletzt gemessene Wert für die Einflussgröße verwendet.</li> <li>– Sobald der Messwert für die Einflussgröße wieder verfügbar ist, wird wieder mit dem aktuellen Messwert korrigiert.</li> </ul>

### 5.6.2 Sensor-Sensor-Verknüpfung löschen

- 1 Mit **<S>** das Menü *Einstellungen/Settings* öffnen.
- 2 Mit **<▲ ><▼ >** und **<OK>** den Menüpunkt *Systemeinstellungen -> Sensor-Sensor-Verknüpfung* auswählen und bestätigen.  
Die Übersicht *Sensor-Sensor-Verknüpfung* öffnet sich.  
Die angezeigte Liste enthält alle Sensoren, die die Korrektur einer Einflussgröße vorsehen (z. B. FDO<sup>®</sup> 700 IQ).
- 3 Mit **<▲ ><▼ >** einen Sensor markieren und mit **<OK>** bestätigen.  
Die angezeigte Liste enthält alle verknüpften Sensoren.
- 4 Mit **<▲ ><▼ >** einen Sensor markieren und mit **<OK>** bestätigen.  
Die angezeigte Liste enthält alle Sensoren, die eine Einflussgröße mit der richtigen Einheit messen (z. B. TetraCon<sup>®</sup> 700 IQ, die Salinität in mg/l misst) und den Menüpunkt *Verknüpfung löschen*.
- 5 Mit **<▲ ><▼ >** den Menüpunkt *Verknüpfung löschen* markieren und mit **<OK>** bestätigen.  
Die Sensor-Sensor-Verknüpfung ist gelöscht.
- 6 Mit **<M>** die Systemeinstellungen verlassen.  
In der Messwertansicht wird der Messwert mit dem manuell eingestellten Wert korrigiert.



Die Funktion *Sensor-Sensor-Verknüpfung* wird automatisch deaktiviert, wenn der Messparameter des verknüpften Sensors verändert wird (z. B. durch Umstellen des Leitfähigkeitssensors TetraCon<sup>®</sup> 700 IQ von der Anzeige Salinität auf Leitfähigkeit).

## 5.7 Liste der Ausgänge bearbeiten

In der Darstellung *Liste der Ausgänge bearbeiten* erhalten Sie einen Überblick über alle Ausgänge, Verknüpfungen und inaktive Datensätze (siehe Abschnitt 9.3.3).

In der Darstellung *Liste der Ausgänge bearbeiten* können Sie

- Ausgangsnamen vergeben (siehe Abschnitt 5.4.1) und
- inaktive Datensätze löschen (siehe Abschnitt 5.4.2).

### 5.7.1 Name für einen Ausgang eingeben/bearbeiten

Zur leichten Identifizierung der Ausgänge können Sie für jeden Ausgang im Display *Liste der Ausgänge bearbeiten* einen individuellen Namen vergeben.

- 1 Mit **<S>** das Menü *Einstellungen/Settings* öffnen.
- 2 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** und **<OK>** den Menüpunkt *Systemeinstellungen -> Liste der Ausgänge bearbeiten* auswählen und bestätigen.  
Die Übersicht *Liste der Ausgänge bearbeiten* öffnet sich.
- 3 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** einen Namen in der Spalte *Name* markieren und mit **<OK>** bestätigen.

S284-24160001	22 März 2016	12:01	🔒 ⚠️ ⓘ
Liste der Ausgänge bearbeiten			
Nr.	Modell/Kanal	Ser.-Nr.	Name
D01	MIQCR3/R1	99200004	
D01	MIQCR3/R2	99200004	
D01	MIQCR3/R3	99200004	
D01	MIQCR3/C1	99200004	
D01	MIQCR3/C2	99200004	
D01	MIQCR3/C3	99200004	
Zeichen wählen ⚡, Zeichen einfügen 📄			

Bild 5-8 Liste der Ausgänge bearbeiten -> Name eingeben

- 4 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** und **<OK>** den Namen eingeben und mit **<OK>** bestätigen (siehe auch Abschnitt 4.2.2).

S284-24160001		22 März 2016	08 41			
Liste der Sensoren bearbeiten						
Nr.	Modell	Ser.-Nr.	Sensorname			
S01	SensoLyt700IQ	99160001	01			
S05	TetraCon700IQ	99190001	99190001			
S02	TriOxmatic700IQ	01341000	01341000			
S03	VARION A	04460001	04460001			
S04	VARION N	04460001	04460001			
Zeichen wählen , Zeichen einfügen						

Bild 5-9 Liste der Sensoren bearbeiten

### 5.7.2 Inaktiven Datensatz für ein MIQ Ausgangsmodul löschen

Ein inaktiver Datensatz für ein MIQ Ausgangsmodul entsteht, wenn das System von einem angemeldeten MIQ Ausgangsmodul keine Signale empfängt. In der Übersicht *Liste der Ausgänge bearbeiten* sind inaktive Datensätze an einem Fragezeichen zu erkennen ist z. B. "?01".

Einen inaktiven Datensatz können Sie wieder aktivieren, indem Sie ihn z. B. einem neuen MIQ Ausgangsmodul zuweisen (siehe Abschnitt 9.3.3). Alle Einstellungen bleiben erhalten. Benötigen Sie die gespeicherten Daten nicht mehr, löschen Sie sie.

- 1 Mit **<S>** das Menü *Einstellungen/Settings* öffnen.
- 2 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** und **<OK>** den Menüpunkt *Systemeinstellungen -> Liste der Ausgänge bearbeiten* auswählen und bestätigen.  
Das Display *Liste der Ausgänge bearbeiten* öffnet sich.
- 3 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** und **<OK>** die Spalte *Modell/Kanal* markieren und bestätigen. Das Markieren dieser Spalte ist nur möglich, wenn ein inaktiver Datensatz (?xx) vorhanden ist.
- 4 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** ein *Modell/Kanal* markieren und mit **<OK>** bestätigen.



5284-24160001		22 März 2016	12:05			
Liste der Ausgänge bearbeiten						
Nr.	Modell/Kanal	Ser.-Nr.	Name			
?03	MIQCR3/C1	99200004				
?03	A		Ausgangsmodul löschen			
?03	A		Abbrechen			
?03	A					
?03	A					
D04	N					
D04	N					
D04	N					
D04	MIQCR3/C1	99200004				
D04	MIQCR3/C2	99200004				
Wählen , inaktives Modul löschen						

Bild 5-10 Liste der Ausgänge bearbeiten -> Ausgangsmodul löschen

- 5 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** *Ausgangsmodul löschen* auswählen und mit **<OK>** bestätigen.  
Das Dialogfenster zur Sicherheitsabfrage erscheint.
- 6 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** *Ausgangsmodul löschen* auswählen und mit **<OK>** bestätigen.  
Der Ausgang ist gelöscht.

### 5.7.3 Verknüpfungen/Einstellungen Ausgänge



Das Vorgehen und die möglichen Einstellungen beim Verknüpfen von Ausgängen mit Sensoren finden Sie in der Betriebsanleitung zum jeweiligen Ausgangsmodul.

## 5.8 Alarmeinstellungen

### 5.8.1 Allgemeines

Unter diesem Menüpunkt können Sie die Reaktionen auf bestimmte Alarmereignisse festlegen.

Ein Alarmereignis ist eine Unter- oder Überschreitung eines bestimmten Messwerts (Grenzwert) eines Sensors.

Alarmereignisse können wie folgt weitergeleitet werden:

- Als Meldung auf dem Display
- Als Relaisaktion
- Als E-Mail (siehe Abschnitt 5.9.5)



Eine Alarmmeldung über Display oder Relais kann nicht quittiert oder abgeschaltet werden. Ein Alarm verschwindet nur dann, wenn die Ursache für den Alarm beseitigt wurde oder wenn die *Alarmeinstellungen* geändert oder gelöscht wurden.

## 5.8.2 Alarmer einrichten/bearbeiten

- 1 Mit **<S>** das Menü *Einstellungen/Settings* öffnen.
- 2 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** und **<OK>** den Menüpunkt *Alarmeinstellungen* auswählen und bestätigen.  
Das Dialogfenster *Alarmverknüpfung Übersicht* öffnet sich.  
Alarmer, die schon eingerichtet sind, enthalten bereits Einträge in der Spalte *Sensor*.

S284-24160001	22 März 2016	07 53			
Alarmverknüpfung Übersicht					
Alarm	Sensor	Bezeichnung			
A01					
A02	503 01341000	Sauerstoffmangel			
A03	502 99191001	Leitf. zu hoch			
A04					
A05					
A06					
A07					
A08					
A09					
A10					
Wählen $\leftrightarrow$ , Alarm einstellen $\text{⌘}$					

Bild 5-11 Alarmeinstellungen -> Alarmverknüpfung Übersicht



In der Spalte *Sensor* wird die Sensornummer (entsprechend Liste der Sensoren) und die Seriennummer angezeigt.

- 3 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** einen Alarm *A01* bis *AXX* zum bearbeiten wählen. Zum Neueinrichten eines Alarms ohne Eintrag in der Spalte *Sensor* wählen. Anschließend mit **<OK>** bestätigen. Beim Neueinrichten eines Alarms erscheint zunächst eine Liste mit allen Sensoren. Bereits eingerichtete Alarmverknüpfungen können gelöscht oder bearbeitet werden (zum Bearbeiten weiter mit Schritt 5).

S284-24160001	22 März 2016	10:16	🔒 ⚠️ ⓘ
Alarmverknüpfung Sensor auswählen			
Nr.	Modell	Ser.-Nr.	Sensorname
S01	SensoLyt700IQ	99160001	Zulauf
S05	TetraCon700IQ	99190001	Zulauf
S02	TriOxmatic700IQ	01341000	Belebung 1
S03	VARION A	04460001	04460001
S04	VARION N	04460001	04460001
Sensor wählen ⬅➡, übernehmen ⏏			

Bild 5-12 Alarmverknüpfung Sensor auswählen

- 4 Zum Neueinrichten mit <▲ ▼ ◀ ▶ > einen Sensor aus der Liste wählen und mit <OK> bestätigen. Das Display *Alarmverknüpfung einstellen* öffnet sich.

S284-24160001	22 Mar 2016	10:14	🔒 ⚠️ ⓘ
Alarmverknüpfung einstellen			
Messgröße	Hauptmessgröße		
Grenzwert	Oberer Grenzwert		
Oberer Grenzwert	48.0 mg/l		
Hysterese	6.00 mg/l		
Bezeichnung			
Relaisausgabe	D01 R1		
Übernehmen			
Abbrechen			
Einstellung ändern ⬅➡, übernehmen ⏏			

Bild 5-13 Alarmverknüpfung einstellen

- 5 Die Einstelltablelle bearbeiten. Die dazu notwendigen Bedien-abläufe sind im Abschnitt 4.2 ALLGEMEINE BEDIENPRINZIPIEN ausführlich beschrieben.

**Einstelltablelle  
Alarmverknüpfung**

Menüpunkt	Auswahl/Werte	Erläuterungen
Messgröße	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Hauptmessgröße</li> <li>● Nebemessgröße</li> </ul>	<p><i>Main variable</i> bezeichnet die eigentliche Messgröße des Sensors (z. B. pH, Sauerstoff usw.).</p> <p><i>Adjoining variable</i> bezeichnet eine zusätzliche Messgröße (z. B. Temperatur).</p>

Menüpunkt	Auswahl/Werte	Erläuterungen
<i>Grenzwert</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Unterer Grenzwert</i></li> <li>● <i>Oberer Grenzwert</i></li> </ul>	<p>Art des Alarmereignisses.</p> <p><i>Unterer Grenzwert:</i> Ein Alarm wird ausgelöst, wenn der festgelegte Grenzwert unterschritten wird.</p> <p><i>Oberer Grenzwert:</i> Ein Alarm wird ausgelöst, wenn der festgelegte Grenzwert überschritten wird.</p>
<i>Unterer Grenzwert / Oberer Grenzwert</i>	beliebig innerhalb des Messbereichs (sensorbabhängig)	Grenzwert für das Alarmereignis
<i>Hysterese</i>	0 - 10 % des Messbereichs	Hysterese für den Grenzwert
<i>Bezeichnung</i>	(max. 20 Zeichen)	Benutzerdefinierte Bezeichnung zur leichteren Identifikation in der Alarmmeldung.
<i>Relaisausgabe</i>	Dxx / .../Ry ... ... ... <i>Keine Relaisausgabe</i>	Öffnet eine Liste mit allen Relaisausgängen, bei denen die Funktion <i>Alarmkontakt</i> eingestellt ist. Dxx: Nummer des Ausgangsmoduls .../Ry: Relais-Ausgangskanal Hier können Sie einen Relaisausgang auswählen. Dieser führt dann beim Auftreten eines Alarmereignisses die eingestellte Aktion (Öffnen oder Schließen) aus. Details siehe Abschnitt 5.8.3 ALARMAUSGABE AUF DISPLAY.
<i>Übernehmen</i>		Durch Drücken von <b>&lt;OK&gt;</b> werden die Einstellungen in der Einstelltabelle übernommen. Die Displayanzeige wechselt zur nächsthöheren Ebene.
<i>Abbrechen</i>		Die Displayanzeige wechselt ohne Speichern der neuen Einstellungen zur nächsthöheren Ebene.

### 5.8.3 Alarmausgabe auf Display

Beim Auftreten eines Alarmereignisses erscheint ein Fenster mit einer Textmel-

dung.

ALARM A01 03:42 30 Sept 2005	1
Sauerstoffmangel	2
S03 TriOxmatic700IQ	3
01341000 Messpunkt 1	4
< 2.3 mg/l O2	5
1/1	

*Bild 5-14 Beispiel für Alarmmeldung auf dem Display*

- 1 Alarm-Nr. Axx sowie Uhrzeit und Datum des Alarmereignisses
- 2 Benutzerdefinierte Bezeichnung
- 3 Sensornummer und Modellbezeichnung des Sensors, der das Alarmereignis ausgelöst hat
- 4 Seriennummer und Name des Sensors, der das Alarmereignis ausgelöst hat
- 5 Beschreibung des Ereignisses mit Angabe des Grenzwerts:  
 "<" = Unterschreitung  
 ">" = Überschreitung

**Bedienhinweise** Liegen mehrere Alarmmeldungen am Display an, können Sie mit <▲ ▼ ◀ ▶ > durch die Meldungen blättern. Dies erkennen Sie an der Seitenangabe in der unteren rechten Ecke. Die jüngste Meldung steht immer an erster Position.

Mit <M> blenden Sie die Alarmmeldungen aus und wechseln zur Messwertanzeige. Nach einer Minute erscheinen die Alarmmeldungen erneut, falls deren Ursache noch besteht.

#### 5.8.4 Alarmausgabe als Relaisaktion

Die Relaisausgänge des IQ SENSOR NET können so konfiguriert werden, dass beim Auftreten eines Alarmereignisses eine Relaisaktion (Öffnen oder Schließen) eintritt. Dazu muss bei den *Einstellungen Ausgänge/Verknüpfungen* für den Relaisausgang die Funktion *Alarmkontakt* eingestellt sein.

Die Funktion *Alarmkontakt* steht nur für Relais zur Verfügung, die nicht mit einem Sensor verknüpft sind. Gegebenenfalls muss eine vorhandene Verknüpfung gelöscht werden. Einzelheiten entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung zum Ausgangsmodul.

### 5.8.5 Alarmmitteilung als E-Mail (Variante -E, EF)

Sie können alle Alarmmeldungen an eine E-Mail-Adresse verschicken. Dabei werden die gleichen Informationen übermittelt, die auch auf dem Display ausgegeben werden. Einzelheiten siehe Abschnitt 5.9.5.



Berücksichtigen Sie bei kritischen Alarmereignissen, dass E-Mail-Nachrichten, möglicherweise zeitverzögert beim Empfänger ankommen.

## 5.9 Systemeinstellungen

Systemeinstellungen umfassen:

- *Passwort ändern* (siehe Abschnitt 5.9.1).
- *Sprache/Language* (siehe Abschnitt 5.1)
- *Datum/Uhrzeit* (siehe Abschnitt 5.9.2)
- *Standorthöhe/Luftdruck* (siehe Abschnitt 5.9.3)
- *Einstellungen TCP/IP* (Variante -E, EF)
- *E-Mail* (Variante -E, EF)
- *Einstellungen Bus-Schnittstellen* (Variante -MOD, -PR, -EF)
- *Funktions-Code*

### 5.9.1 Passwort ändern

Mit einem Passwort schützen Sie Systemeinstellungen gegen unbeabsichtigte Änderungen. Die Passwordeingabe ist immer erforderlich, um die Freigabe der Einstellungen zu ändern.

Im Auslieferungszustand ist das Passwort 1000 eingestellt.

- 1 Mit **<S>** das Menü *Einstellungen/Settings* öffnen.
- 2 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** und **<OK>** den Menüpunkt *Systemeinstellungen -> Passwort ändern* auswählen und bestätigen.  
Das Dialogfenster *Passwort ändern* öffnet sich.

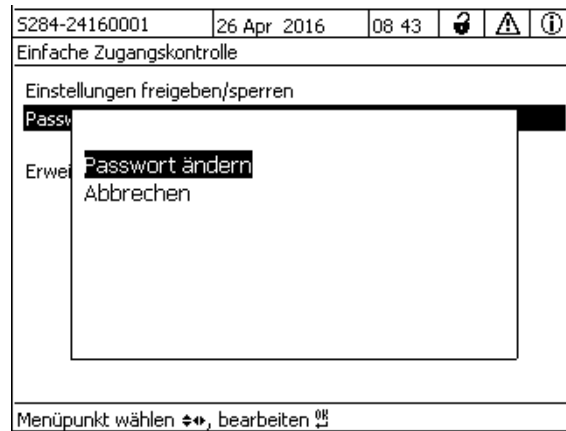


Bild 5-15 Systemeinstellungen -> Passwort ändern

- 3 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > und <OK> den Menüpunkt *Passwort ändern* auswählen und bestätigen. Das Dialogfenster zur Passwordeingabe öffnet sich.
- 4 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > und <OK> das neue Passwort eingeben und mit <OK> bestätigen. Die Änderung der Einstellung ist erfolgt.

### 5.9.2 Datum und Uhrzeit einstellen

Die Echtzeituhr dient der Anzeige von Datum und Uhrzeit in der Messwertanzeige und in Logbucheinträgen.

- 1 Mit <S> das Menü *Einstellungen/Settings* öffnen.
- 2 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > und <OK> den Menüpunkt *Systemeinstellungen -> Datum/Uhrzeit* auswählen und bestätigen. Das Display *Datum/Uhrzeit* öffnet sich.
- 3 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > *Datum einstellen* oder *Uhrzeit einstellen* auswählen.
- 4 Mit <OK> die Auswahl bestätigen. Ein Feld ist markiert, z. B. *Jahr*.






S284-24160001	22 März 2016	10:43	  
Datum/Uhrzeit			
<b>Datum einstellen</b>			
Jahr	2008		
Monat	Mai		
Tag	26		
Uhrzeit einstellen			
Stunde	10		
Minute	43		
Wählen  , übernehmen 			

Bild 5-16 Datum/Uhrzeit

- 5 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** und **<OK>** eine Zahl auswählen und bestätigen. Das nächste Feld ist markiert, z. B. *Monat*.
- 6 Die Eingaben im Display *Datum/Uhrzeit* vervollständigen.



Die Uhr im DIQ/S 28X besitzt eine Überbrückung für Netzausfallzeiten von mehreren Stunden. Bei einem längeren Netzausfall startet die Uhr stundengenau bei der Ausfallzeit. Eine Meldung und ein Eintrag im Logbuch informieren Sie über den Netzausfall und die Notwendigkeit, die Uhr neu zu stellen.

### 5.9.3 Standorthöhe / mittlerer Luftdruck

Einstellbar sind Luftdrücke von 500 bis 1100 mbar.

- 1 Mit **<S>** das Menü *Einstellungen/Settings* öffnen.
- 2 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** und **<OK>** den Menüpunkt *Systemeinstellungen -> Standorthöhe/Luftdruck* auswählen und bestätigen. Das Display *Standorthöhe/Luftdruck* öffnet sich.



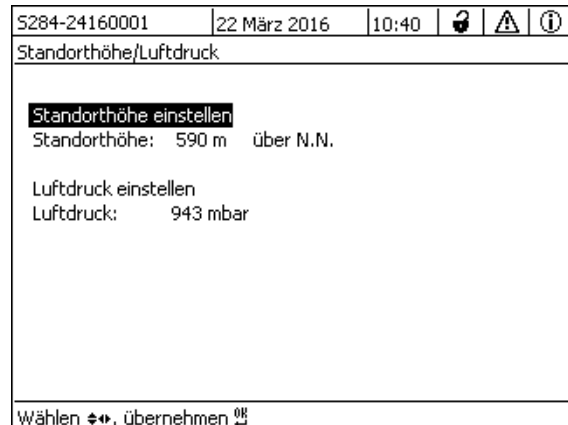


Bild 5-17 182 - Standorthöhe/Luftdruck

- 3 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > und <OK> *Standorthöhe einstellen* oder *Luftdruck einstellen* auswählen und bestätigen.
- 4 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > und <OK> die Werte für *Standorthöhe:* oder *Luftdruck:* verändern und bestätigen.

#### 5.9.4 Einstellungen TCP/IP (Variante -E, -EF)

Das Menü *Einstellungen TCP/IP* enthält Funktionen und Einstellungen für den Betrieb des DIQ/S 28X in einem Ethernet-Netzwerk.

- 1 Mit <S> das Menü *Einstellungen/Settings* öffnen.
- 2 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > und <OK> den Menüpunkt *Systemeinstellungen -> Einstellungen TCP/IP* auswählen und bestätigen. Das Display *Einstellungen TCP/IP* öffnet sich.



Bild 5-18 Einstellungen TCP/IP

- 3 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > und <OK> einen Menüpunkt auswählen und bestätigen. Ein Eingabefeld oder eine Auswahlliste öffnet sich.

Einstellung	Auswahl/Werte	Erläuterung
<i>DHCP</i>	Ja	Das IQ SENSOR NET wird als DHCP-Client konfiguriert. Befindet sich im Netzwerk ein DHCP-Server, empfängt das IQ SENSOR NET alle weiteren Netzwerkeinstellungen vom DHCP-Server.
	<i>Nein</i>	Das IQ SENSOR NET wird nicht als DHCP-Client konfiguriert. Alle weiteren Einstellungen müssen nach Bedarf ausgefüllt werden.
<i>IP-Adresse</i>	Adresse	Feste IP-Adresse für das IQ SENSOR NET im LAN (wenn <i>DHCP Nein</i> ).
<i>Subnetzmaske</i>	Adresse	Subnetzmaske (wenn <i>DHCP Nein</i> ). Die Subnetzmaske ist abhängig von der Netzwerkgröße (für kleine Netzwerke: z. B. 255.255.255.0).
<i>DNS-Server</i>	Adresse	Eintrag für Feldbusse nicht nötig. Für eine Verbindung mit dem Internet (wenn <i>DHCP Nein</i> ), z. B.: ● IP-Adresse des DNS-Servers im Netzwerk ● Eintrag von <i>IP-Adresse</i> oder z. B. 127.0.0.1
<i>Standardgateway</i>	Adresse	Eintrag für Feldbusse nicht nötig. Für eine Verbindung mit dem Internet (wenn <i>DHCP Nein</i> ), z. B.: ● IP-Adresse des Gerätes, das Zugang zum Internet herstellt ● Eintrag von <i>IP-Adresse</i> oder z. B. 127.0.0.1

- 4 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > und <OK> Texte eingeben oder aus der Liste eine Option auswählen und bestätigen.
- 5 Die Eingaben im Display *Einstellungen TCP/IP* vervollständigen.

### 5.9.5 *E-Mail* (Variante -E, -EF)

Das Menü *E-Mail* enthält Funktionen und Einstellungen für den Versand von

## Alarmen per E-Mail.

- 1 Mit **<S>** das Menü *Einstellungen/Settings* öffnen.
- 2 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** und **<OK>** den Menüpunkt *Systemeinstellungen -> E-Mail* auswählen und bestätigen.  
Das Display *E-Mail* öffnet sich.

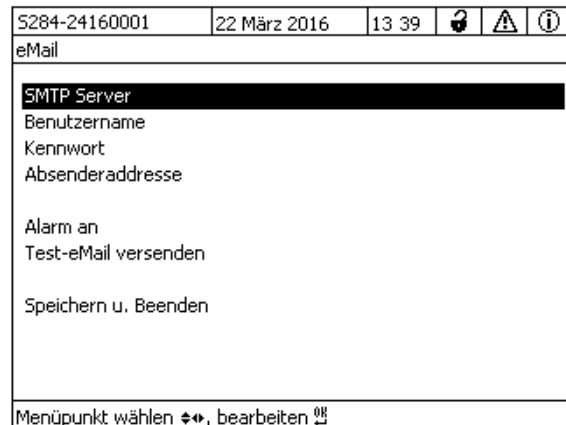


Bild 5-19 Einstellungen E-Mail

- 3 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** und **<OK>** einen Menüpunkt auswählen und bestätigen.  
Ein Eingabefeld oder eine Auswahlliste öffnet sich.

Einstellung	Auswahl/Werte	Erläuterung
<i>SMTP Server</i>	Adresse	Adresse des SMTP Servers des E-Mail-Providers über den die E-Mail gesendet werden soll.
<i>Benutzername</i>	Name	Benutzername des E-Mail-Kontos
<i>Kennwort</i>	Zeichenfolge	Kennwort zur Anmeldung am E-Mail-Konto
<i>Absenderadresse</i>	Name	E-Mail Absenderadresse
<i>Alarm an</i>	Name	E-Mail Zieladresse
<i>Test-E-Mail versenden</i>		Es wird eine Test-E-Mail mit den angegebenen Einstellungen gesendet.

- 4 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** und **<OK>** Texte eingeben oder aus der Liste eine Option auswählen und bestätigen.
- 5 Die Eingaben im Display *E-Mail* vervollständigen.

- 6 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > und <OK> den Menüpunkt *Speichern u. Beenden* auswählen und bestätigen.  
Die Einstellungen sind gespeichert. Das Menü wird geschlossen.

### 5.9.6 *Einstellungen Bus-Schnittstellen (Variante -EF)*

Das Menü *Einstellungen Bus-Schnittstellen* enthält Funktionen und Einstellungen für die Kommunikation des IQ SENSOR NET mit einem Feldbus. Voraussetzung: Die Schnittstelle zu einem Feldbus ist vorhanden (Hardware, optional).

Details siehe Bedienungsanleitung ba77010 "IQ SENSOR NET Feldbus-Vernetzung", zum Download unter [www.WTW.com](http://www.WTW.com).

### 5.9.7 *Funktions-Code*

Funktion für den Service.

## 5.10 *Messwertaufzeichnung*

Mit der Einstellung *Messwertaufzeichnung* können Sie Messwerte von IQ Sensoren aufzeichnen und speichern.

Sie können die gespeicherten Messwerte

- als Liste anzeigen oder
- grafisch den zeitlichen Verlauf der gespeicherten Messwerte darstellen (siehe Abschnitt 4.4.4) oder
- auf einen PC übertragen.

Zur *Messwertaufzeichnung* werden für einen IQ Sensor Speicherblöcke reserviert. Pro Speicherblock ist bei einem Aufzeichnungsintervall von 1 Messdatensatz pro Minute eine Aufzeichnungsdauer von 1 Tag möglich. 360 Speicherblöcke stehen insgesamt zur Verfügung und können auf die Sensoren verteilt werden.

Die Aufzeichnungsdauer hängt direkt vom Aufzeichnungsintervall ab. Bei einer eingestellten Aufzeichnungsdauer von 0 d ist für den IQ Sensor kein Speicherblock reserviert. Die Einstellung *Dauer* enthält zusätzlich die Anzahl reservierter Speicherblöcke (siehe Tabelle).

Aufzeichnungsintervall	Mögliche Aufzeichnungszeiträume bei gegebenem Aufzeichnungsintervall					
1 min	0 d	1 d	2 d	3 d	...	360 d
5 min	0 d	5 d	10 d	15 d	...	1800 d

Aufzeichnungsintervall	Mögliche Aufzeichnungszeiträume bei gegebenem Aufzeichnungsintervall					
10 min	0 d	10 d	20 d	30 d	...	3600 d
15 min	0 d	15 d	30 d	45 d	...	5400 d
30 min	0 d	30 d	60 d	90 d	...	10800 d
60 min	0 d	60 d	120 d	180 d	...	21600 d

### 5.10.1 Aufzeichnungsintervall (*dt*) und Aufzeichnungsdauer (*Dauer*) festlegen

- 1 Mit **<S>** das Menü *Einstellungen/Settings* öffnen.
- 2 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** und **<OK>** den Menüpunkt *Messwertaufzeichnung* auswählen und bestätigen.  
Das Display *Messwertaufzeichnung* öffnet sich.  
Es enthält eine Liste aller Sensoren, auch inaktive Sensoren.

S284-24160001	22 März 2016	13:38	🔒	⚠	ℹ
Messwertaufzeichnung					
Nr.	Modell	Sensorname	dt	Dauer	
S01	SensoLyt700IQ	Zulauf	1 min	1 d	
S05	TetraCon700IQ	Zulauf	5 min	5 d	
S02	TriOxmatic700IQ	Belebung 1	10 min	30 d	
S06	TriOxmatic701IQ	01341001	15 min	15 d	
Speichern u. Beenden			Beenden		
Freier Speicher: 80 %					
Wählen ⚡, Aufzeichnungsintervall bearb. ⚙					

Bild 5-20 Messwertaufzeichnung

- 3 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** und **<OK>** die Spalte *dt* auswählen und bestätigen.
- 4 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** und **<OK>** einen Sensor auswählen und bestätigen.
- 5 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** und **<OK>** das Aufzeichnungsintervall festlegen.  
Mit der Änderung des Aufzeichnungsintervalls ändert sich gleichzeitig die Aufzeichnungsdauer (*Dauer*), da sich die Aufzeichnungsdauer bei einer festgelegten Anzahl an Speicherblöcken aus dem Aufzeichnungsintervall ergibt.
- 6 Mit **<ESC>** in die Auswahl der Spalten wechseln.

- 7 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > und <OK> die Spalte *Dauer* auswählen und bestätigen.
- 8 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > und <OK> einen Sensor auswählen und bestätigen.
- 9 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > und <OK> die Aufzeichnungsdauer festlegen. Die Aufzeichnungsdauer wird immer in gleichen Schritten erhöht oder verringert.



Die noch nicht reservierten Speicherblöcke werden in Prozent im Display angezeigt. Sind bereits alle Speicherblöcke reserviert (*Freier Speicher: 0%*), muss ggf. der für einen anderen IQ Sensor reservierte Speicherplatz verringert werden.

Beim Verringern der Anzahl Speicherblöcke für einen Sensor wird der Speicherblock mit den ältesten Daten gelöscht. Alle anderen Daten bleiben erhalten.



Die Einstellung *Dauer* lässt sich bei inaktiven IQ Sensoren nur verringern.

- 10 Mit <ESC> in die Auswahl der Spalten wechseln.
- 11 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > und <OK> die Spalte *Speichern u. Beenden* auswählen und bestätigen. Die Änderungen werden gespeichert. Das Display *Einstellungen/Settings* öffnet sich.



Sollen die Änderungen an Aufzeichnungsdauer oder Aufzeichnungsintervall nicht gespeichert werden, mit <▲ ▼ ◀ ▶ > und <OK> das Feld *Beenden* auswählen und bestätigen.

## 6 Ethernet-Anbindung (Variante -E, -EF)

Die Anbindung des Universal Transmitters DIQ/S 28X-E an ein Ethernet-Netzwerk erweitert und vereinfacht die Kommunikation mit dem IQ SENSOR NET System 28X.

- Die Ethernet-Schnittstelle des DIQ/S 28X-E[F] erlaubt die Einbindung in ein lokales Netzwerk und die Verbindung mit anderen Netzen (z. B. Internet) mit handelsüblicher Netzwerktechnik.
- Der Webserver des DIQ/S 28X-E[F] stellt die Messdaten des IQ SENSOR NET als Webseite zur Verfügung.
- Die Kommunikation mit dem DIQ/S 28X-E[F] ist über eine Vielzahl netzwerkfähiger Endgeräte möglich.
  - Internetfähige Geräte mit Webbrowser (z. B. PC, Smartphone, Tablet PC) können die Messdaten des IQ SENSOR NET anzeigen.
  - Mit den Programmen des IQ WEB CONNECT bedienen und verwalten Sie das IQ SENSOR NET am PC.
- Die Extraktion der vom Webserver zur Verfügung gestellten Daten ist über handelsübliche oder selbst erstellte Programme möglich (Datenlogger).
- Mit der Ethernet-Schnittstelle der Variante DIQ/S 28X-EF ist zusätzlich die Einbindung in EtherNet/IP™- Profinet- und Modbus TCP-Umgebungen möglich. Details zu diesem Thema finden Sie in der Betriebsanleitung ("IQ SENSOR NET Feldbus-Vernetzung"). Die aktuelle Version aller Betriebsanleitungen finden Sie im Internet unter [www.WTW.com](http://www.WTW.com).

### 6.1 Ethernet-Netzwerk einrichten

Die folgende Übersicht hilft Ihnen bei der Planung, Projektierung und Installation einer Netzwerkverbindung des DIQ/S 28X-E[F].

Für den Aufbau eines lokalen Netzwerks und insbesondere die Anbindung an das Internet sind Grundkenntnisse der Netzwerktechnik hilfreich.

An den einzelnen Netzwerkteilnehmern sind je nach Konfiguration des Netzwerks diverse Einstellungen vorzunehmen.

Soweit die Einstellungen Netzwerkteilnehmer von Drittherstellern (z. B. den Router) betreffen, wird hier nur allgemein auf die Einstellung hingewiesen. Details, in welchen Menüs Sie die Einstellungen vornehmen, entnehmen Sie bitte jeweils der Bedienungsanleitung zu Ihrem Gerät.

Falls Sie keine Netzwerkkennnisse besitzen, wenden Sie sich bitte an Ihren Netzwerkadministrator.

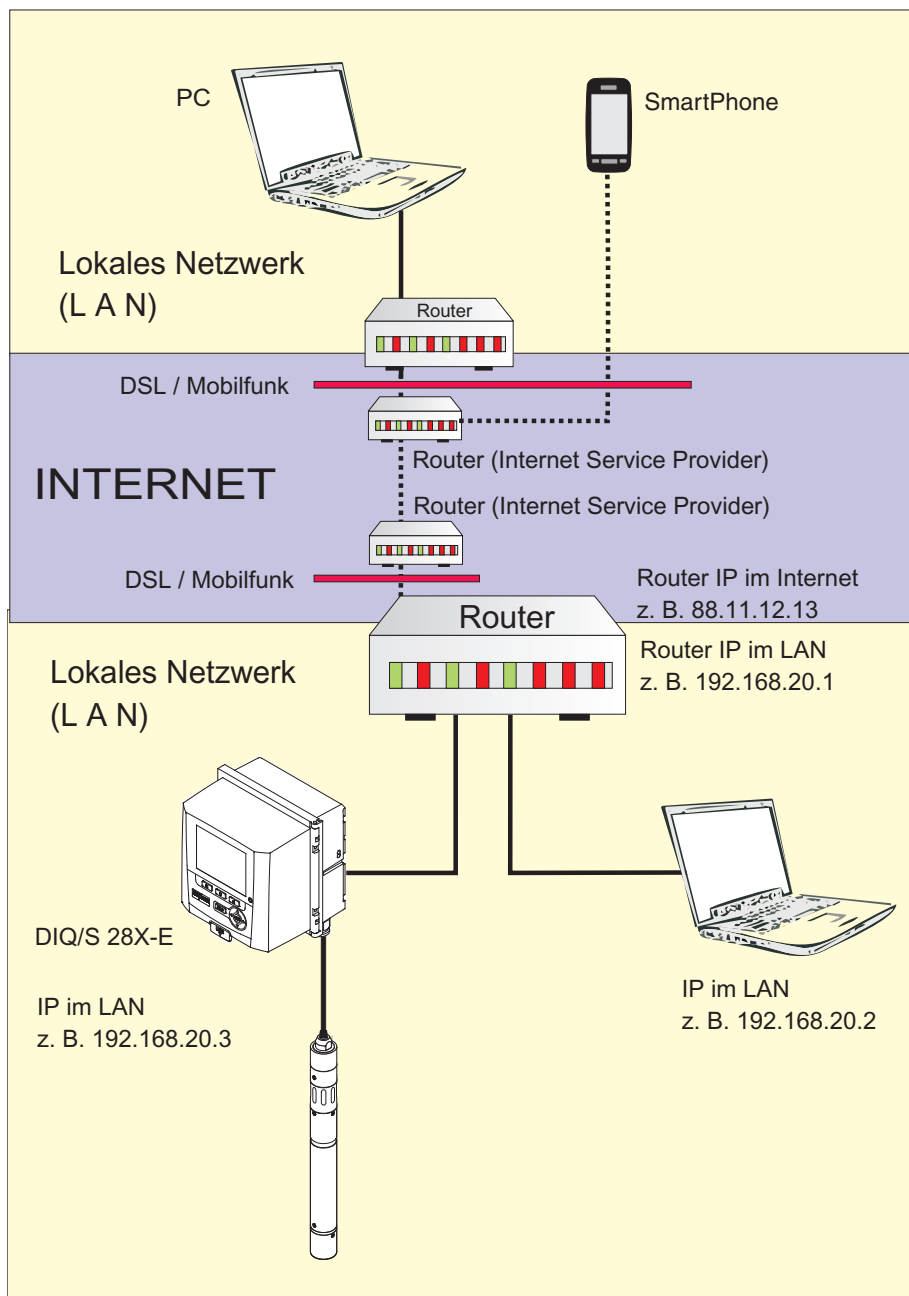


Bild 6-1 DIQ/S 28X-E[F] im lokalen Netzwerk und im Internet (Beispiel)



### 6.1.1 Kommunikation in einem lokalen Netzwerk (LAN)

	Voraussetzungen	Details / Beispiele / Bezeichnungen
<b>Hardware</b>	IQ SENSOR NET System 28X	Universal Transmitter DIQ/S 28X-E[F]
	Ethernet-Kabel	RJ45-Kabel (geschirmt, Cat.5 oder besser) zur Verbindung von IQ SENSOR NET und Router. <u>Hinweis:</u> Bei DIQ/S 28X-E[F] im Freifeld Abschnitt 6.2 beachten.
<b>Software</b>	Endgerät (Ein Netzwerkteilnehmer, der die Kommunikation aufbaut), z. B.:	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PC</li> <li>● Tablet PC</li> <li>● Smartphone</li> </ul>
	Kommunikationssoftware auf dem Endgerät, z. B.:	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Webbrowser</li> <li>● Programme des IQ WEB CONNECT (nur für PC)</li> </ul>
	Netzwerk-Dienste (z. B. auf dem Endgerät oder Router)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● WINS-Server</li> <li>● DHCP- und DNS-Server (für einen Netzwerkzugriff im LAN über den Namen des DIQ/S 28X-E[F])</li> </ul>
<b>Netzwerk-Adresse des Universal Transmitters im LAN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gerätename (wird in den Terminaleinstellungen des Universal Transmitters festgelegt (siehe Abschnitt 5.2) Im Auslieferungszustand ist als Name die Kombination "Gerätename-Seriennummer" eingetragen (z. B. "S284-16160001").</li> </ul> <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Feste lokale IP-Adresse des Universal Transmitters (wird in den Einstellungen des Universal Transmitters festgelegt (siehe Abschnitt 6.1.2).</li> </ul>	

## 6.1.2 Kommunikation im Internet

	Voraussetzung	Details / Beispiele / Bezeichnungen
<b>Hardware</b>	IQ SENSOR NET System 28X	Universal Transmitter DIQ/S 28X-E[F]
	Router, z. B.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● DSL-Router</li> <li>● Mobilfunk-Router</li> </ul>
	Ethernet-Kabel	RJ45-Kabel zur Verbindung von DIQ/S 28X-E[F] und Router. <u>Hinweis:</u> Bei DIQ/S 28X im Freifeld Abschnitt 6.2 beachten.
	Endgerät (Netzwerkteilnehmer der die Kommunikation aufbaut), z. B.:	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PC</li> <li>● Tablet PC</li> <li>● Smartphone</li> </ul>
<b>Software</b>	Kommunikationssoftware auf dem Endgerät, z. B.:	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Webbrowser</li> </ul>
<b>Netzwerk-Adresse des DIQ/S 28X-E[F] im Internet</b>	Die Netzwerk-Adresse des Routers im Internet richten Sie über eine Internet-Dienstleistung ein (siehe unten).	
<b>Internet-Dienstleistungen</b>	Internet-Zugang mit Datenflatrate, z. B.:	<ul style="list-style-type: none"> <li>● DSL-Anschluss</li> <li>● Mobilfunkverbindung (SIM-Karte)</li> </ul>
	Internet-Dienst, der den Router im Internet öffentlich ansprechbar macht z. B.:	<ul style="list-style-type: none"> <li>● eine öffentliche IP-Adresse (z. B. beim Internet-Dienstleister erhältlich)</li> <li>● ein Dienst (z. B. DynDNS), der einer wechselnden IP-Adresse eines Internetteilnehmers einen festen Namen zuweist, so dass der Teilnehmer immer unter demselben Namen erreichbar ist</li> </ul>

	Voraussetzung	Details / Beispiele / Bezeichnungen
<b>Spezielle Einstellungen der Netzwerkteilnehmer</b>	IQ SENSOR NET Universal Transmitter DIQ/S 28X-E[F]	Menü: <i>Systemeinstellungen / Einstellungen TCP/IP</i> : <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>DHCP: Nein</i></li> <li>● <i>IP-Adresse</i>: feste IP-Adresse eingeben (die IP-Adresse muss außerhalb des Adressbereichs des DHCP-Servers liegen (der DHCP-Server ist oft ein Netzwerkdienst des Routers)</li> <li>● <i>Subnetzmaske</i>: Die IP-Adresse hängt vom lokalen Netzwerk ab (in Heimnetzwerken z. B. 255.255.255.0)</li> <li>● <i>DNS-Server</i>: Lokale IP-Adresse des Routers (z. B. 192.168.179.1)</li> <li>● <i>Standardgateway</i>: Lokale IP-Adresse des Routers (z. B. 192.168.179.1)</li> </ul>
	Router  (siehe Bedienungsanleitung zu Ihrem Router)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Daten für den Internet-Zugang (vom Internet-Dienstleister)</li> <li>● Port-Weiterleitung der Ports 8080 auf Port 80 der festen IP-Adresse des DIQ/S 28X</li> </ul>

## 6.2 Ethernetanschluss bei Freifeldmontage (DIQ/S 28X-E[F])

Die RJ45 Buchse bietet nur unzureichend Schutz gegen Feuchtigkeit. Für eine sichere Ethernet-Kommunikation bei Freifeldmontage muss der als Zubehör erhältliche Schutz gegen Feuchtigkeit (ADA/E) montiert werden (siehe Abschnitt 11).

## 6.3 Verbindung mit dem DIQ/S 28X über ein Netzwerk herstellen

### 6.3.1 IQ WEB CONNECT öffnen

Der Webserver des DIQ/S 28X stellt über eine Netzwerk-Adresse Funktionen zur (Fern-)Bedienung des DIQ/S 28X und zum Datenaustausch (z. B. mit einem PC) zur Verfügung.

- Voraussetzungen**
- Alle Netzwerkkomponenten (Universal Transmitter, Router, netzwerkfähige Geräte mit Browser) sind verbunden
  - Die Netzwerkdienste sind aktiv
  - Webbrowser (HTML 5)



Die IP-Adresse und die weiteren Netzwerkeinstellungen für den Universal Transmitter DIQ/S 28X stellen Sie im Menü *Systemeinstellungen* -> *Einstellungen TCP/IP* ein.

**Vorgehen** Im Webbrowser in der Adresszeile die Netzwerk-Adresse des DIQ/S 28X eingeben

- 1 In der Adresszeile des Webbrowsers die Netzwerk-Adresse des DIQ/S 28X-E[F] eingeben.
  - im LAN
    - z. B. Name oder die IP-Adresse des DIQ/S 28X-E[F]
  - im Internet
    - z. B. Feste IP-Adresse des Routers oder DynDNS-Name

Die Netzwerkverbindung zum DIQ/S 28X-E[F] wird hergestellt.  
Die Startseite des IQ SENSOR NET wird angezeigt.

*Bild 6-2 IQ WEB CONNECT Startseite*

Die IQ WEB CONNECT-Startseite des DIQ/S 28X-E[F] stellt Links zu folgenden Funktionen zur Verfügung:

- "IQ WEB CONNECT Terminal" (Bedienen des DIQ/S 28X-E[F])
- "IQ WEB CONNECT DatalogTransfer" (Übertragen von Messdaten)
- "IQ WEB CONNECT ConfigSaveLoad" (Sichern und Laden der Systemkonfiguration des DIQ/S 28X-E[F])

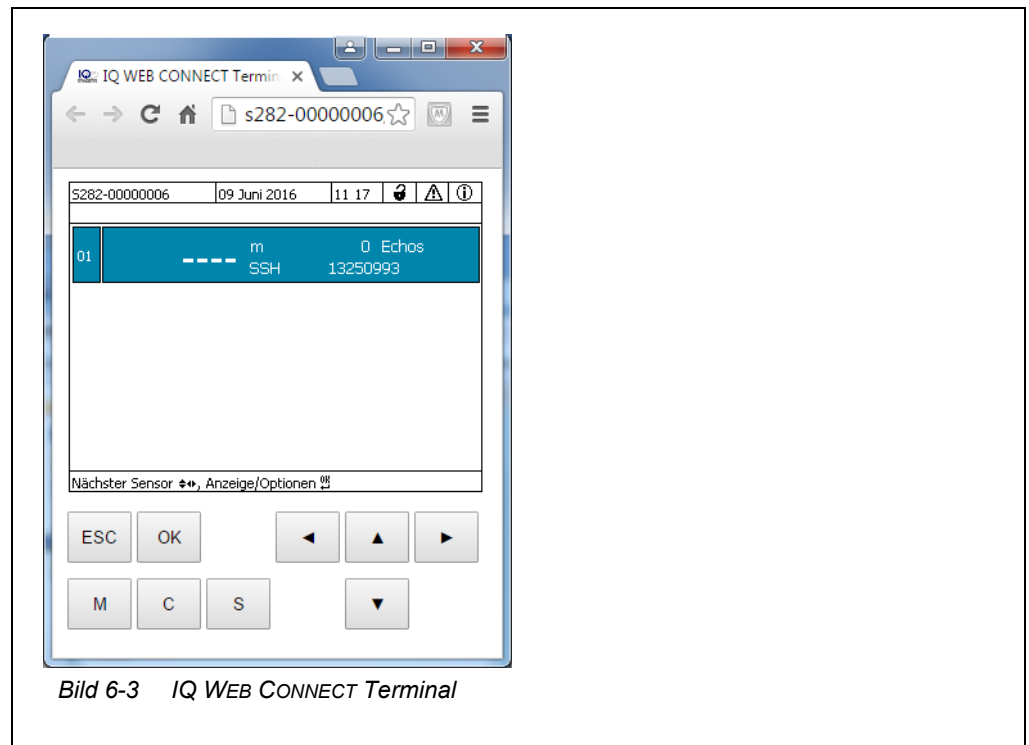
- 2 Einen Link auf der IQ WEB CONNECT-Startseite öffnen.
- 3 Benutzername und Passwort eingeben  
(Benutzername und Passwort sind in den Einstellungen der Zugangskontrolle am DIQ/S 28X-E[F] festgelegt.  
Werkseinstellung: Benutzername "ADMIN", Passwort "1111")  
Die gewählte Webseite wird angezeigt.

### 6.3.2 IQ WEB CONNECT Terminal

Über das "IQ WEB CONNECT Terminal" bedienen Sie Ihr DIQ/S 28X-E[F] wie Sie es am Gerät gewohnt sind.



Daten speichern Sie (wie bei der Bedienung am Gerät) nur auf einen am Gerät angesteckten USB-Speicher. Um Daten z. B. auf einen PC zu speichern, wählen Sie die Funktion "IQ WEB CONNECT DatalogTransfer" (siehe Abschnitt 6.3.3).



### 6.3.3 IQ WEB CONNECT DatalogTransfer



"IQ WEB CONNECT DatalogTransfer" tauscht Daten mit dem Endgerät aus, auf dem Sie IQ WEB CONNECT-Funktionen ausführen. Der Datenaustausch ist optimiert für folgende Betriebssysteme:

- Microsoft® Windows®
- Linux

Über die Webseite "IQ WEB CONNECT DatalogTransfer" speichern Sie Messdaten des DIQ/S 28X-E[F] direkt auf einen PC.

Die übertragenen Messdaten werden für jeden Sensor in einer eigenen Datei im Datenformat csv gespeichert. Der Dateiname (z. B. *S03\_TriOxmatic700IQ\_1.csv*) wird automatisch vergeben und enthält:

- Sensornummer (z. B. S03)
- Sensormodell (z. B. TriOxmatic700IQ)
- laufende Nummer.

Zur Bearbeitung können Sie die csv-Datei z. B. mit Microsoft Excel öffnen.

	2	3	4	5	6	7	8	9
1	S01	TetraCon700IQ	Bio 1		99160002	05.07.2002 11:42		
2								
3	04.07.2002 18:25	Valid	0.00433635	mS/cm	LF	Valid	24.437 °C	
4	04.07.2002 18:24	Valid	0.00433578	mS/cm	LF	Valid	24.341 °C	
5	04.07.2002 18:23	Valid	0.00433541	mS/cm	LF	Valid	24.327 °C	
6	04.07.2002 18:22	Valid	0.00433485	mS/cm	LF	Valid	24.313 °C	
7	04.07.2002 18:21	Valid	0.00433391	mS/cm	LF	Valid	24.298 °C	
8	04.07.2002 18:20	Valid	0.00433344	mS/cm	LF	Valid	24.269 °C	

Bild 6-4 Beispiel für eine csv-Datei nach Import in Microsoft Excel

1 Identifikation der Messdaten (von links nach rechts, Zeile 1)

- Sensornummer (Sxx)
- Sensormodell
- Sensorname
- Seriennummer (Sensor)
- Datum und Uhrzeit der Dateispeicherung

2 Datum und Uhrzeit der Messwertspeicherung

3 Messwertstatus

4 Messwert

5 Einheit des Messwerts

6 Messgröße

7 Messwertstatus des Nebennmesswerts

8 Nebennmesswert

9 Einheit des Nebennmesswerts



Die Messwerte werden unverarbeitet übertragen. Die Messwerte können daher eine Anzahl an Stellen besitzen, die über die Anzeigegenauigkeit des jeweiligen Sensors hinausgehen.

Zur Anzeige und Weiterverarbeitung der übertragenen Messwerte kann eine sinnvolle Begrenzung der Anzahl an Stellen (z. B. durch Runden) erforderlich sein.

### 6.3.4 IQ WEB CONNECT ConfigSaveLoad



"IQ WEB CONNECT DatalogTransfer" tauscht Daten mit dem Endgerät aus, auf dem Sie IQ WEB CONNECT-Funktionen ausführen. Der Datenaustausch ist optimiert für folgende Betriebssysteme:

- Microsoft® Windows®
- Linux

Über die Webseite IQ WEB CONNECT ConfigSaveLoad können Sie die Systemkonfiguration des DIQ/S 28X-E[F] anzeigen, speichern oder auf ein DIQ/S 28X-E[F] laden.

Die Systemkonfiguration enthält folgende Daten:

- *Einstellungen Sensoren/Differenzsensoren*
- *Einstellungen Ausgänge/Verknüpfungen*
- *Liste der Sensoren bearbeiten*
- *Liste der Ausgänge bearbeiten*
- *Messwertaufzeichnung (Datalogger-Einstellungen)*
- *Sprache*
- *Zugangskontrolle*
- *Alarmeinstellungen*
- *180 - Systemeinstellungen*

## 6.4 Kommunikation mit Feldbussen (DIQ/S 28X[-XX]-EF)

Details zur Kommunikation mit Feldbussen finden Sie in der Betriebsanleitung ba77010d ("IQ SENSOR NET Feldbus-Vernetzung"). Die aktuelle Version aller Betriebsanleitungen finden Sie im Internet unter [www.WTW.com](http://www.WTW.com).

## 6.5 Fehlersuche

Der Universal Transmitter DIQ/S 28X stellt eine Ethernetschnittstelle zur Anbindung des IQ SENSOR NET an private Netzwerke, Firmennetzwerke und öffentliche Netzwerke zur Verfügung.

Um die Erreichbarkeit des IQ SENSOR NET in einem öffentlichen Netzwerk (z. B. Internet) herzustellen, sind externe Dienstleistungen (z. B. Internet-Zugang, feste öffentliche IP-Adresse usw.) erforderlich.

Auf Grund der Vielfalt der beteiligten Dienstleister, Netzwerk-Architekturen und Verbindungsmöglichkeiten ist eine ausführliche Fehleranalyse für Verbindungsfehler im Rahmen dieser Bedienungsanleitung nicht möglich.

Hier eine Auswahl an möglichen Ursachen für Netzwerk-/Verbindungsprobleme. Bestehen weiter Verbindungsprobleme, wenden Sie sich an Ihren Netz-



werk-Administrator oder an einen Netzwerk-Spezialisten.

Keine Netzwerk- verbindung	Ursache	Behebung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ethernet-Hardware defekt, z. B.               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ethernet-Kabel defekt</li> <li>– Ethernet-Anschluss an DIQ/S 28X oder Router defekt</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ethernet-Hardware austauschen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– falsche Netzwerk-Adresse im LAN eingegeben (Name)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Korrekten Namen eingeben: "Gerätename-Seriennummer", Sonderzeichen (/, Leerzeichen, usw.) durch "-" ersetzen, z. B. DIQ-S284-16160001</li> <li>– Korrekte IP-Adresse des DIQ/S 28X im lokalen Netzwerk ermitteln bzw. festlegen (z. B. IQ SENSOR NET-Einstellung + Routereinstellung) und eingeben</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– falsche Netzwerk-Adresse im Internet (IP-Adresse des Routers)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Korrekte Internet- IP-Adresse des Routers ermitteln bzw. festlegen (z. B. FixedPublicIP) und eingeben</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– es besteht bereits eine Netzwerkverbindung von einem Endgerät zum DIQ/S 28X (IQ WEB CONNECT)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 2. IQ WEB CONNECT beenden</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– falsche Einstellung im Router (z. B. Internet-Zugangsdaten, Port-Forwarding)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Einstellungen korrigieren</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– falsche Einstellung im DIQ/S 28X (Menü System/Einstellungen TCP/IP)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Einstellungen korrigieren</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ports, die vom DIQ/S 28X genutzt werden, sind bereits anderen Geräten im Netzwerk (z. B. einem anderen IQ SENSOR NET System) zugeordnet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Lassen Sie sich von Ihrem Netzwerk-Administrator freie Ports zuweisen</li> <li>– Geben Sie in der Adresszeile im Browser/IQ WEB CONNECT den Port manuell an (1-65535) (Beispiel: http://10.11.12.13:65535)</li> <li>– Leiten Sie im Router diesen Port (65535) weiter auf die IP-Adresse des DIQ/S 28X.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Blockierung durch Firewall</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Wenden Sie sich an Ihren Netzwerk-Administrator oder an einen Netzwerk-Spezialisten</li> </ul>

## 6.6 Fachbegriffe Netzwerk

### DHCP (Dynamic Host Configuration Proto- col)

DHCP ist ein Netzwerkdienst, der einem Netzwerkteilnehmer automatisch eine IP-Adresse zuweist.  
In lokalen Netzwerken übernimmt meist der Router diese Funktion.

### DNS (Domain Name Sy- stem)

DNS ist ein Netzwerkdienst, der den Namen eines Teilnehmers im Internet (z. B. www.google.com) und die zugehörige IP-Adresse z. B. "http://74.125.224.72/" verwaltet.  
In lokalen Netzwerken übernimmt meist der Router diese Funktion.

### DynDNS (Dynamisches DNS)

DynDNS ist ein Internetdienst, der einen Teilnehmer mit wechselnder (dynamisch vergebener) IP-Adresse unter einem feststehenden Namen im Internet erreichbar macht.  
Voraussetzung: Der Router im lokalen Netzwerk muss DynDNS unterstützen und dem Internetdienst immer seine aktuelle dynamische öffentliche IP-Adresse senden.

### Firewall

Eine Firewall schützt ein Gerät oder ein lokales Netzwerk vor Angriffen aus dem Internet.  
Eine Firewall sperrt Kommunikationsschnittstellen (Ports), die nicht für Standardkommunikation (Webbrowser, E-Mail usw. ) verwendet wird.

### IP-Adresse

Eine Netzwerkadresse identifiziert einen Teilnehmer in einem Netzwerk.

**Private IP-Adressen** sind spezielle, für lokale Heimnetzwerke reservierte IP-Adressen (Bereich 192.168.0.0 bis 192.168.255.255). Sie werden meist automatisch von dem Router vergeben, der das lokale Netzwerk verwaltet. Sie dienen dazu, die einzelnen Teilnehmer innerhalb eines lokalen Netzwerks eindeutig zu identifizieren.

Router bieten die Möglichkeit, für einzelne Geräte manuell eine feste lokale IP-Adresse zu vergeben.

**Öffentliche IP-Adressen** werden vom Internet Service Provider (ISP) automatisch dem Router im lokalen Netzwerk (LAN) zugewiesen. Sie dienen dazu, einen Internetteilnehmer (ein Heimnetzwerk oder auch ein einzelnes Gerät) gegenüber dem Internet eindeutig zu identifizieren. Sie sind meist nur für die Dauer einer Internetsitzung gültig (dynamische IP-Adresse) und werden bei Beenden der Internetverbindung wieder frei gegeben.

Über (kostenpflichtige) Internetdienste kann einem Internet-Teilnehmer auch eine feste öffentliche IP-Adresse zugewiesen werden.

---

<b>ISP (Internet Service Provider)</b>	Ein ISP ist ein Internet-Dienstleister, der einen Internet-Zugang zur Verfügung stellt.
<b>Port</b>	Ein Port ist die Kommunikationsschnittstelle einer Anwendung (mögliche Portnummern: 0-65535). Einige Ports (Portnummern) sind für spezielle Anwendungen reserviert, z. B.: <ul style="list-style-type: none"><li>● 21: FTP (File Transfer Protocol)</li><li>● 25: SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)</li><li>● 80: HTTP (Hypertext Transfer Protocol) (wird vom Webbrowser für die Kommunikation mit Webservern benutzt)</li></ul>
<b>Portweiterleitung (Port forwarding)</b>	Erhält ein Router eine Kommunikationsanfrage auf einem Port für den eine Weiterleitung eingerichtet ist, wird die Kommunikation auf den in der Weiterleitungsregel festgelegten Port eines Netzwerkteilnehmers weitergeleitet. In lokalen Netzwerken übernimmt meist der Router diese Funktion.
<b>Router</b>	Ein Router erfüllt als Schnittstelle zwischen zwei Netzwerken folgende Aufgaben: <ul style="list-style-type: none"><li>● Er verbindet das lokale Netzwerk mit dem Internet.</li><li>● Er regelt die Kommunikation von Netzwerkgeräten innerhalb eines lokalen Netzwerks und verwaltet die lokalen IP-Adressen der Teilnehmer. Im lokalen Netz ist meist auch die Verwaltung von Namen für einzelnen IP-Adressen möglich (DHCP).</li></ul> Oft übernehmen Router in einem Netzwerk weitere Dienste, z. B.: <ul style="list-style-type: none"><li>● DNS (die Zuordnung von Namen zu IP-Adressen)</li><li>● Firewall (Schutz der Netzwerkteilnehmer gegen Angriffe aus dem Internet)</li><li>● Portweiterleitung</li></ul>
<b>TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol)</b>	Das Internet Protokoll ist die gemeinsame Sprache (Protokoll) der Netzwerkteilnehmer.

## 7 Ausgänge

### 7.1 Die Ausgänge des System 28X

Funktionsweise der Ausgänge

- Relais-Ausgänge arbeiten als Öffner oder Schließer.
- Strom-Ausgänge liefern einen vom Messwert abhängigen Strom. Strom-Ausgänge sind in den Varianten DIQ/S 28X-CRX und bei Einsatz eines Erweiterungsmoduls mit Strom-Ausgängen verfügbar).

Am DIQ/S 28X

- vergeben Sie Namen für die Ausgänge (siehe Abschnitt 7.3).
- verknüpfen Sie Ausgänge mit Sensoren (siehe Abschnitt 7.4)
- löschen Sie Verknüpfungen von Ausgängen mit Sensoren (siehe Abschnitt 7.5)
- stellen Sie Ausgänge ein (siehe Abschnitt 7.6 und Abschnitt 7.7)
- überprüfen Sie die Zustände der Ausgänge (siehe Abschnitt 7.8)

Grundlagen zur Anwendung von Relais-Ausgängen finden Sie in Abschnitt 7.2.

#### Funktionen für Strom- und Relais- Ausgänge

##### Relais-Ausgang (siehe Abschnitt 7.6)

- *Systemüberwachung*
- *Sensorüberwachung*
- *Grenzwertmelder*
- *Frequenzregler*
- *Pulsbreitenausgabe*
- *Reinigung*
- *Sensorgesteuert*
- *Manueller Betrieb*
- *Alarmkontakt*

##### Strom-Ausgang (siehe Abschnitt 7.7)

- *Analogausgang*
- *PID-Regler*
- *Fester Stromwert*

## 7.2 Grundlagen zu Relais-Funktionen

In diesem Kapitel finden Sie allgemeine Grundlagen zu folgenden Relais-Funktionen:

- Überwachung (siehe Abschnitt 7.2.1)
- Grenzwertmelder (siehe Abschnitt 7.2.2)
- Proportionalausgabe (siehe Abschnitt 7.2.3)

### 7.2.1 Überwachung

Bei Verwendung eines Relais zur Überwachung erfolgt bei Auftreten bestimmter Zustände eine Relais-Aktion (*Öffnen*, *Schließen*). Diese Funktion ist z. B. zur Überwachung von Fehlern im System geeignet.



Für Überwachungsfunktionen das Relais vorzugsweise als Öffner verwenden (siehe Abschnitt 7.6.1). Im Fehlerfall öffnet sich das Relais. Die Überwachung funktioniert damit auch, wenn z. B. die Versorgungsspannung ausfällt.

### 7.2.2 Grenzwertmelder

Bei einem Grenzwertmelder schaltet ein Relais bei Überschreiten oder Unterschreiten eines festgelegten Grenzwerts ein oder aus.

Grenzwertmelder können auf folgende Weise eingesetzt werden:

- Überwachung eines Grenzwerts mit einem Relais:  
bei Über- oder Unterschreiten eines Grenzwerts (oberer oder unterer Grenzwert) schaltet ein Relais. Dabei sind die Relais-Aktionen *Öffnen* oder *Schließen* möglich (siehe Seite 126)
- Überwachung von zwei Grenzwerten mit zwei Relais:  
bei Über- oder Unterschreiten des oberen Grenzwerts schaltet ein Relais und bei Über- oder Unterschreiten des unteren Grenzwerts schaltet ein weiteres Relais. Dabei sind jeweils die Relais-Aktionen *Öffnen* oder *Schließen* möglich (siehe Seite 126).



Ist die einfache Überwachung (*Öffnen*, *Schließen*) mit einem oder zwei Relais nicht ausreichend, verwenden Sie die Proportionalausgabe (siehe Abschnitt 7.2.3).

### Überwachung von Grenzwerten mit einem oder zwei Relais

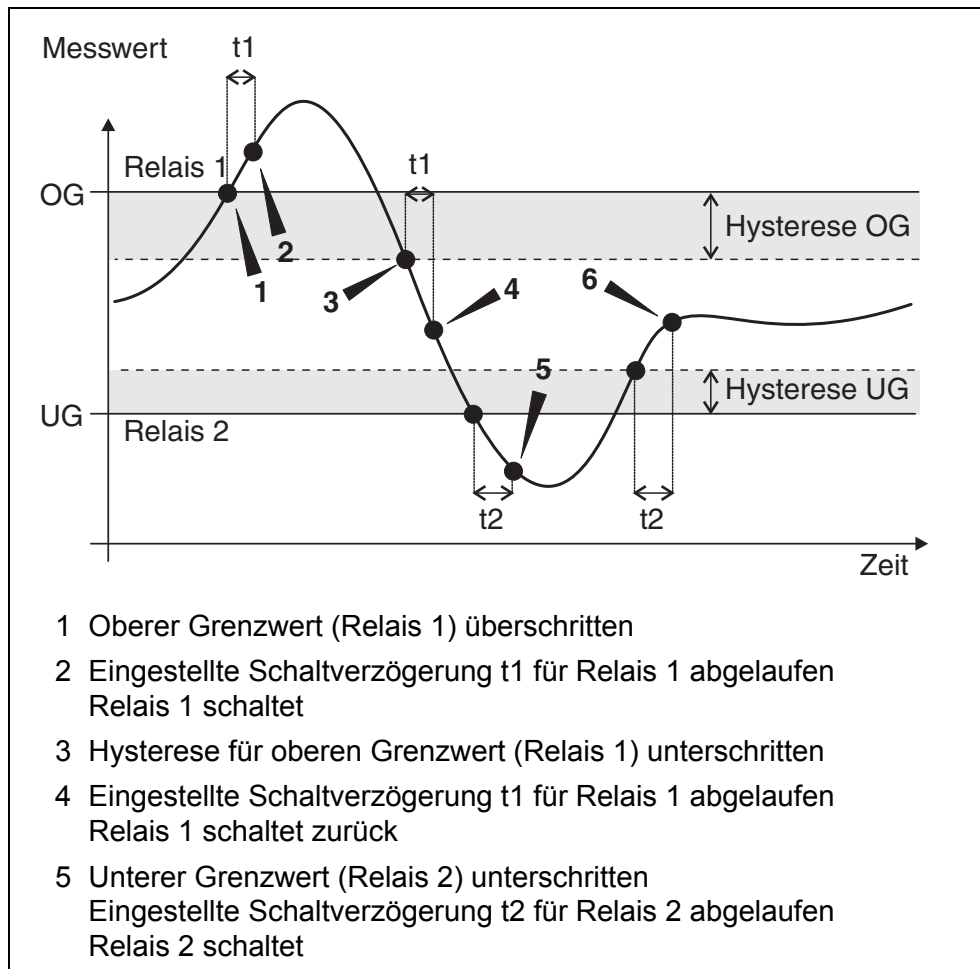


Bild 7-1 Schaltpunkte für Relais in der Funktion als Grenzwertmelder

Für Schaltvorgänge lässt sich für jedes Relais eine Schaltverzögerung ( $t$ ) einstellen. Dies ist die Zeitspanne, die ein Grenzwert überschritten sein muss, bevor das Relais schaltet. Damit verhindern Sie häufiges Schalten, wenn sich Messwerte nahe am Grenzwert bewegen.

### 7.2.3 Proportional-Ausgabe

Bei Proportional-Ausgabe schaltet ein Relais in einem festgelegten Messwertbereich (Proportionalbereich) zyklisch ein und aus. Dabei schaltet das Relais mit einer dem Messwert entsprechenden

- Einschaltdauer (Pulsbreiten-Ausgabe siehe Seite 128) oder
- Schaltfrequenz (Frequenz-Ausgabe siehe Seite 128).

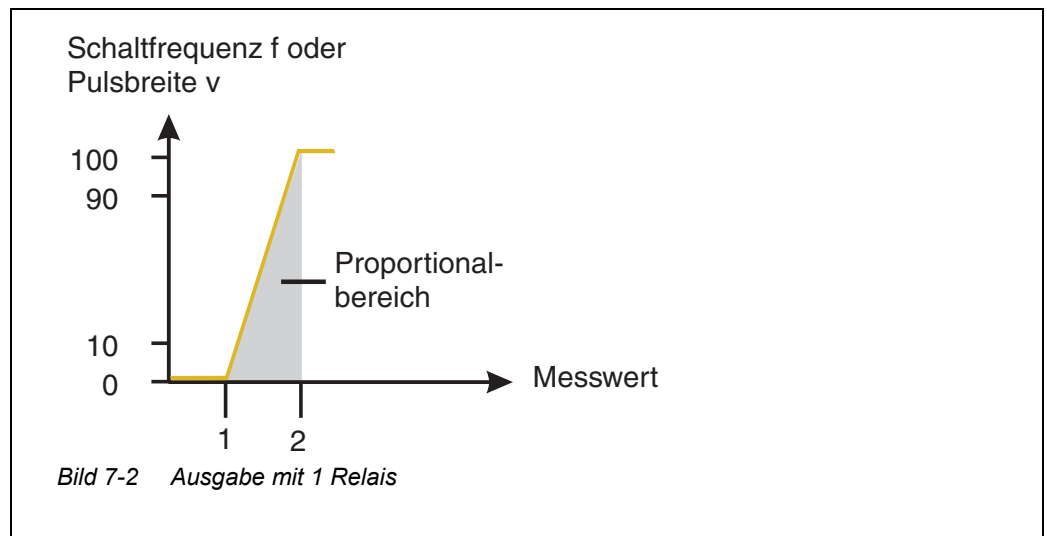
Proportional-Ausgaben können auf folgende Weise eingesetzt werden:

- Ausgabe mit einem Relais:

es wird ein Ausgabebereich mit *Anfangswert* und *Endwert* festgelegt. Ober- und unterhalb des Ausgabebereichs erfolgt keine Ausgabe mehr (siehe Seite 127)

- Ausgabe mit zwei Relais:  
es wird für jedes Relais ein Ausgabebereich mit *Anfangswert* und *Endwert* festgelegt. Ein Relais gibt im oberen Ausgabebereich und ein weiteres Relais im unteren Ausgabebereich aus (siehe Seite 127).

**Ausgabe mit 1 Relais**



**Ausgabe mit 2 Relais**

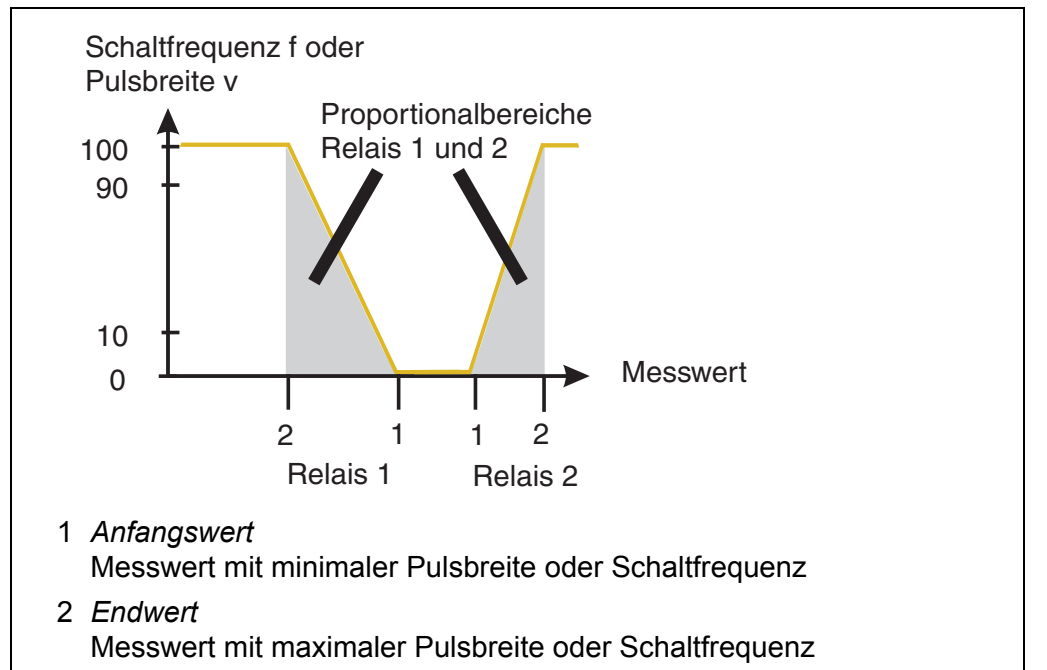
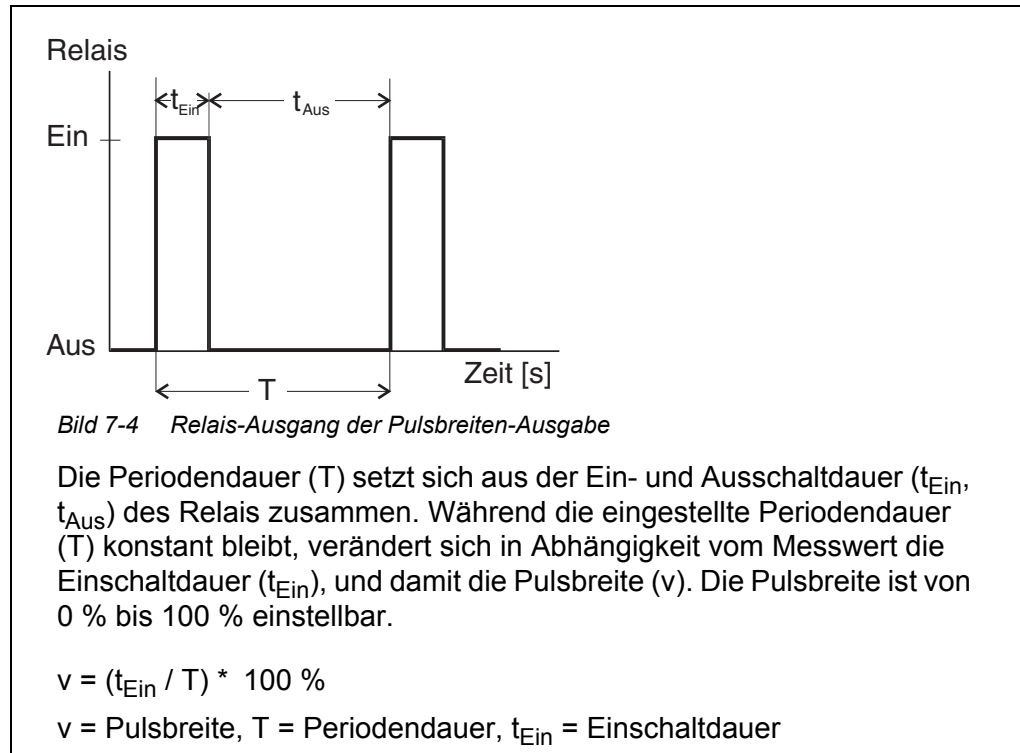


Bild 7-3 Ausgabe mit 2 Relais

**Pulsbreiten-Ausgabe**

Die Ausgabe der Pulsbreite dient beispielsweise zur Ansteuerung von Ventilen.

Bei der Pulsbreiten-Ausgabe wird die Einschaltdauer ( $t_{\text{Ein}}$ ) des Ausgangssignals verändert. Je nach Lage des Messwerts im Proportionalbereich ist dann das Relais länger oder kürzer angezogen.



- Liegt der Messwert am Ende des Proportionalbereichs (*Endwert*) ist die Einschaltdauer ( $t_{\text{Ein}}$ ) lang, die Ausschaltdauer kurz. Das Relais ist also länger angezogen.
- Liegt der Messwert am Anfang des Proportionalbereichs (*Anfangswert*), ist die Einschaltdauer ( $t_{\text{Ein}}$ ) klein, das Relais entsprechend kürzer angezogen.



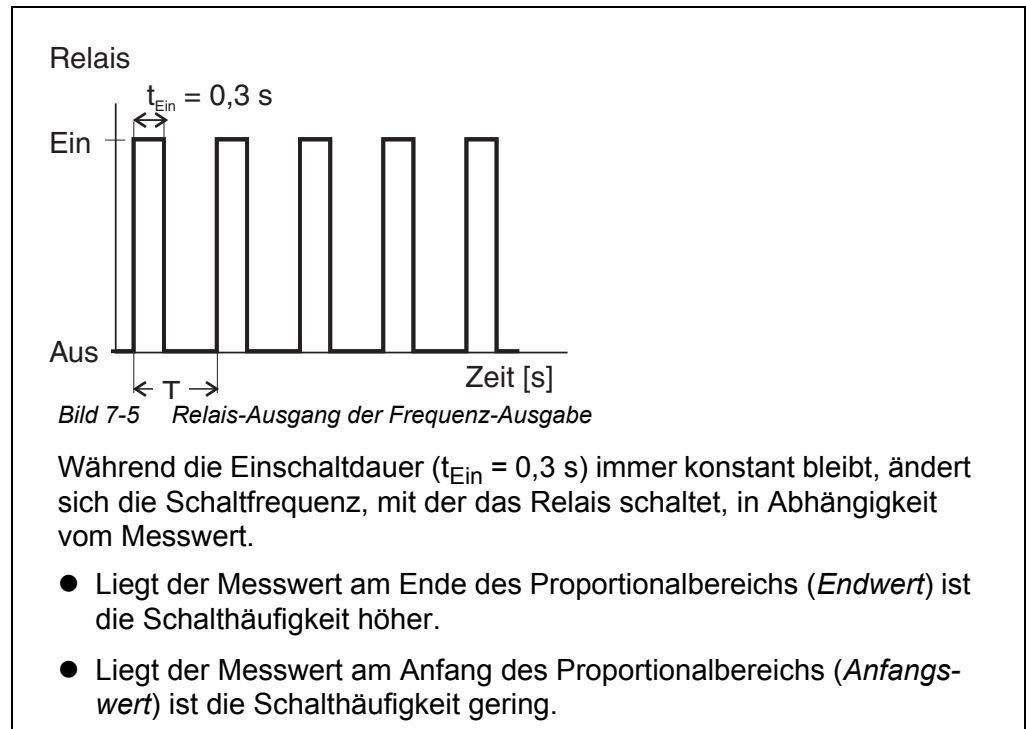
Ist die Dauer des Schließ- bzw. Öffnerimpulses kleiner als 0,1 s, bleibt das Relais über die komplette Periodendauer geöffnet bzw. geschlossen.

**Frequenz-Ausgabe**

Die Ausgabe über die Schaltfrequenz dient beispielsweise der Ansteuerung von Dosierpumpen.

Im Gegensatz zur Pulsbreiten-Ausgabe wird bei der Frequenz-Ausgabe nicht die Pulsbreite, sondern die Schaltfrequenz des Ausgangssignals moduliert. Je nach Lage des Messwerts im Proportionalbereich wird das Relais häufiger oder seltener geschaltet.





**Kennlinien** Durch die Wahl von *Anfangswert* und *Endwert* kann die Proportional-Ausgabe mit positiver oder negativer Kennlinie betrieben werden.

- positive Kennlinie:  
*Endwert* größer als *Anfangswert* wählen.  
Einschaltdauer oder -häufigkeit nehmen mit steigendem Messwert zu (siehe Seite 131).
- negative Kennlinie:  
*Endwert* kleiner als *Anfangswert* wählen.  
Einschaltdauer oder -häufigkeit nehmen mit steigendem Messwert ab (siehe Seite 132).

Die maximalen Werte für Pulsbreite oder Schaltfrequenz sind dem Wert *Endwert* zugeordnet und die minimalen Werte für Einschaltdauer oder -häufigkeit dem Wert *Anfangswert*.

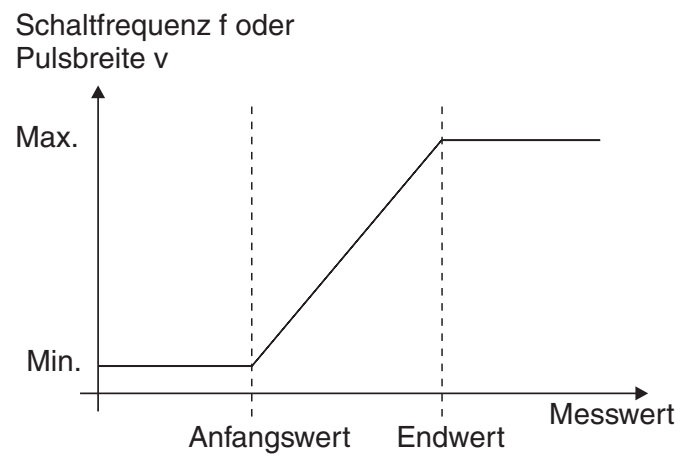


Bild 7-6 Positive Kennlinie

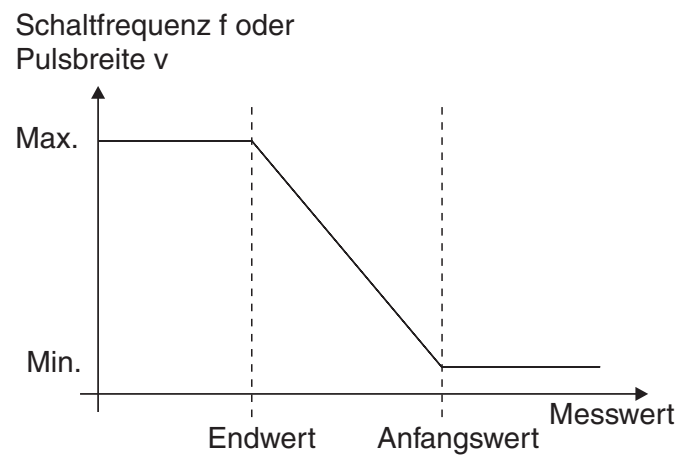


Bild 7-7 Negative Kennlinie

**Positive Kennlinie** Der proportionale Ausgabebereich beginnt oberhalb des Anfangswerts. Bei Unter- oder Überschreitung des Proportionalbereichs tritt das eingestellte Verhalten in Kraft.

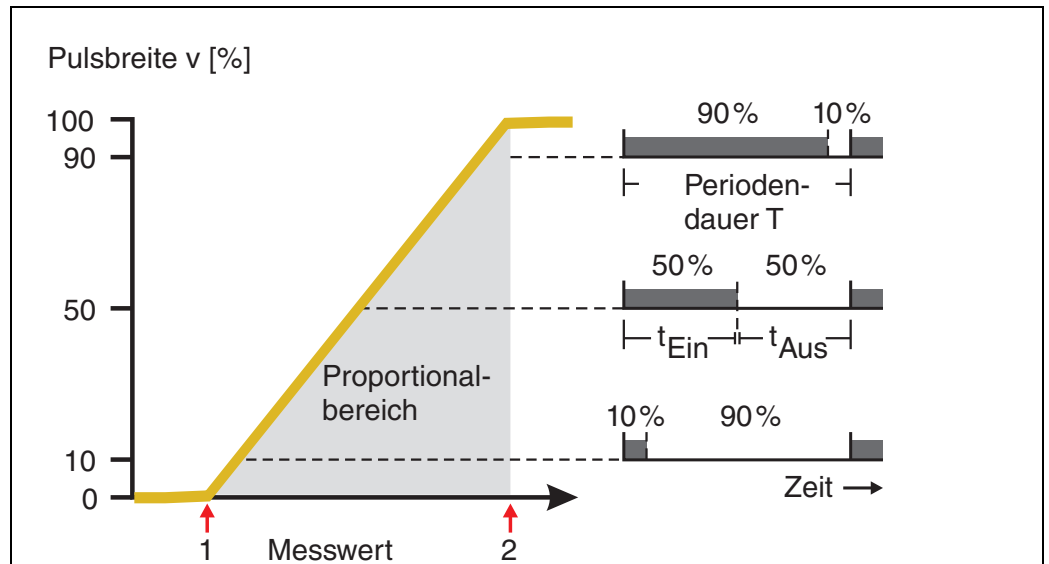


Bild 7-8 Pulsbreiten-Ausgabe

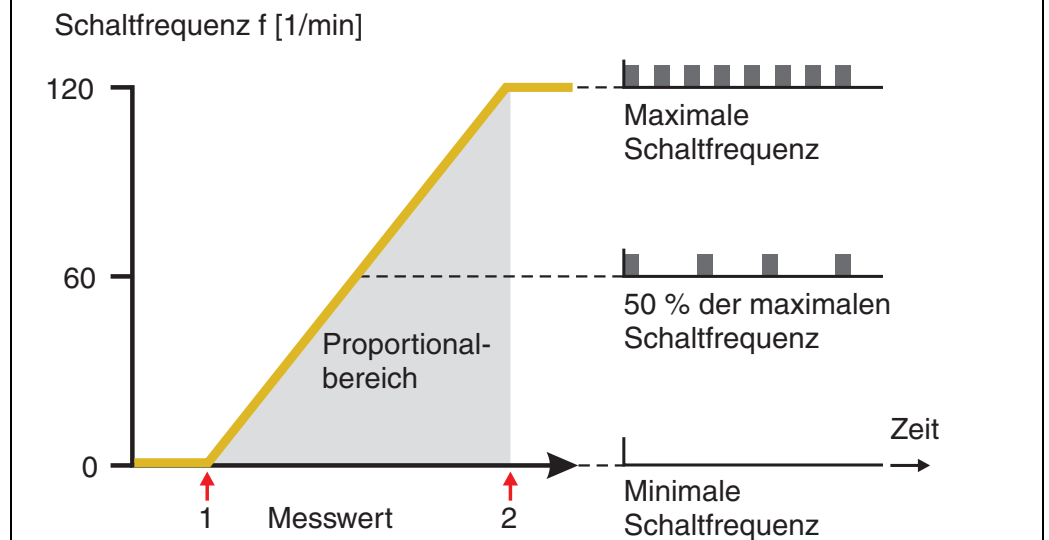
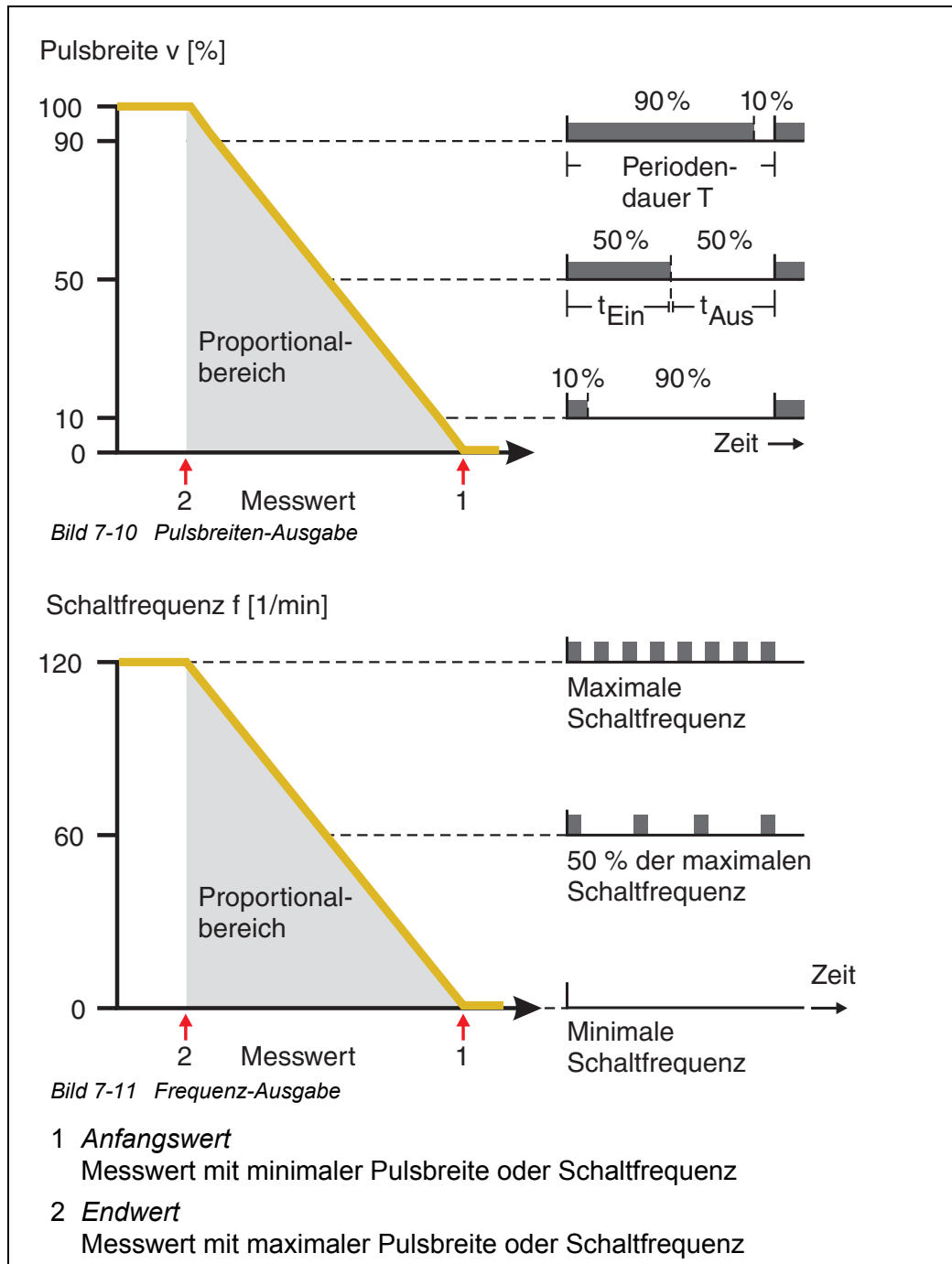


Bild 7-9 Frequenz-Ausgabe

- 1 *Anfangswert*  
Messwert mit minimaler Pulsbreite oder Schaltfrequenz
- 2 *Endwert*  
Messwert mit maximaler Pulsbreite oder Schaltfrequenz

**Negative Kennlinie** Der proportionale Ausgabebereich beginnt unterhalb des Anfangswerts. Bei Unter- oder Überschreitung des Proportionalbereichs tritt das eingestellte Verhalten in Kraft.



### 7.3 Namen für einen Ausgang eingeben / bearbeiten

Zur leichten Identifizierung der Ausgänge können Sie für jeden Ausgang in der Übersicht *Liste der Ausgänge bearbeiten* einen individuellen Namen vergeben.

- 1 Mit **<S>** das Menü *Einstellungen/Settings* öffnen.
- 2 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** und **<OK>** den Menüpunkt *Systemeinstellungen -> Liste der Ausgänge bearbeiten* auswählen und bestätigen.  
Das Display *Liste der Ausgänge bearbeiten* öffnet sich.
- 3 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** einen Namen in der Spalte *Name* markieren und mit **<OK>** bestätigen.

S284-24160001	22 März 2016	12:01	🔒	⚠	ℹ
Liste der Ausgänge bearbeiten					
Nr.	Modell/Kanal	Ser.-Nr.	Name		
D01	MIQCR3/R1	99200004			
D01	MIQCR3/R2	99200004			
D01	MIQCR3/R3	99200004			
D01	MIQCR3/C1	99200004			
D01	MIQCR3/C2	99200004			
D01	MIQCR3/C3	99200004			
Zeichen wählen ⚡, Zeichen einfügen 📄					

Bild 7-12 Liste der Ausgänge bearbeiten

- 4 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** einen Buchstaben, eine Zahl oder ein Sonderzeichen auswählen und mit **<OK>** bestätigen.
- 5 Name des Ausgangs vervollständigen und mit **<OK>** bestätigen.

## 7.4 Ausgang mit einem Sensor verknüpfen

- 1 Mit **<S>** das Menü *Einstellungen/Settings* öffnen.
- 2 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** und **<OK>** den Menüpunkt *Systemeinstellungen -> Einstellungen Ausgänge/Verknüpfungen* auswählen und bestätigen.  
Das Display *Einstellungen Ausgänge/Verknüpfungen* öffnet sich.
- 3 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** die Spalte **&** markieren und mit **<OK>** bestätigen.
- 4 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** einen Ausgang markieren und mit **<OK>** bestätigen.  
Das Display *verknüpfen mit...* öffnet sich.  
Das Display zeigt eine Liste von Sensoren, mit denen eine Verknüpfung möglich ist.


5284-24160001		26 Apr 2016		09 43		🔒 ⚠️ ⓘ	
verknüpfen mit...							
	Nr.	Sensorname	Messbereich				
	503	99190001	LF	AutoRange			
Sensor wählen ⇄, übernehmen 							

Bild 7-13 *Einstellungen Ausgänge/Verknüpfungen: verknüpfen mit...*

- 5 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** einen Sensor auswählen und mit **<OK>** bestätigen.  
Der Ausgang ist mit dem Sensor verknüpft.



Ausgänge, die mit Sensoren verknüpft sind, sind in der Übersicht *Einstellungen Ausgänge/Verknüpfungen* im Feld *Ser.-Nr.* an der Angabe des verknüpften Sensors zu erkennen.

## 7.5 Verknüpfung für einen Ausgang löschen

Benötigen Sie eine Verknüpfung von Strom- oder Relais-Ausgang mit einem Sensor nicht mehr, können Sie die Verknüpfung löschen.

- 1 Mit **<S>** das Menü *Einstellungen/Settings* öffnen.
- 2 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** und **<OK>** den Menüpunkt *Systemeinstellungen -> Einstellungen Ausgänge/Verknüpfungen* auswählen und bestätigen.  
Das Display *Einstellungen Ausgänge/Verknüpfungen* öffnet sich.
- 3 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** die Spalte **&** markieren und mit **<OK>** bestätigen.
- 4 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** einen verknüpften Ausgang markieren und mit **<OK>** bestätigen.

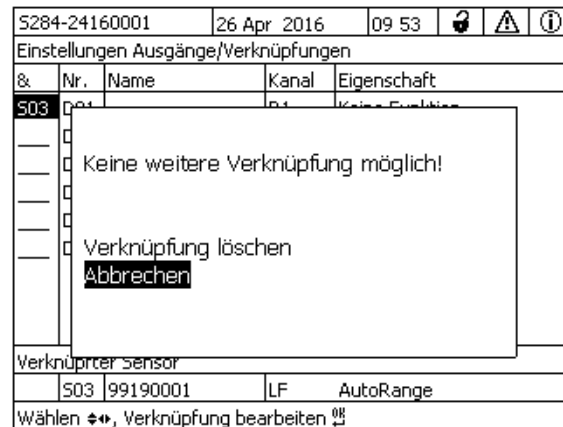


Bild 7-14 *Einstellungen Ausgänge/Verknüpfungen: Verknüpfung löschen*

- 5 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** *Verknüpfung löschen* auswählen und mit **<OK>** bestätigen.  
Es erscheint eine Sicherheitsabfrage.
- 6 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** *Verknüpfung löschen* auswählen und mit **<OK>** bestätigen.  
Die Verknüpfung ist gelöscht.

## 7.6 Relais-Ausgänge einstellen

- 1 Mit **<M>** die Messwertanzeige aufrufen.
- 2 Mit **<S>** das Menü *Einstellungen/Settings* öffnen.
- 3 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** den Menüpunkt *Einstellungen Ausgänge/Verknüpfungen* markieren und mit **<OK>** bestätigen. Das Display *Einstellungen Ausgänge/Verknüpfungen* erscheint.
- 4 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** die Spalte *Eigenschaft* markieren und mit **<OK>** bestätigen.
- 5 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** in der Spalte *Eigenschaft* eine Zeile für einen Relais-Ausgang (Rx) markieren und mit **<OK>** bestätigen.  
Das Display *Einstellungen Ausgänge/Verknüpfungen* öffnet sich.
- 6 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** den Menüpunkt *Relaisfunktion* markieren und mit **<OK>** bestätigen.

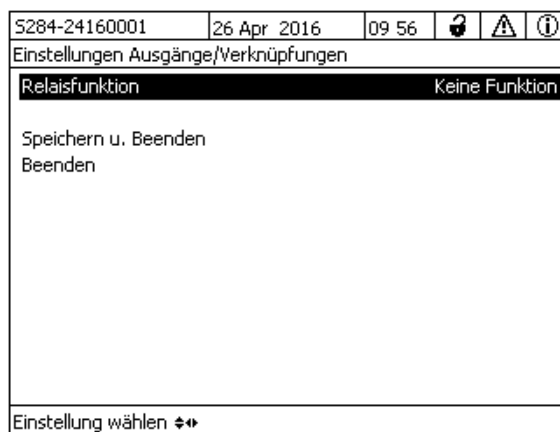


Bild 7-15 *Einstellungen Ausgänge/Verknüpfungen*

- 7 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** eine der nachfolgend aufgezählten Funktionen auswählen und mit **<OK>** bestätigen.



Funktion	Beschreibung
<i>Keine Funktion</i>	Der Relais-Ausgang wird nicht benutzt.
<i>Systemüberwachung</i>	siehe Abschnitt 7.6.2
<i>Sensorüberwachung</i>	siehe Abschnitt 7.6.3
<i>Grenzwertmelder</i>	siehe Abschnitt 7.6.4
<i>Frequenzregler</i>	siehe Abschnitt 7.6.5
<i>Pulsbreitenausgabe</i>	siehe Abschnitt 7.6.6
<i>Reinigung</i>	siehe Abschnitt 7.6.7
<i>Sensorgesteuert</i>	siehe Abschnitt 7.6.8
<i>Manueller Betrieb</i>	siehe Abschnitt 7.6.9
<i>Alarmkontakt</i>	siehe Abschnitt 7.6.10

- 8 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > und <OK> die Einstellungen für die Relais-Ausgänge vornehmen.  
Die Einstellungen umfassen die Relais-Aktion (siehe Abschnitt 7.6.1) und sensorabhängige Einstellungen.
- 9 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > und <OK> *Speichern u. Beenden* markieren und bestätigen.  
Die neuen Einstellungen sind gespeichert.

Sobald für einen Relais-Ausgang eine Funktion gewählt ist, können Sie eine Relais-Aktion auswählen (siehe Abschnitt 7.6.1).

### 7.6.1 Relais-Aktion

Folgende Aktionen des Relais lassen sich in der Einstellung *Aktion* festlegen:

Einstellungen	Erläuterungen
<i>Öffnen</i>	Das Relais soll bei jedem Ereignis öffnen.
<i>Schließen</i>	Das Relais soll bei jedem Ereignis schließen.



Richten Sie den Relais-Ausgang für Überwachungsfunktionen vorzugsweise als Öffner ein (*Aktion Öffnen*).

### 7.6.2 Systemüberwachung

**Funktion** Die Funktion *Systemüberwachung* ermöglicht die Überwachung von Systemfehlern. Um für einen Relais-Ausgang die Funktion *Systemüberwachung* einzurichten, darf der Relais-Ausgang nicht mit einem Sensor verknüpft sein (siehe Abschnitt 7.4).

Folgende Systemfehler können Sie damit überwachen.

Einstellungen	Einstellungen	Auswahl	Erläuterungen
	<i>Netzausfall</i>	<i>Ein</i> <i>Aus</i>	Die Funktion <i>Netzausfall Ein</i> überwacht die Versorgungsspannung im IQ SENSOR NET am DIQ/S 28X bzw. am Kombi-Ausgangsmodul. Sinkt die Spannung unter den kritischen Wert, schaltet das Relais.
	<i>Kommunikation</i>	<i>Ein</i> <i>Aus</i>	Die Funktion <i>Kommunikation Ein</i> überwacht die Funktion des DIQ/S 28X und die Kommunikation zum Kombi-Ausgangsmodul.
	<i>Sammelstörmeldung</i>	<i>Ein</i> <i>Aus</i>	Die Funktion <i>Sammelstörmeldung Ein</i> überwacht gleichzeitig die ordnungsgemäße Funktion aller Sensoren und die Funktion des überwachenden Kombi-Ausgangsmoduls. (Details siehe im Anschluss an diese Tabelle)
	<i>Aktion</i>	<i>Öffnen</i>	Bei allen Funktionen der <i>Systemüberwachung</i> ist die Relais-Aktion fest auf <i>Öffnen</i> eingestellt.

**Sammelstörmeldung** Bei einer *Sammelstörmeldung* öffnet das Relais, wenn eine der folgenden Störungen auftritt:

- Einer der ordnungsgemäß am DIQ/S 28X angemeldeten Sensoren liefert keinen gültigen Hauptmesswert
- Einer der ordnungsgemäß am DIQ/S 28X angemeldeten Sensoren liefert keinen gültigen Nebenmesswert
- Das überwachende Kombi-Ausgangsmodul hat seit 2 Minuten keine neuen Daten vom DIQ/S 28X empfangen.

Das Relais bleibt in jedem Fall 10 Sekunden lang geöffnet und schließt danach erst wieder, wenn die Störung nicht mehr anliegt.

In folgenden Fällen öffnet das Relais trotz ungültigem Messwert nicht:

- Der Sensor wird gerade kalibriert
- Der Sensor befindet sich gerade im Wartungszustand
- Der Sensor wird gerade mit Hilfe eines Ventilmoduls im System gereinigt (druckluftbetriebenes Reinigungssystem).

### 7.6.3 Sensorüberwachung

**Funktion** Die Funktion *Sensorüberwachung* ermöglicht die Überwachung der Sensor-Fehler und die Überwachung des Wartungszustands.

Um für einen Relais-Ausgang die Funktion *Sensorüberwachung* einzurichten, muss der Relais-Ausgang mit einem Sensor verknüpft sein (siehe Abschnitt 7.4).

Einstellungen	Einstellung	Auswahl	Erläuterung
<i>Fehler</i>		<i>Speziell</i>	Spezielle Sensor-Fehler werden überwacht und können eine Relais-Aktion veranlassen.
		<i>Alle</i>	Alle (spezielle und allgemeine) Sensor-Fehler werden überwacht und können eine Relais-Aktion veranlassen.
		<i>Aus</i>	Sensor-Fehler werden nicht überwacht.
<i>Wartungszustand</i>		<i>Ein</i> <i>Aus</i>	Das Ein- und das Ausschalten des Wartungszustands (siehe Abschnitt 7.10) wird überwacht und kann eine Relais-Aktion veranlassen.
<i>Aktion</i>		<i>Öffnen</i> <i>Schließen</i>	Relais-Aktion (siehe Abschnitt 7.6.1)



Richten Sie den Relais-Ausgang für Überwachungsfunktionen vorzugsweise als Öffner ein (*Aktion Öffnen*, siehe Abschnitt 7.6.1).

Sensor-Meldungen umfassen Fehler und Informationen, die vom Sensor gemeldet werden.

**spezielle Sensorfehler** Die speziellen Sensor-Fehler sind sensorabhängig. Einzelheiten dazu finden Sie in der Komponenten-Betriebsanleitung für den jeweiligen Sensor.

<b>allgemeine Sensorfehler</b>		
<i>Init</i>		kann kurzzeitig, je nach Startverhalten des Systems, eine Aktion des Relais verursachen
----		Ungültiger Messwert, oder Sensor defekt
<i>Error</i>		Kommunikation zum Sensor unterbrochen
<i>OFL</i>		Messbereich unter- oder überschritten (Overflow)

#### 7.6.4 Grenzwertmelder

**Funktion** Mit den Einstellungen *Grenzwert OG*, *Grenzwert UG*, *Hysterese OG* und *Hysterese UG* wird die Charakteristik des Grenzwertmelders festgelegt. Die Grundlagen der Funktion sind im einleitenden Kapitel beschrieben (siehe Abschnitt 7.2.2).

Um für einen Relais-Ausgang die Funktion *Grenzwertmelder* einzurichten, muss der Relais-Ausgang mit einem Sensor verknüpft sein (siehe Abschnitt 7.4).

Einstellungen	Einstellung	Auswahl/Werte	Erläuterung
	<i>Grenzwerte</i>	<i>OG Hauptmessgröße</i> <i>UG Hauptmessgröße</i>  <i>OG Nebemessgröße</i> <i>UG Nebemessgröße</i>	<i>Hauptmessgröße</i> bezeichnet die eigentliche Messgröße des Sensors (z. B. pH, Sauerstoff usw.). <i>Nebemessgröße</i> bezeichnet eine zusätzliche Messgröße (z. B. Temperatur).
	<i>Grenzwert OG</i>	oberer und unterer Grenzwert beliebig innerhalb des Messbereichs (sensorabhängig)	Minimaler Abstand zwischen oberem und unterem Grenzwert: 5 % des Messbereichs
	<i>Grenzwert UG</i>		
	<i>Hysterese OG</i>	0 - 5 % des Messbereichs	Hysterese für <i>Grenzwert OG</i> und <i>Grenzwert UG</i> .
	<i>Hysterese UG</i>		
	<i>Verhalten bei Fehler</i>	<i>Öffnen</i> <i>Schließen</i> <i>Unverändert</i>	Das Relais öffnet, schließt oder bleibt unverändert bei System- und Sensorfehlern (siehe Seite 156).
	<i>Aktion</i>	<i>Öffnen</i> <i>Schließen</i>	Relais-Aktion (siehe Abschnitt 7.6.1)
	<i>Schaltverzögerung</i>	0 ... 3600 s	Zeitspanne, die ein Grenzwert überschritten sein muss, bevor das Relais schaltet. Verhindert häufiges Schalten bei Messwerten, die sich nahe am Grenzwert bewegen.

#### 7.6.5 Frequenzregler

**Funktion** Mit den Einstellungen *Anfangswert*, *Endwert*, *Frequenz (f) min.* und *Frequenz (f) max.* wird die Charakteristik der Frequenzausgabe festgelegt. Die Grundlagen der Funktion sind im einleitenden Kapitel beschrieben (siehe

Abschnitt 7.2.3).

Um für einen Relais-Ausgang die Funktion *Frequenzregler* einzurichten, muss der Relais-Ausgang mit einem Sensor verknüpft sein (siehe Abschnitt 7.4).

<b>Einstellungen</b>	<b>Einstellung</b>	<b>Auswahl/Werte</b>	<b>Erläuterung</b>
	<i>Messgröße</i>	<i>Hauptmessgröße</i> <i>Nebmessgröße</i>	<i>Hauptmessgröße</i> bezeichnet die eigentliche Messgröße des Sensors (z. B. pH, Sauerstoff usw.). <i>Nebmessgröße</i> bezeichnet eine zusätzliche Messgröße (z. B. Temperatur).
	<i>Anfangswert</i>	beliebig innerhalb des Messbereichs (sensorabhängig)	Minimaler Abstand: 5 % des Messbereichs
	<i>Endwert</i>		
	<i>Frequenz (f) min.</i>	0 bis 120 1/min	Minimaler Abstand: 10 1/min
	<i>Frequenz (f) max.</i>		
	<i>Frequenz bei Fehler</i>	0 bis 120 1/min	Das Relais schaltet bei System- und Sensorfehlern (siehe Seite 156) mit der eingestellten Frequenz.
	<i>Aktion</i>	<i>Öffnen</i> <i>Schließen</i>	Relais-Aktion (siehe Abschnitt 7.6.1)

**Kennlinie** Wird für *Endwert* ein Wert eingegeben, der größer als der Wert *Anfangswert* ist, hat die Ausgabe eine positive Kennlinie.

Um eine negative Kennlinie zu erhalten, ist für *Endwert* ein kleinerer Wert als für *Anfangswert* einzugeben.

### 7.6.6 Pulsbreitenausgabe

**Funktion** Mit den Einstellungen *Anfangswert*, *Endwert*, *Pulsbreite (v) min.* und *Pulsbreite (v) max.* wird die Charakteristik der Pulsbreitenausgabe festgelegt. Die Grundlagen der Funktion sind im einleitenden Kapitel beschrieben (siehe Abschnitt 7.2.3).

Um für einen Relais-Ausgang die Funktion *Pulsbreitenausgabe* einzurichten, muss der Relais-Ausgang mit einem Sensor verknüpft sein (siehe Abschnitt 7.4).

Einstellungen	Einstellung	Auswahl/Werte	Erläuterung
	<i>Messgröße</i>	<i>Hauptmessgröße</i> <i>Nebmessgröße</i>	<i>Hauptmessgröße</i> bezeichnet die eigentliche Messgröße des Sensors (z. B. pH, Sauerstoff usw.). <i>Nebmessgröße</i> bezeichnet eine zusätzliche Messgröße (z. B. Temperatur).
	<i>Anfangswert</i>	beliebig innerhalb des Messbereichs (sensorabhängig)	Minimaler Abstand: 5 % des Messbereichs
	<i>Endwert</i>		
	<i>Pulsbreite (v) min.</i>	0 ... 100 %	Minimaler Abstand: 10 % der <i>Schaltperiode (T)</i>
	<i>Pulsbreite (v) max.</i>		
	<i>Schaltperiode (T)</i>	5 ... 100 s	Länge der Schaltperiode T $T = (t_{\text{Ein}} + t_{\text{Aus}})$
	<i>Pulsbreite b. Fehler</i>	0 ... 100 %	Das Relais schaltet bei System- und Sensorfehlern (siehe Seite 156) mit der eingestellten Pulsbreite.
	<i>Aktion</i>	<i>Öffnen</i> <i>Schließen</i>	Relais-Aktion (siehe Abschnitt 7.6.1)

**Kennlinie** Sie können die minimale und die maximale Pulsbreite (v) festlegen. Damit bestimmen Sie, wie steil die Ausgabekennlinie verläuft.

### 7.6.7 Reinigung



Bei Einsatz des Ventilmoduls MIQ/CHV PLUS stellen Sie die Funktion *Reinigung* am besten direkt am Ventilausgang (V) des MIQ/CHV PLUS ein (siehe Betriebsanleitung MIQ/CHV PLUS). Das Relais können Sie dann für andere Aufgaben verwenden.

**Funktion** Die Funktion *Reinigung* ermöglicht das zeitgesteuerte automatische Starten der Sensorreinigung durch ein Relais des Kombi-Ausgangsmoduls. Das Relais steuert das Ventilmodul MIQ/CHV und schaltet damit die Druckluft für den Sensor-Reinigungskopf CH ein oder aus.

Um für einen Relais-Ausgang die Funktion *Reinigung* einzurichten, muss der Relais-Ausgang mit einem Sensor verknüpft sein (siehe Abschnitt 7.4).

Das zugeordnete Relais des Kombi-Ausgangsmoduls arbeitet immer als Schließer.

Der Reinigungszyklus besteht aus *Reinigungsdauer* und *Anpassdauer*.

Während des Reinigungszyklus blinkt die Anzeige *Clean*. Die mit diesem Sensor verknüpften Ausgänge sind eingefroren. Der Wartungszustand (siehe Abschnitt 7.10) ist aktiviert.

Nach Abschluss der *Reinigungsdauer* wird das Relais geöffnet. Die Ausgänge bleiben während der folgenden *Anpassdauer* noch gesperrt.

Die mit diesem Sensor verknüpften Ausgänge werden erst freigegeben, wenn der komplette Reinigungszyklus abgeschlossen ist. Die Anzeige *Clean* verschwindet. Der Wartungszustand ist beendet.

**Funktionsfähigkeit testen** Sie können die Funktionsfähigkeit des Reinigungsystems testen, indem Sie mit der Funktion *Manueller Betrieb* (siehe Abschnitt 7.6.9) das Relais manuell öffnen oder schließen und dabei das Verhalten des Reinigungsystems überprüfen.

Alternativ können Sie die Funktionsfähigkeit des Reinigungsystems testen, indem Sie zu der programmierten Startzeit (Referenzzeit  $\pm$  Intervall) die Ausführung der Funktion überprüfen. Um einen Test sofort durchzuführen, können Sie die Referenzzeit so einstellen, daß die nächste Reinigung in wenigen Minuten beginnt (Einstellungen: siehe folgende Tabelle).

Einstellungen	Einstellung	Auswahl/Werte	Erläuterung
	<i>Referenzzeit (h)</i>	0 ... 23 h	Zeitpunkt zu dem ein Reinigungszyklus gestartet wird. Weitere Reinigungen erfolgen im Abstand des eingegebenen Reinigungsintervalls.
	<i>Referenzzeit (min)</i>	0 ... 60 min	
	<i>Intervalleinheit</i>	1 .. 7 d 1 .. 24 h 5 .. 60 min	Auswahl von Bereich und Einheit für das <i>Reinigungsintervall</i> .

<b>Einstellung</b>	<b>Auswahl/Werte</b>	<b>Erläuterung</b>
<i>Reinigungsintervall</i>	1/2/3/4/5/6/7 d  oder: 1/2/3/4/6/8/12/24 h  oder: 5/10/15/20/30/60 min	Wiederholintervall für die Reinigung: Zeit zwischen der Startzeit einer Reinigung und der Startzeit der nächsten Reinigung*.
<i>Reinigungsdauer</i>	0 ... 300 s	Dauer der Reinigung.
<i>Anpassdauer</i>	0 ... 900 s	Verlängerungszeit zur Anpassung des Sensors an das Messmedium nach der Reinigung.

\* Bei kurzen Reinigungsintervallen sind die einstellbaren Werte für die *Reinigungsdauer* und die *Anpassdauer* begrenzt. Dabei gelten die folgenden Werte:

<b>Reinigungsintervall</b>	<b>Reinigungsdauer</b>	<b>Anpassdauer</b>
≤ 10 min	max. 60 s	max. 120 s
≤ 20 min	max. 180 s	max. 300 s

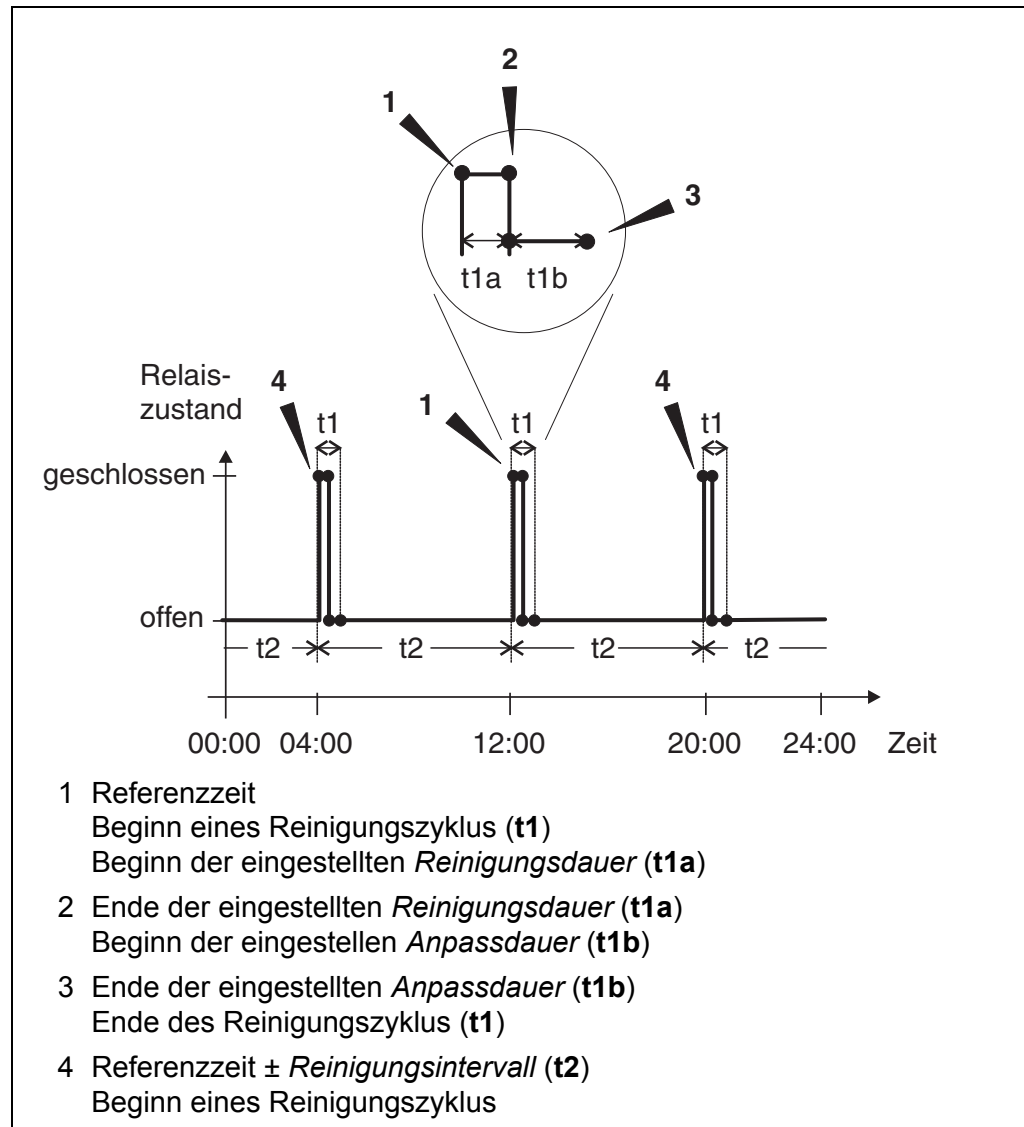


Die Reinigungszeiten sind damit festgelegt und verschieben sich nur durch eine Änderung der *Referenzzeit (h)*.

Die Referenzzeit und alle weiteren Reinigungszeitpunkte beziehen sich auf Datum und Uhrzeit der Systemuhr. Die Einstellung der Systemuhr finden Sie in der System-Betriebsanleitung.

<b>Beispiel</b>	<b>Einstellung</b>	<b>Ergebnis</b>
	<i>Referenzzeit (h):</i> 12	Referenzzeit: 12:00 Uhr
	<i>Referenzzeit (min):</i> 0	Damit sind folgende Startzeiten festgelegt:
	<i>Intervalleinheit:</i> <i>Stunden (h)</i>	04:00, 12:00 und 20:00 Uhr
	<i>Reinigungsintervall:</i> 8 h	





### Abbruch der Reinigung

Der Abbruch einer laufenden Reinigung erfolgt:

- automatisch
  - wenn der Sensor während der Reinigung in den Zustand inaktiv wechselt
- manuell
  - durch Drücken der Taste <C>
  - durch Einschalten des Wartungszustands

Bei jedem Abbruch der Reinigung öffnet das Relais sofort.

Bei einem automatischen Abbruch werden die mit dem Sensor verknüpften Ausgänge sofort wieder freigegeben.

Bei einem manuellen Abbruch befindet sich der Sensor im Wartungszustand. Die verknüpften Ausgänge werden erst nach manuellem Beenden des War-

tungszustands wieder freigegeben.

Die nächste Reinigung erfolgt zum eingestellten Zeitpunkt.



Bei Stromausfall öffnen alle Relais. Die Reinigung wird abgebrochen. Die mit dem Sensor verknüpften Ausgänge wechseln in den Ruhezustand (siehe Abschnitt 7.9.2). Sobald der Strom wieder da ist, werden die Ausgänge freigegeben. Die nächste Reinigung erfolgt zum eingestellten Zeitpunkt.

### 7.6.8 Sensorgesteuert

Mit der Funktion *Sensorgesteuert* wird das Relais von einem verknüpften Sensor gesteuert.

- Voraussetzungen**
- Sensor, der Signale zur Auslösung einer Reinigung sendet, z. B. UV/VIS-Sensor

Einstellungen	Einstellung	Auswahl/Werte	Erläuterung
	<i>Pulsdauer</i>	<i>Automatisch</i>	Die Dauer der Reinigung mit Luft ist im Sensor programmiert. Das Relais übernimmt die Dauer der Reinigung automatisch vom Sensor.
		0,5 s 1 s 2 s 3 s	Das Relais beendet die Reinigung nach dem hier gewählten Intervall.



Einstellung des Reinigungsprozesses im Menü *Einstellungen Sensoren/Differenzsensoren* des jeweiligen Sensors vornehmen.

### 7.6.9 Manueller Betrieb

**Funktion** Mit der Funktion *Manueller Betrieb* können Sie die Funktionsfähigkeit eines am Relais angeschlossenen Geräts testen. Dazu können Sie das Relais manuell öffnen oder schließen und dabei das Verhalten des angeschlossenen Geräts überprüfen.

Einstellung	Auswahl/Werte	Erläuterung
<i>Relaisfunktion</i>	<i>Manueller Betrieb</i>	Mit <i>Speichern u. Beenden</i> wird die gewählte Relais-Aktion ausgeführt.
<i>Aktion</i>	<i>Öffnen</i> <i>Schließen</i>	Relais-Aktion (siehe Abschnitt 7.6.1)



Die Einstellungen für andere Funktionen im Menü *Relaisfunktion*, z. B. *Frequenzregler* und *Pulsbreitenausgabe*, bleiben während der Ausführung der Funktion *Manueller Betrieb* erhalten.

### 7.6.10 Alarmkontakt

**Funktion** Mit der Funktion *Alarmkontakt* wird beim Auftreten eines festgelegten Alarmerignisses eine Relaisaktion (Öffnen oder Schließen) ausgelöst. Die Funktion *Alarmkontakt* steht nur für Relais zur Verfügung, die nicht mit einem Sensor verknüpft sind. Gegebenenfalls muss eine vorhandene Verknüpfung gelöscht werden.

Einstellung	Auswahl/Werte	Erläuterung
<i>Relaisfunktion</i>	<i>Alarmkontakt</i>	Mit <i>Speichern u. Beenden</i> wird die gewählte Relais-Aktion ausgeführt.
<i>Aktion</i>	<i>Öffnen</i> <i>Schließen</i>	Relais-Aktion (siehe Abschnitt 7.6.1)

## 7.7 Strom-Ausgänge einstellen (Variante -CR3, CR6)

- 1 Mit **<M>** die Messwertanzeige aufrufen.
- 2 Mit **<S>** das Menü *Einstellungen/Settings* öffnen.

- 3 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > den Menüpunkt *Einstellungen Ausgänge/Verknüpfungen* markieren und mit <OK> bestätigen. Das Display *Einstellungen Ausgänge/Verknüpfungen* erscheint.
- 4 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > die Spalte *Eigenschaft* markieren und mit <OK> bestätigen.
- 5 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > in der Spalte *Eigenschaft* eine Zeile für einen Strom-Ausgang (Cx) markieren und mit <OK> bestätigen.  
Das Display *Einstellungen Ausgänge/Verknüpfungen* öffnet sich.
- 6 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > den Menüpunkt *Stromausgang* markieren und mit <OK> bestätigen.

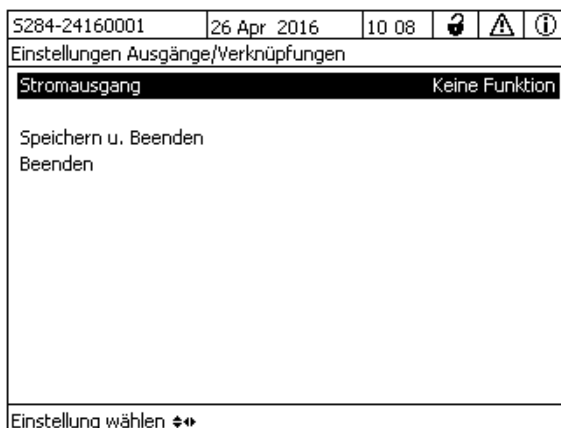


Bild 7-16 150 - Einstellungen Ausgänge/Verknüpfungen

- 7 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > eine Funktion auswählen und mit <OK> bestätigen.

Funktion	Einstellungen
<i>Keine Funktion</i>	Der Strom-Ausgang wird nicht benutzt.
<i>Analogausgang</i>	siehe Abschnitt 7.7.1
<i>PID-Regler</i>	siehe Abschnitt 7.7.2
<i>Fester Stromwert</i>	siehe Abschnitt 7.7.3

- 8 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > und <OK> die Einstellungen für den Strom-Ausgang vornehmen.
- 9 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > und <OK> *Speichern u. Beenden* markieren und bestätigen.  
Die neuen Einstellungen sind gespeichert.

### 7.7.1 Analogausgang

**Funktion** In der Anwendung *Analogausgang* werden die Messwerte des verknüpften Sensors am Strom-Ausgang als Stromstärke angelegt. Mit den Einstellungen *Ausgabebereich*, *Anfangswert* und *Endwert* wird die Messwertausgabe festgelegt.

Einstellungen	Einstellung	Auswahl/Werte	Erläuterung
	<i>Ausgabebereich</i>	0 bis 20 mA oder 4 bis 20 mA	
	<i>Anfangswert</i>	(sensorabhängig)	Minimaler Abstand: ≤ 5 % des Messbereichs (sensorabhängig)
	<i>Endwert</i>		
	<i>Messgröße</i>	<i>Hauptmessgröße</i> <i>Nebemessgröße</i>	<i>Hauptmessgröße</i> bezeichnet die eigentliche Messgröße des Sensors (z. B. pH, Sauerstoff usw.). <i>Nebemessgröße</i> bezeichnet eine zusätzliche Messgröße (z. B. Temperatur).
	<i>Dämpfung</i>	0 ... 40 mA/s	Änderungsgeschwindigkeit des Ausgangsstroms (mA/s) bei sprunghafter Änderung des Eingangssignals.
	<i>I -&gt; OFL/UFL</i>	<i>Fehler</i>	Stromwerte außerhalb des Bereichs zwischen <i>Anfangswert</i> und <i>Endwert</i> werden als Fehler betrachtet. Der Stromausgang reagiert wie unter <i>Verhalten bei Fehler</i> eingestellt (siehe unten).
		<i>Begrenzung</i>	Der Strom am Ausgang wird auf den <i>Anfangswert</i> bzw. <i>Endwert</i> begrenzt.
	<i>Verhalten bei Fehler</i>	<i>Fester Stromwert</i>	Der Strom-Ausgang liefert bei System- und Sensorfehlern den eingestellten festen Stromwert. Mögliche Werte: 0 ... 21 mA.
		<i>Unverändert</i>	Der Strom am Ausgang bleibt unverändert.

### 7.7.2 PID-Regler

**Funktion** Mit der Funktion *PID-Regler* können Sie einen Ausgang als Reglerausgang nutzen. Der Regler ist als **P**roportionalregler mit einem zuschaltbaren **I**ntegralen und **D**ifferentialen Regelanteil (**PID**-Regler) konfigurierbar.

Das Regelverhalten des PID-Reglers wird durch folgende Gleichung beschrieben:

$$I_{Regler} = I_0 + K \left( x_e + \frac{I}{T_i} \int x_e dt + T_d \frac{dx_e}{dt} \right)$$

mit:

$$K = \frac{I_{max} - I_{min}}{X_p}$$

$$x_e = x_{soll} - x_{ist}$$

$$I_{min} \leq I_{Regler} \leq I_{max}$$

$I_{Regler}$	Strom am Reglerausgang zur Zeit $t$
$I_0$	Strom am Ausgang, wenn $x_{ist} = x_{soll}$
$K$	Verstärkung
$X_p$	Proportionalbereich
$x_e$	Regeldifferenz
$x_{ist}$	Istwert (aktueller Messwert)
$x_{soll}$	Sollwert
$t_i$	Integraler Regelanteil
$t_d$	Differenzieller Regelanteil
$t$	Zeit
$I_{min}$	Untere Strombegrenzung
$I_{max}$	Obere Strombegrenzung

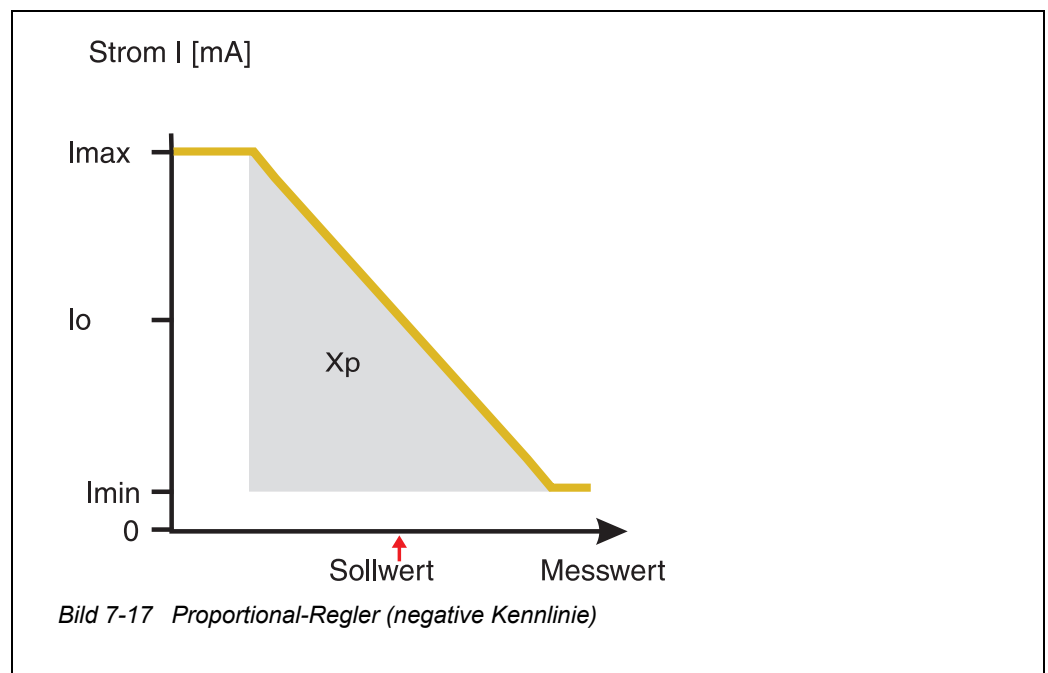
Die einstellbaren Regelparameter sind  $x_{soll}$ ,  $I_0$ ,  $X_p$ ,  $I_{min}$ ,  $I_{max}$ ,  $t_i$  und  $t_d$  (siehe Einstelltabelle auf Seite 153).

Durch Aktivieren oder Deaktivieren des Integralen ( $t_i$ ) und Differentialen ( $t_d$ ) Regelanteils sind folgende Reglertypen konfigurierbar:

Reglertyp	$t_d$ [s]	$t_i$ [s]
P-Regler	0	0
PI-Regler	0	1 bis 9999
PD-Regler	1 bis 9999	0
PID-Regler	1 bis 9999	1 bis 9999

### Kennlinie Proportionalregler

Für einen reinen P-Regler ergibt der Zusammenhang zwischen Messwert und Strom  $I$  am Reglerausgang folgende Kennlinie:



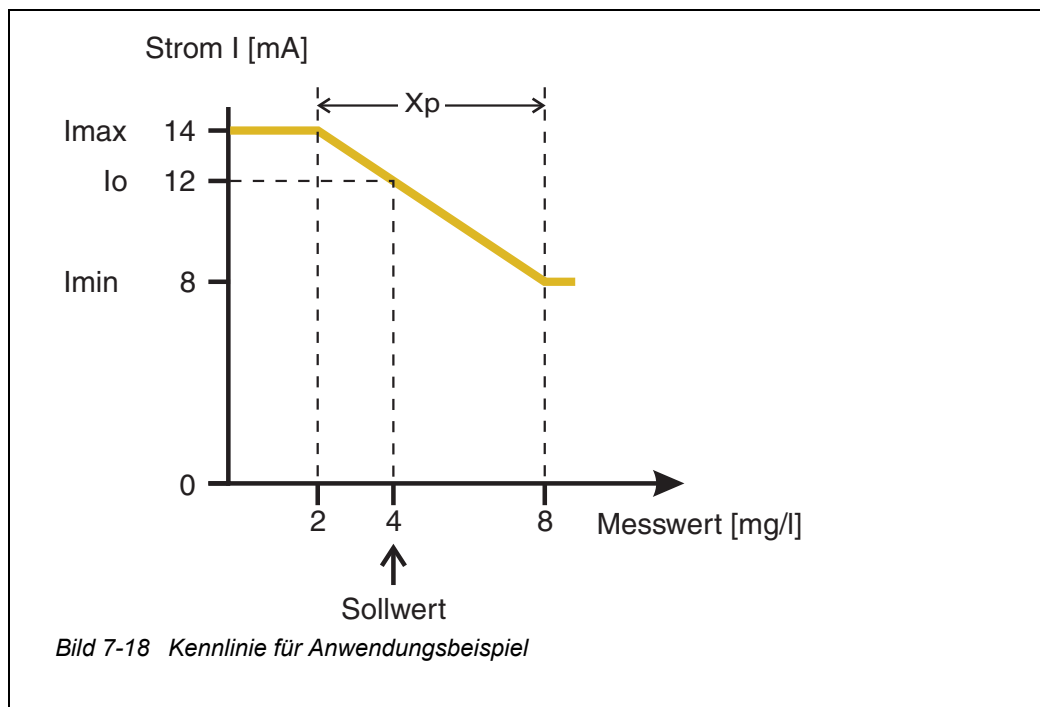
Der Proportionalbereich  $X_p$  ist durch den Messbereich des verknüpften Sensors begrenzt. Wird für den Parameter  $X_p$  ein Wert eingegeben, der größer als null ist, hat der Regler eine negative Kennlinie (Beispiel Bild 7-17). Um eine positive Kennlinie zu erhalten, ist für  $X_p$  ein negativer Wert einzugeben.

**Anwendungs-  
beispiel**

- Regelung der Sauerstoffkonzentration
- Sensor: TriOxmatic 700 IQ (Messbereich: 0 bis 60 mg/l)

Regelparameter	Wert
<i>Sollwert</i>	4 mg/l
<i>Xp</i>	10 % des Messbereichs bzw. 6 mg/l
<i>I<sub>min</sub></i>	8 mA
<i>I<sub>max</sub></i>	14 mA
<i>I<sub>o</sub></i>	12 mA
<i>t<sub>i</sub></i>	0 s (kein I-Regelanteil)
<i>t<sub>d</sub></i>	0 s (kein D-Regelanteil)

Die Regelparameter ergeben folgende (negative) Kennlinie:



Der Regler arbeitet mit folgender Verstärkung:



$$K = \frac{6 \text{ mA}}{6 \text{ mg/l}} = 1 \frac{\text{mA}}{\text{mg/l}}$$

Innerhalb des Proportionalbereichs bewirkt eine Erhöhung der Konzentration um 1 mg/l eine Verringerung des ausgegebenen Stroms um 1 mA. Beträgt die gemessene Konzentration beispielsweise 5 mg/l, werden 11 mA ausgegeben:

$$I_{\text{Regler}} = 12 \text{ mA} + 1 \frac{\text{mA}}{\text{mg/l}} \cdot (4 \text{ mg/l} - 5 \text{ mg/l})$$

$$I_{\text{Regler}} = 12 \text{ mA} + 1 \frac{\text{mA}}{\text{mg/l}} \cdot (-1 \text{ mg/l}) = 11 \text{ mA}$$

Die höchste Konzentration, bei der Regler noch im Proportionalbereich arbeitet, beträgt 8 mg/l (entsprechend  $I_{\text{min}} = 8 \text{ mA}$ ), die niedrigste beträgt 2 mg/l (entsprechend  $I_{\text{max}} = 14 \text{ mA}$ ).

Einstellungen	Einstellung	Auswahl/Werte	Erläuterung
	<i>Messgröße</i>	<i>Hauptmessgröße</i> <i>Nebmessgröße</i>	<i>Hauptmessgröße</i> bezeichnet die eigentliche Messgröße des Sensors (z. B. pH, Sauerstoff usw.). <i>Nebmessgröße</i> bezeichnet eine zusätzliche Messgröße (z. B. Temperatur).
	<i>Sollwert</i>	beliebig innerhalb des Messbereichs (sensorabhängig)	Sollwert, auf den der Messwert geregelt wird
	<i>Xp</i>	5 ... 100 % -5 ... -100 % des Messbereichs	Proportionalbereich des Reglers. Negative Werte ergeben eine positive Kennlinie.
	<i>Imin</i>	0 ... 20 mA	Untere Strombegrenzung *
	<i>Imax</i>	0 ... 20 mA	Obere Strombegrenzung * * Hinweis: Abstand <i>Imin</i> zu <i>Imax</i> : Mindestens 5 mA

Einstellung	Auswahl/Werte	Erläuterung
<i>lo</i>	0 ... 20 mA	Stromwert am Ausgang, wenn der Messwert gleich dem <i>Sollwert</i> ist
<i>ti</i>	0 ... 9999 s	Vorhaltezeit: Integraler Anteil des Reglers (0 = nicht wirksam)
<i>td</i>	0 ... 9999 s	Nachstellzeit: Differentialer Anteil des Reglers (0 = nicht wirksam)
<i>Verhalten bei Fehler</i>	<i>Fester Stromwert</i>	Der Strom-Ausgang liefert im Fehlerfall den im Feld <i>Strom bei Fehler</i> eingestellten Stromwert (beliebig im Bereich 0 ... 21 mA).
	<i>Unverändert</i>	Der Strom bleibt im Fehlerfall am Ausgang unverändert.

### 7.7.3 Fester Stromwert

**Funktion** Mit der Funktion *Fester Stromwert* können Sie die Funktionsfähigkeit der an Ausgängen angeschlossenen Geräte testen, indem Sie verschiedene Stromwerte an den Ausgang ausgeben und dabei das Verhalten des angeschlossenen Geräts überprüfen.

Einstellung	Auswahl/Werte	Erläuterung
<i>Stromausgang</i>	<i>Fester Stromwert</i>	Mit <i>Speichern u. Beenden</i> wird die unter <i>Isoll</i> eingegebene Soll-Stromstärke am Ausgang ausgegeben.
<i>Isoll</i>	0 ... 20 mA	Soll-Stromstärke, die am Ausgang ausgegeben wird.



Die Einstellungen für andere Funktionen im Menü *Stromausgang*, z. B. *PID-Regler* und *Analogausgang*, bleiben während der Ausführung der Funktion *Fester Stromwert* erhalten.

## 7.8 Status der Ausgänge prüfen

Diese Funktion bietet einen einfachen Überblick über die Zustände aller Ausgänge des Kombi-Ausgangsmoduls.

Für Relais wird der Zustand *geöffnet* oder *geschlossen* angezeigt.

Für Stromausgänge wird der am Ausgang anliegende Stromwert angezeigt.

- 1 Mit **<M>** die Messwertanzeige aufrufen.
- 2 Mit **<S>** das Menü *Einstellungen/Settings* öffnen.
- 3 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** den Menüpunkt *Service* markieren und mit **<OK>** bestätigen. Das Dialogfenster *Service* öffnet sich.
- 4 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** den Menüpunkt *Liste aller Teilnehmer* markieren und mit **<OK>** bestätigen.  
Das Dialogfenster *Liste aller Teilnehmer* öffnet sich.
- 5 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** den gewünschten Teilnehmer (Spalte *Modell*, Eintrag *MIQCR3*) markieren und mit **<OK>** bestätigen.  
Das Fenster *Status der Ausgangskanäle* öffnet sich.

5284-24160001		26 Apr 2016	10 38			
Status der Ausgangskanäle						
Nr.	Name	Kanal	Status			
D01	GW Lft 1	R1	geöffnet			
D01	GW Lft 2	R2	geöffnet			
D01	GW Lft 3	R3	geöffnet			
D01	O2 Bel 1	C1	6.78 mA			
D01	O2 Bel 2	C2	0.00 mA			
D01	O2 Bel 3	C3	10.13 mA			
Zurück ESC						

Bild 7-19 394 - Status der Ausgangskanäle

- 6 Mit **<M>** oder das Fenster *Status der Ausgangskanäle* verlassen.

## 7.9 Verhalten verknüpfter Ausgänge

### 7.9.1 Verhalten bei Fehler

Bei verknüpften Relais- oder Strom-Ausgängen können Sie das Verhalten der Ausgänge bei Fehlern festlegen.

Die Einstellung des Verhaltens bei Fehlern erfolgt je nach Nutzung des Ausganges in folgenden Menüs:

Ausgang	Menü
<i>Frequenzregler</i>	<i>Frequenz bei Fehler</i> (siehe Abschnitt 7.6.5)
<i>Pulsbreitenausgabe</i>	<i>Pulsbreite b. Fehler</i> (siehe Abschnitt 7.6.6)
<i>Analogausgang</i>	<i>Strom bei Fehler</i> (siehe Abschnitt 7.7.1)

<b>Fehlerereignisse</b>	<p>Das festgelegte Verhalten tritt bei folgenden Ereignissen bzw. Zuständen ein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Der verknüpfte Sensor liefert keinen gültigen Messwert (Anzeige <i>Init</i>, <i>Error</i>, "-----", oder <i>OFL</i>)</li> <li>● Die Kommunikation mit dem DIQ/S 28X ist länger als 2 Minuten gestört.</li> <li>● Die Versorgungsspannung für den DIQ/S 28X ist zu niedrig.</li> <li>● In der Funktion <i>Analogausgang</i> liegt der Messwert des verknüpften Sensors außerhalb des Bereichs zwischen <i>Anfangswert</i> und <i>Endwert</i>.</li> </ul>
<b>Einfrieren der Zustände der Ausgänge</b>	<p>Unabhängig vom festgelegten Verhalten bei Fehler führen folgende Bedingungen zu einem Einfrieren der Zustände der Ausgänge:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Der verknüpfte Sensor befindet sich im Wartungszustand (Anzeige <i>Cal</i>, <i>Clean</i>, oder blinkender Messwert).</li> <li>● Die Kommunikation mit dem DIQ/S 28X ist kurzzeitig gestört. Nach 2 Minuten andauernder Störung geht der Ausgang in das festgelegte Verhalten bei Fehler über.</li> </ul>
<b>Wiederaufnahme der normalen Funktion</b>	<p>Der Relais- oder Strom-Ausgang geht automatisch in seinen normalen Zustand zurück, sobald alle Fehlerzustände beseitigt sind, und alle Bedingungen, die zum Einfrieren der Ausgänge führen, aufgehoben wurden.</p>

### 7.9.2 Verhalten im Ruhezustand

Ein Ausgang befindet sich im Ruhezustand, wenn keine Funktion für den Ausgang aktiviert ist.

Ein Ausgang wechselt in den Ruhezustand bei

- Netzausfall  
(Sobald die Versorgungsspannung wieder ausreicht, wird der Ruhezustand der Ausgänge beendet. Die Ausgänge funktionieren dann wieder wie vom Anwender festgelegt.)
- Löschen der Verknüpfung mit einem Sensor
- Änderung der Sensoreinstellung *Messmodus* bei verknüpftem Sensor
- Änderung der Sensoreinstellung *Messbereich* bei verknüpftem Sensor



Vor dem Bearbeiten von Sensoreinstellungen erhalten Sie einen Hinweis am Display, dass Verknüpfungen bei Änderung der Sensoreinstellung *Messmodus* oder *Messbereich* gelöscht werden.

**Einstellungen im  
Ruhezustand**

**Stromausgang**

Strom: 0 A

**Relais-Ausgang**

Relais: Offen

### 7.10 Wartungszustand der Sensoren

Der Wartungszustand der Sensoren dient der Kalibrierung, Reinigung und Reparatur (Entnahme und Ersatz) von Sensoren.

Im Wartungszustand

- reagiert das System nicht auf den aktuellen Messwert oder den Zustand des ausgewählten Sensors
- sind verknüpfte Ausgänge eingefroren
- führen Sensor-Fehler nicht zu Zustandsänderungen der verknüpften Ausgänge.

Der Wartungszustand für Sensoren schaltet sich automatisch ein

- beim Kalibrieren. Auch nach Beenden der Kalibrierung bleibt der Sensor im Wartungszustand, bis der Wartungszustand manuell wieder ausgeschaltet wird (siehe Abschnitt 7.10.2)
- während des Reinigungszyklus (siehe Abschnitt 7.6.7)

Den Wartungszustand schalten Sie manuell ein zur Reinigung, Wartung oder Reparatur (Entnahme und Ersatz) eines Sensors (siehe Abschnitt 7.10.1).

Nach beendeter Reinigung, Wartung oder Reparatur schalten Sie den Wartungszustand manuell wieder aus (siehe Abschnitt 7.10.2).



Ist der Wartungszustand für einen Sensor eingeschaltet, blinken die Messwerte oder Zustandsanzeigen des Sensors in der Messwertanzeige.

### 7.10.1 Wartungszustand einschalten

- 1 Mit **<M>** die Messwertanzeige aufrufen.
- 2 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** den Sensor auswählen, für den der Wartungszustand eingeschaltet werden soll. Die Messwerte des Sensors blinken nicht.
- 3 Mit **<OK>** das Menü *300 - Anzeige/Optionen* öffnen.
- 4 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** den Menüpunkt *Wartungszustand einschalten/aus-schalten* bzw. *Wartung Sensor S0x* markieren und mit **<OK>** bestätigen. Es öffnet sich ein Hinweisenfenster zum Wartungszustand.
- 5 Mit **<OK>** *Weiter* bestätigen.  
Der ausgewählte Sensor befindet sich im Wartungszustand. Verknüpfte Ausgänge sind eingefroren.
- 6 Mit **<M>** die Messwertanzeige aufrufen.  
Die Messwerte des Sensors blinken.

### 7.10.2 Wartungszustand ausschalten

- 1 Mit **<M>** die Messwertanzeige aufrufen.
- 2 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** den Sensor auswählen, für den der Wartungszustand ausgeschaltet werden soll. Die Messwerte des Sensors blinken.
- 3 Mit **<OK>** das Menü *300 - Anzeige/Optionen* öffnen.
- 4 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** den Menüpunkt *Wartungszustand einschalten/aus-schalten* bzw. *Wartung Sensor S0x* markieren und mit **<OK>** bestätigen. Es öffnet sich ein Hinweisenfenster zum Wartungszustand.
- 5 Mit **<OK>** *Weiter* bestätigen.  
Für den ausgewählten Sensor ist der Wartungszustand ausgeschaltet. Verknüpfte Ausgänge sind freigegeben.
- 6 Mit **<M>** die Messwertanzeige aufrufen.  
Die Messwerte des Sensors blinken nicht.

## 8 Wartung, Reinigung

### 8.1 Wartung

Wartungsarbeiten	Komponente	Wartung
	IQ Sensoren	Abhängig vom Sensortyp (siehe Komponenten-Betriebsanleitung des Sensors)
	IQ SENSOR NET, DIQ Module, MIQ Module	Keine Wartung erforderlich

### 8.2 Reinigung

#### IQ SENSOR NET, DIQ Module, MIQ Module

Reinigen Sie im Freien montierte Komponenten je nach Bedarf von grobem Schmutz. Um das Eindringen von Schmutz in das geöffnete Gehäuse zu vermeiden, ist eine grobe Reinigung der Komponente und deren direkten Umgebung vor jedem Öffnen ratsam.

Zum Reinigen die Gehäuseoberflächen mit einem feuchten, fusselreien Tuch abwischen. Falls Druckluft vor Ort vorhanden ist, groben Schmutz vorher abblasen. Gehäuse dabei geschlossen halten.

#### HINWEIS

*Verwenden Sie zur Reinigung keinen Hochdruckreiniger (Gefahr von Wassereintritt!). Verwenden Sie außerdem keine scharfen Reinigungsmittel wie Alkohole, organische Lösungsmittel oder chemische Reinigungsmittel. Derartige Reinigungsmittel können die Gehäuseoberfläche angreifen.*



Die Gehäuse und die Sichtscheiben der Displays bestehen aus Kunststoff. Deshalb den Kontakt mit Aceton oder ähnlichen Reinigungsmitteln vermeiden. Spritzer sofort entfernen.

#### IQ Sensoren

Die Reinigung von IQ Sensoren hängt stark von der jeweiligen Anwendung ab. Hinweise hierzu finden Sie in der jeweiligen Komponenten-Betriebsanleitung.

Als Zubehör ist ein Ventilmodul zur druckluftbetriebenen Sensorreinigung erhältlich.

## 9 Was tun, wenn ...

### 9.1 Informationen zu Fehlern

**Logbuch** Das IQ SENSOR NET System führt im Betrieb zyklisch einen umfassenden Selbsttest durch. Dabei erkennt das System alle vom normalen Betrieb abweichenden Zustände und trägt entsprechende Meldungen in das Logbuch ein (Information oder Fehlermeldung).

Mit Hilfe des Logbuchs können Sie direkt am Universal Transmitter Hinweise zur Fehlerbehebung abrufen. Das Logbuch ist im Detail im Abschnitt 4.5 MELDUNGEN UND LOGBUCH beschrieben.



Informationen zu möglichen Fehlern bei IQ Sensoren und MIQ Ausgangsmodulen finden Sie im Kapitel WAS TUN, WENN ... der jeweiligen Komponenten-Betriebsanleitung.

### 9.2 Fehlerursachen und Fehlerbehebung

<b>Das System reagiert nicht mehr auf Eingaben</b>	<b>Ursache</b>	<b>Behebung</b>
	– Systemfehler	System zurücksetzen: – Netzversorgung ausschalten und nach 10 s wieder einschalten
<b>"Error" in der Messwertanzeige</b>	<b>Ursache</b>	<b>Behebung</b>
	– Kommunikation zum IQ Sensor gestört	– Kabelverbindung überprüfen
	– Fehler im IQ Sensor	– IQ Sensor abstecken und nach 10 s wieder anschließen
<b>Gewählte System-sprache wurde nicht für alle Komponenten aktiviert</b>	<b>Ursache</b>	<b>Behebung</b>
	– Es wurde eine Systemsprache gewählt, die in mindestens einer aktiven Komponente (Sensor, Universal Transmitter, Ausgangsmodul) nicht vorhanden ist. Statt der gewählten System-sprache wurde die Standard-sprache <i>English</i> aktiviert.	– Service kontaktieren, für die betreffenden Komponenten ist ein Software-Update nötig



### 9.3 Systemkomponenten austauschen



Der einfache Austausch von Komponenten mit Ersatzzuweisung ist immer dann möglich, wenn der Softwarestand der Ersatzkomponente mindestens den Softwarestand der ursprünglichen Komponente besitzt.

#### 9.3.1 Passive Komponenten austauschen

Zu den passiven Komponenten zählen alle Komponenten, die für den Universal Transmitter nicht erkennbar sind.

Dazu gehören:

- MIQ/PS (Netzteilmodul)
- DIQ/JB (Verzweigungsmodul)
- DIQ/CHV (Modul zur automatischen Druckluftreinigung)
- Kabel (SNCIQ, SACIQ).



#### **WARNUNG**

Bei geöffnetem Netzteilmodul MIQ/PS im laufenden Betrieb besteht Lebensgefahr durch elektrischen Schlag. Das MIQ/PS darf nur bei abgeschalteter Netzspannung geöffnet werden. Netzspannung gegen Wiedereinschalten sichern.

Tauschen Sie Komponenten grundsätzlich nur bei abgeschaltetem IQ SENSOR NET System aus. Der Ausbau defekter Komponenten erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge der Installation (siehe Kapitel 3 INSTALLATION).

#### 9.3.2 IQ Sensoren hinzufügen und austauschen

##### **Inaktive Datensätze bei IQ Sensoren**

Wird ein IQ Sensor vom System entfernt, bleiben dessen Einstellungen im Universal Transmitter gespeichert. Im Menü *Liste der Sensoren bearbeiten* erscheint ein "?" in der linken Spalte. Dies markiert einen "inaktiven Datensatz". Ein Datensatz enthält folgende Informationen:

- Seriennummer des IQ Sensors (und damit den Sensortyp)
- Anzeigeposition
- Alle Sensoreinstellungen
- Alle Eigenschaften der Verknüpfung mit einem Ausgang

Falls kein passender inaktiver Datensatz vorliegt, wird ein neu angeschlossener IQ Sensor automatisch als neuer Teilnehmer erkannt und der Liste der Sensoren hinzugefügt.



Die maximale Anzahl von Datensätzen (aktive plus inaktive) für IQ Sensoren ist im IQ SENSOR NET System DIQ/S 282 auf 2 begrenzt, im IQ SENSOR NET System DIQ/S 284 auf 4.

Ist diese Zahl erreicht, kann kein weiterer IQ Sensor installiert werden. Gegebenenfalls muss ein inaktiver Datensatz gelöscht werden, um eine Erweiterung zu ermöglichen



Die aktuellen Kalibrierdaten des IQ Sensors sind immer im Sensor gespeichert. Wird ein betriebsfertiger, kalibrierter IQ Sensor angeschlossen, kann dieser sofort ohne Neukalibrierung verwendet werden.



Zum Löschen von inaktiven Datensätzen siehe Abschnitt 5.4.3.

Wird bei Anwesenheit eines inaktiven Datensatzes ein IQ Sensor an das System angeschlossen, sind folgende Fälle möglich:

#### Fall 1:

**Die Seriennummer des IQ Sensors ist identisch mit der Seriennummer in einem inaktiven Datensatz.**

Der angeschlossene IQ Sensor wird dem inaktiven Datensatz automatisch zugewiesen und nimmt den Betrieb wieder auf.

Beispiel: Wartung oder Reparatur.

Durch diesen Mechanismus wird gewährleistet, dass alle IQ Sensoren ihre Einstellungen und Verknüpfungen beibehalten, wenn ein IQ Sensor zur Wartung abgenommen wurde, oder wenn das System vorübergehend abgeschaltet wurde.

**Fall 2:**

**Der Sensortyp ist identisch mit dem Sensortyp in einem inaktiven Datensatz (oder mehreren inaktiven Datensätzen), die Seriennummern unterscheiden sich aber.**

Hier ist ein Eingreifen des Bedieners erforderlich. Der angeschlossene IQ Sensor kann:

- dem inaktiven Datensatz (bzw. einem der inaktiven Datensätze) zugewiesen werden.  
Beispiel: Ersatz eines IQ Sensors. Darauf achten, dass der Ersatzsensor mindestens den Software-Stand des aktiven IQ Sensors besitzt.
- als neuer Teilnehmer in die Liste der Sensoren aufgenommen werden.

Der Bedienablauf hierzu ist im folgenden beschrieben.

**Bedienablauf im Fall 2**

- 1 Neuen IQ Sensor anschließen.
- 2 Mit **<M>** in die Messwertansicht wechseln. Die Teilnehmer-Datenbank wird aktualisiert. Es erscheint folgende Anzeige (Beispiel):

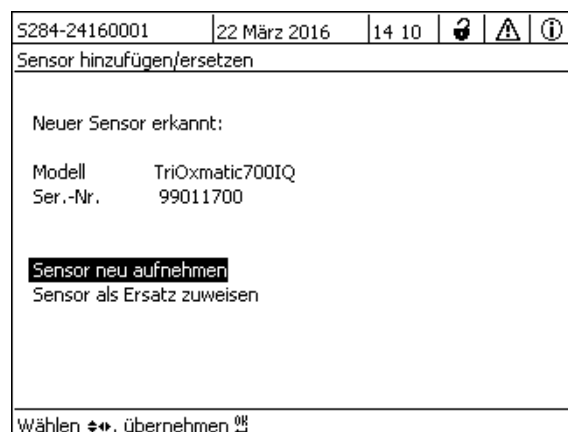


Bild 9-1 Sensor hinzufügen/ersetzen

- 3 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** die gewünschte Option wählen und mit **<OK>** bestätigen.
  - Falls *Sensor neu aufnehmen* gewählt wurde, wechselt das System direkt zur Messwertanzeige. Sobald der IQ Sensor betriebsbereit ist, liefert er einen Messwert.
  - Falls *Sensor als Ersatz zuweisen* gewählt wurde, erscheint eine Liste mit den passenden inaktiven Datensätzen:






S284-24160001	22 März 2016	14 36	  
Sensor als Ersatz zuweisen			
Nr.	Modell	Ser.-Nr.	Sensorname
?01	SensoLyt700IQ	99160001	Zulauf
Ersatzsensor			
	SensoLyt700IQ	99160011	
Sensor wählen  , übernehmen 			

Bild 9-2 Sensor als Ersatz zuweisen

- 4 Mit **<▲ ▼ ◀ ▶ >** den gewünschten inaktiven Datensatz auswählen und mit **<OK>** bestätigen. Das System wechselt zur Messwertanzeige. Der IQ Sensor übernimmt alle Einstellungen des inaktiven Datensatzes. Sobald der IQ Sensor betriebsbereit ist, liefert er einen Messwert.

### 9.3.3 DIQ- oder MIQ Ausgangsmodule hinzufügen und austauschen



#### WARNUNG

An den Relaiskontakten geöffneter DIQ- oder MIQ Ausgangsmodule (Beispiel DIQ/CR3 oder MIQ/CR3) besteht Lebensgefahr durch berührungsgefährliche Fremdspannungen. Ausgangsmodule mit Relais dürfen nur geöffnet werden, wenn zuvor alle Fremdspannungen abgeschaltet worden sind. Alle Fremdspannungen für die Dauer der Arbeiten gegen Wiedereinschalten sichern.



Beim Ersatz von DIQ oder MIQ Modulen darauf achten, dass das Ersatzmodul mindestens den Software-Stand des aktiven Moduls besitzt.

Tauschen Sie DIQ oder MIQ Ausgangsmodule (alle DIQ oder MIQ Module mit Relaiskontakten und/oder elektrischen Signalausgängen) grundsätzlich nur bei abgeschaltetem DIQ/S 28X aus. Der Ausbau von DIQ oder MIQ Ausgangsmodulen erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge der Installation. Die Installation ist im Kapitel INSTALLATION der betreffenden Komponenten-Betriebsanleitung beschrieben.

### Inaktive Datensätze bei MIQ Ausgangsmodulen

Wird ein DIQ oder MIQ Ausgangsmodul vom System entfernt, bleiben dessen Einstellungen im Universal Transmitter gespeichert. Im Menü *Liste der Ausgänge bearbeiten* erscheint ein "?" in der linken Spalte (= inaktiver Datensatz). Der Datensatz enthält folgende Informationen:

- Alle Einstellungen der Relais
- Alle Einstellungen der Stromausgänge

Falls kein inaktiver Datensatz vorliegt, wird ein neu angeschlossenes MIQ Ausgangsmodul automatisch als neuer Teilnehmer erkannt und der Liste der Ausgänge hinzugefügt.



Die maximale Anzahl von Datensätzen (aktive plus inaktive) für DIQ oder MIQ Ausgangsmodule ist im IQ SENSOR NET System DIQ/S 28X auf 2 begrenzt. Ist diese Zahl erreicht, kann kein weiteres DIQ oder MIQ Ausgangsmodul installiert werden. Gegebenenfalls muss ein inaktiver Datensatz gelöscht werden, um eine Erweiterung zu ermöglichen.



Zum Löschen von inaktiven Datensätzen siehe Abschnitt 5.7.2.

Wird bei Anwesenheit eines inaktiven Datensatzes ein DIQ oder MIQ Ausgangsmodul an das System angeschlossen, sind folgende Fälle möglich:

#### Fall 1:

**Die Seriennummer des DIQ oder MIQ Ausgangsmoduls ist identisch mit der Seriennummer in einem inaktiven Datensatz.**

Das angeschlossene DIQ oder MIQ Ausgangsmodul wird dem inaktiven Datensatz automatisch zugewiesen und nimmt den Betrieb wieder auf.

Beispiel: Reparaturfall.

**Fall 2:**

**Der Typ des DIQ oder MIQ Ausgangsmoduls ist identisch mit dem Typ in einem inaktiven Datensatz (oder mehreren inaktiven Datensätzen), die Seriennummern unterscheiden sich aber.**

Hier ist ein Eingreifen des Bedieners erforderlich. Das angeschlossene DIQ oder MIQ Ausgangsmodul kann:

- dem inaktiven Datensatz (bzw. einem der inaktiven Datensätze) zugewiesen werden.  
Beispiel: Ersatz eines DIQ oder MIQ Ausgangsmoduls.
- als neuer Teilnehmer in die Liste der Ausgänge aufgenommen werden.

Der Bedienablauf hierzu ist im folgenden beschrieben.

**Bedienablauf im Fall 2**

- 1 (Defektes) DIQ oder MIQ Ausgangsmodul ausbauen. Der Ausbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge der Installation. Die Installation ist im Kapitel INSTALLATION der betreffenden Komponenten-Betriebsanleitung beschrieben.
- 2 Neues DIQ oder MIQ Ausgangsmodul installieren (Kapitel INSTALLATION der betreffenden Komponenten-Betriebsanleitung).
- 3 Mit **<M>** in die Messwertansicht wechseln. Die Teilnehmer-Datenbank wird aktualisiert. Es erscheint folgende Anzeige (Beispiel):

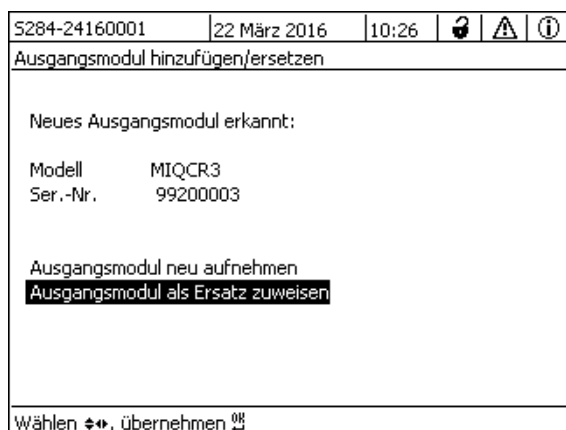


Bild 9-3 Ausgangsmodul hinzufügen/ersetzen

- 4 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > die gewünschte Option wählen und mit <OK> bestätigen.
- Falls *Ausgangsmodul neu aufnehmen* gewählt wurde, wechselt das System direkt zur Messwertanzeige.
  - Falls *Ausgangsmodul als Ersatz zuweisen* gewählt wurde, erscheint eine Liste mit den passenden inaktiven Datensätzen.

5284-24160001		22 März 2016	10:28	🔒	⚠	ℹ
Ausgangsmodul als Ersatz zuweisen						
Nr.	Modell/Kanal	Ser.-Nr.	Name			
701	MIQCR3/R1	99200001				
701	MIQCR3/R2	99200001				
701	MIQCR3/R3	99200001				
701	MIQCR3/C1	99200001				
701	MIQCR3/C2	99200001				
701	MIQCR3/C3	99200001				
Ersatzmodul						
	MIQCR3	99200004				
Ausgangsmodul wählen ⇄, übernehmen ⌨						

Bild 9-4 *Ausgangsmodul als Ersatz zuweisen*

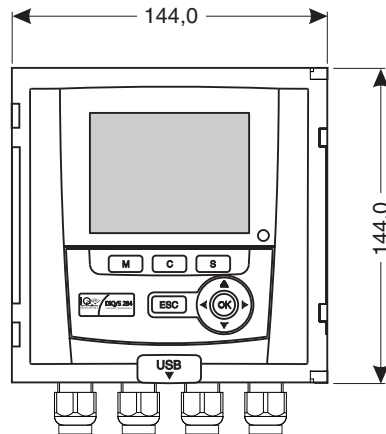
- 5 Mit <▲ ▼ ◀ ▶ > den gewünschten inaktiven Datensatz auswählen und mit <OK> bestätigen. Das System wechselt zur Messwertanzeige. Das MIQ Ausgangsmodul übernimmt alle Einstellungen des inaktiven Datensatzes.

# 10 Technische Daten

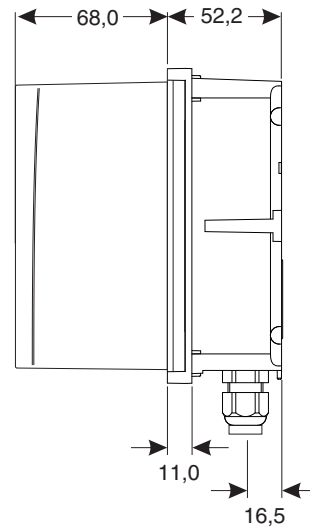
## 10.1 DIQ/S 282, DIQ/S 284

### Abmessungen DIQ/S 28X-CRx

Frontansicht:



Seitenansicht:



Rückansicht:

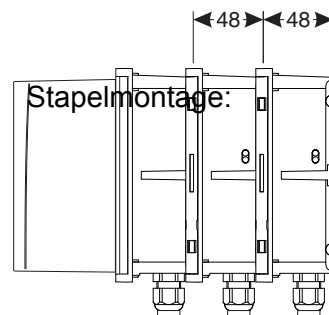
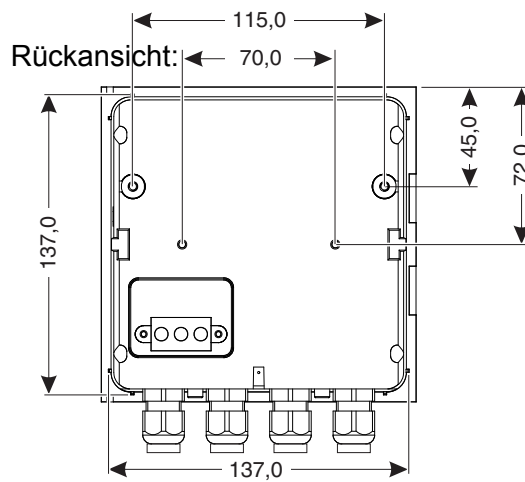
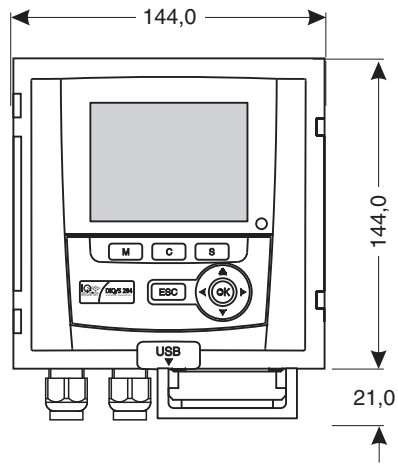


Bild 10-1 Maßzeichnung DIQ/S 28X (Maße in mm)

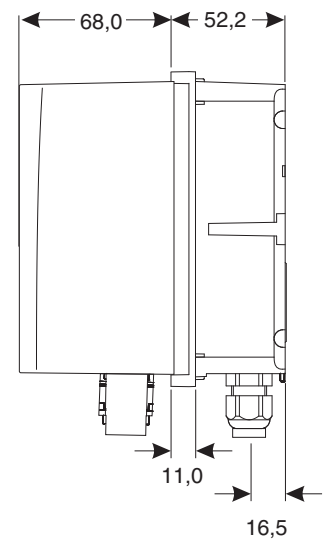


**Abmessungen  
DIQ/S 28X-MOD  
DIQ/S 28X-PR**

Frontansicht:



Seitenansicht:



Rückansicht:

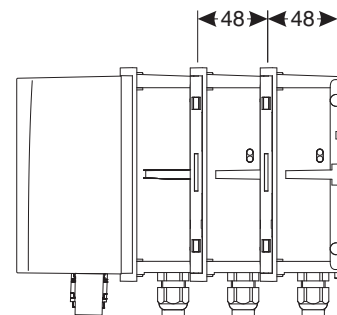
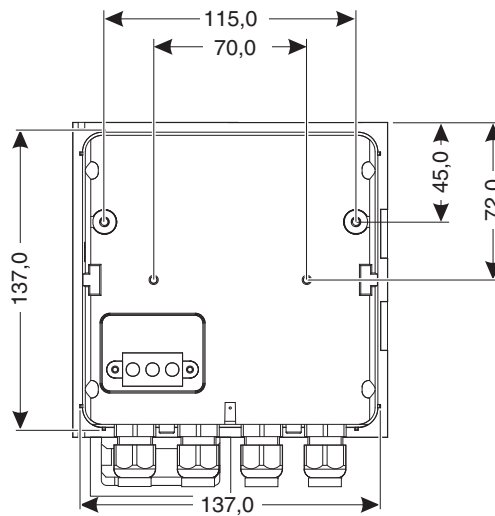
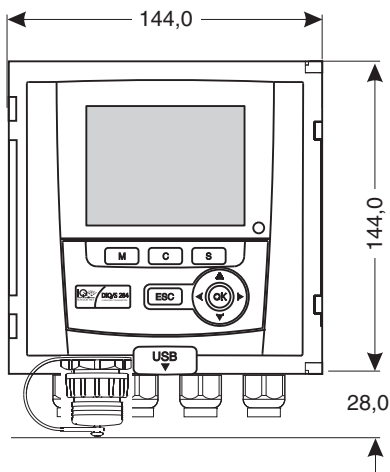


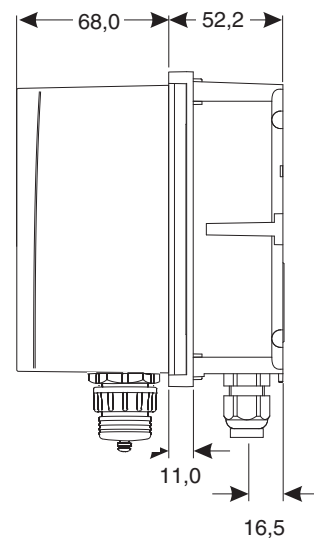
Bild 10-2 Maßzeichnung DIQ/S 28X-MOD, DIQ/S 28X-PR (Maße in mm)

**Abmessungen  
DIQ/S 28X  
[-CRx]-E[F]**

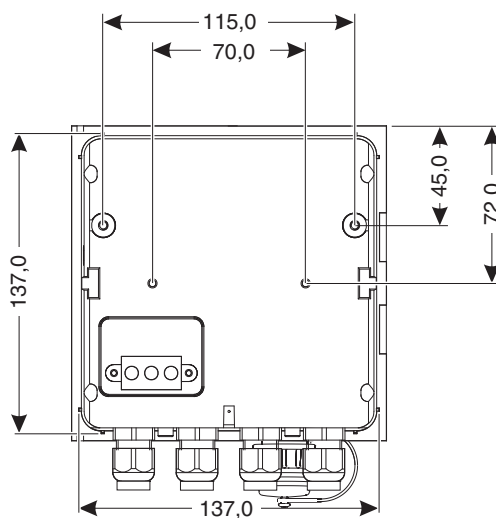
Frontansicht:



Seitenansicht:



Rückansicht:



Stapelmontage:

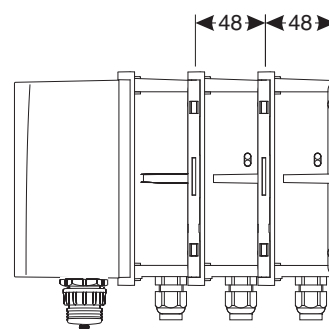


Bild 10-3 Maßzeichnung DIQ/S 284-E[F] (Maße in mm)

**Mechanischer  
Aufbau**

Maximale Zahl von MIQ Modulen in einem Modulstapel	3
Gehäusematerial	Polycarbonat mit 20 % Glasfaser
Gewicht	ca. 1,2 kg ca. 1,7 kg (Variante DIQ/S 284-CR6[-E])

	Schutzart	IP 67 (nicht für Conduit-Anschluss geeignet)
<b>Prüfzeichen</b>	CE	
<b>Umgebungsbedingungen</b>	Temperatur	
	Montage/Installation/Wartung	+ 5 °C ... + 40 °C (+ 41 ... +104 °F)
	Betrieb	- 20 °C ... + 55 °C (- 4 ... + 131 °F)
	Lagerung	- 25 °C ... + 65 °C (- 13 ... + 149 °F)
	Relative Luftfeuchte	
	Montage/Installation/Wartung	≤ 80 %
	Jahresmittel	≤ 90 %
	Betauung	Möglich
	Standorthöhe	Max. 2000 m über NN
<b>Elektrische Daten DIQ/S 28X (240 V AC/DC- Netzversion)</b>	Netzversorgung	Nennspannung: 100 ... 240 VAC ± 10 %  Frequenz: 50/60 Hz gemäß DIN IEC 60038  Netzanschluss: 2-polig, N und L  Leitungsquerschnitt Netzanschluss: Europa: 1,5 ... 4,0 mm <sup>2</sup> USA: AWG 14 ... 12  Absicherung betreiberseitig: 16 A maximal
	Schutzklasse	II
	Überspannungskategorie	II
	Leistungsaufnahme	Maximal ca. 20 W

<b>Elektrische Daten</b> <b>DIQ/S 28X[-XX]/</b> <b>24V</b> <b>(24 V AC/DC-</b> <b>Version)</b>	Versorgung	Nennspannung: 24 V AC/DC $\pm$ 10 % Schutzkleinspannung SELV (engl. Safety Extra Low Voltage)  AC-Frequenz: 50/60 Hz gemäß DIN IEC 60038  Anschluss: 2-polig  Leitungsquerschnitt Anschlüsse: Europa: 1,5 ... 4,0 mm <sup>2</sup> USA: AWG 14 ... 12  Absicherung betreiberseitig: 16 A maximal  Einschaltstrom: 1,5 A AC/DC (100 ms)
	Leistungsaufnahme	Maximal ca. 20 W

**Elektrische Anschlüsse**  
**DIQ/S 28X[-...]**

Die elektrischen Anschlüsse befinden sich im Inneren des Gehäuses.  
 Belegung der Klemmleisten: siehe Abschnitt 3.13.

<b>Relais</b> <b>(3 x)</b>	Ausgang	Galvanisch getrennt
	Max. Schaltspannung	240 VAC bzw. 24 VDC
	Max. Schaltstrom	2 A (AC und DC)
	Installationsanforderung	Absicherung betreiberseitig: maximal 2 A
	Relaisfunktionen	Programmierbar als: – Öffner oder Schließer – Grenzwertmelder – Überwachung der Warn- und Fehlersignale des IQ SENSOR NET – Proportionale Frequenzausgabe – Proportionale Pulsbreitenausgabe

<b>Strom-Ausgänge</b> <b>(DIQ/S 28X-CRx)</b>	Ausgang	Galvanisch getrennt von den Sensoren
	Ausgangsstrom	Umschaltbar zwischen 0 - 20 mA und 4 - 20 mA bei Fehler einstellbar: 0 ... 21 mA

	Max. Ausgangsspannung	13 V, bei fehlender oder fehlerhafter Bürde
	Genauigkeit	0,3 % vom Stromwert $\pm 50 \mu\text{A}$ , Bürde max. $500 \Omega$
	Funktionen	Programmierbar: – Schreiberdämpfung einstellbar 0 - 40 mA/s – Fehlerverhalten beliebig einstellbar 0 ... 21 mA – Fehlerverhalten gemäß Namur NE43 einstellbar – positive und negative Kennlinie – PID-Regler
<b>Anschlussklemmen</b>	Klemmentyp	Schraubklemmleiste, zugänglich durch Aufklappen des Deckels
	Klemmbereiche	Massive Adern:           0,2 ... 4,0 mm <sup>2</sup> AWG 24 ... 12 Flexible Adern:         0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
<b>Kabelverschraubungen</b>	Geeignet für Kabeldurchmesser	4,5 ... 10 mm bzw. 7 ... 13 mm
<b>EMV Produkt- und Systemeigenschaften</b>	EN 61326	EMV-Anforderungen für elektrische Betriebsmittel für Leittechnik und Laboreinsatz – Betriebsmittel für industrielle Bereiche, vorgesehen für unentbehrlichen Betrieb – Störaussendungsgrenzwerte Betriebsmittel der Klasse A
	System-Blitzschutz	Erweiterte Schutzeigenschaften gegenüber EN 61326
	FCC, class A	



Jede Kombination des IQ SENSOR NET mit IQ SENSOR NET Produkten in einem anwenderspezifischen System erreicht die aufgelisteten EMV-Eigenschaften.

<b>Gerätesicherheit</b>	Angewandte Normen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– EN 61010-1</li> <li>– UL 61010-1</li> <li>– CAN/CSA C22.2#61010-1</li> </ul>
-------------------------	-------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Schnittstelle USB-A</b>	Version	USB 2.0
	Verwendung	Messdaten-Download, Software-Updates, Electronic Key



Verschließen Sie den USB-Anschluss mit der Schutzabdeckung, wenn Sie das USB-Gerät abgezogen haben.  
Bei offenem USB-Anschluss besteht die Gefahr der Korrosion.

<b>Ethernet-Anschluss (DIQ/S 28X-E[F])</b>	RJ45-Buchse (für den Betrieb im Freifeld auf eine klimafeste RJ45-Buchse umrüstbar, siehe Abschnitt 11).
------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Feldbus-Anschluss</b>	<b>DIQ/S 28X-Variante</b>	<b>Feldbus-Anschluss</b>
	DIQ/S 28X[-CRx][-E]	keine Verbindung mit Feldbus
	DIQ/S 28X-PR	PROFIBUS DP (RS 485)*
	DIQ/S 28X-MOD	Modbus RTU (RS 485)*
	DIQ/S 28X[-CRx]-EF	Ethernet-Feldbusse (EtherNet/IP™, Profinet, Modbus TCP)

\* Anschluss über 9-polige D-Sub-Buchse auf der Gehäuseunterseite, kompatibel mit Phoenix-Steckverbinder (IP67).

### 10.2 Allgemeine Daten MIQ Module



Technische Daten zu speziellen MIQ Modulen finden Sie in den jeweiligen Betriebsanleitungen.

#### Abmessungen

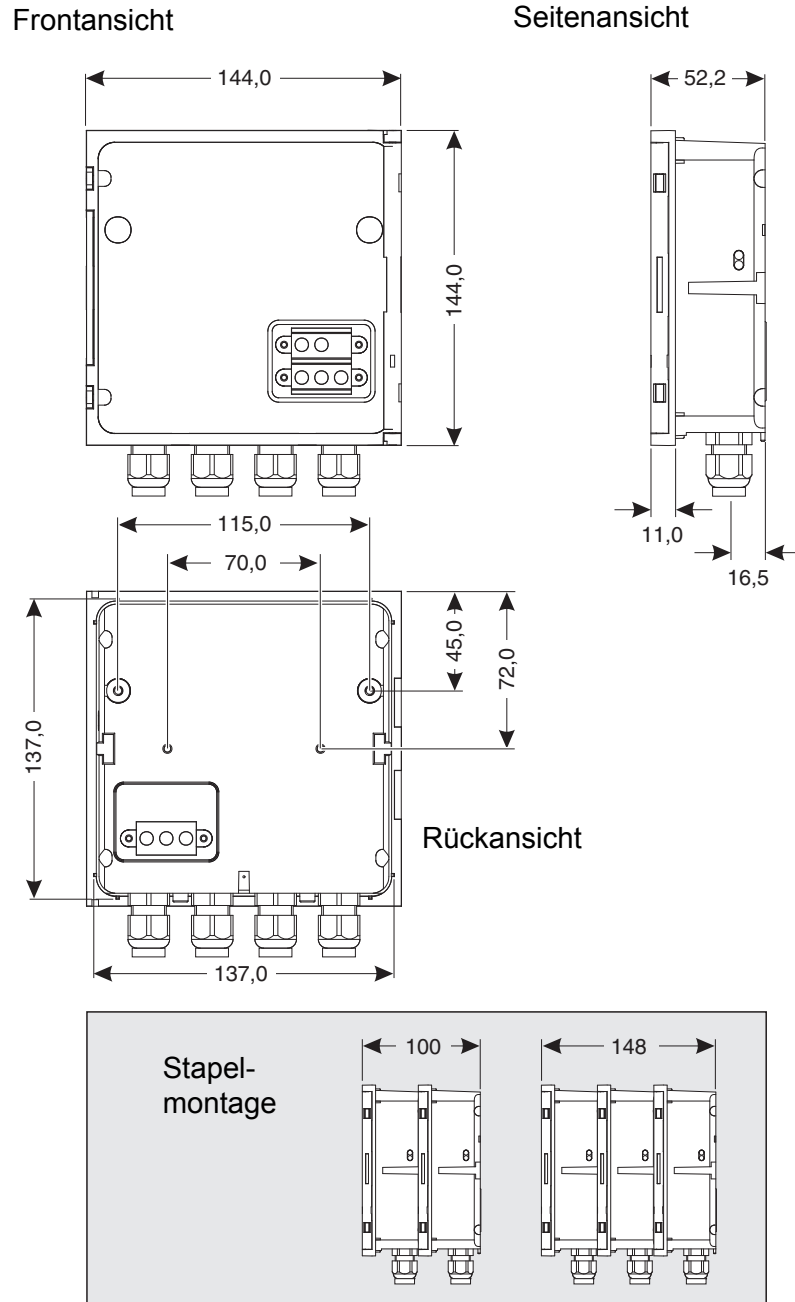


Bild 10-4 Maßzeichnung MIQ Modul (Maße in mm)

<b>Mechanischer Aufbau</b>	Maximale Zahl von MIQ Modulen in einem Modulstapel	3
	Gehäusematerial	Polycarbonat mit 20 % Glasfaser
	Gewicht	ca. 0,5 kg
	Schutzart	IP 66 (nicht für Conduit-Anschluss geeignet)
<b>Klemmanschlüsse</b>	SENSORNET Anschlüsse	Mindestens zwei in jedem DIQ oder MIQ Modul. Zusätzlich zuschaltbarer SENSORNET-Terminator (Abschlusswiderstand)
	Weitere Anschlüsse	Modulabhängig
	Klemmentyp	Schraubklemmleiste, zugänglich durch Aufklappen des Deckels
	Klemmbereiche	Massive Adern: 0,2 ... 4,0 mm <sup>2</sup> AWG 24 ... 12 Flexible Adern: 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
	Kabelzuführungen	4 Kabelverschraubungen M16 x 1,5 an der Modulunterseite
<b>Kabelverschraubungen</b>	Geeignet für Kabelmanteldurchmesser	4,5 - 10 mm bzw. 9,0 - 13 mm



### 10.3 DIQ/JB

**Abmessungen**

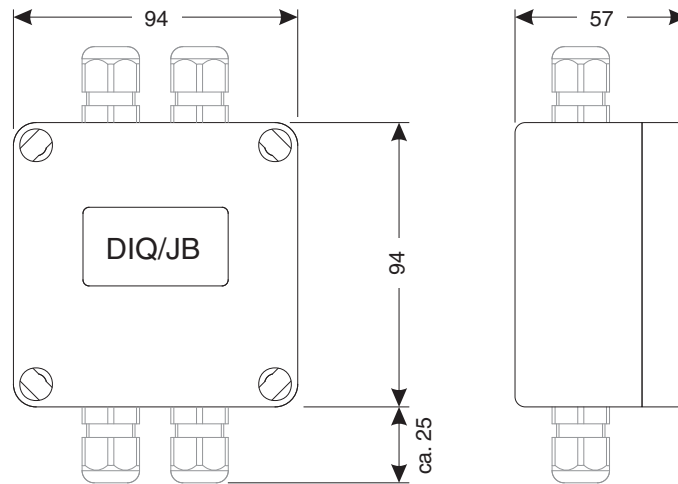
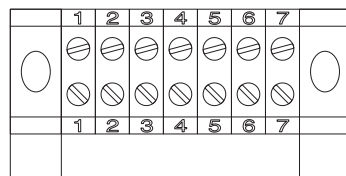


Bild 10-5 Maßzeichnung DIQ/JB (Maße in mm)

**Mechanischer Aufbau**

Gehäusematerial	Polystyrol
Gewicht	ca. 0,2 kg
Schutzart	IP 66 (nicht für Conduit-Anschluss geeignet)

**Elektrische Anschlüsse**



7 passive, potentialfreie Klemmen zur Leitungsverlängerung oder Verzweigung

**Anschlussklemmen**

Klemmentyp	Schraubklemmleiste
Klemmbereiche	Massive Adern: 0,2 ... 4,0 mm <sup>2</sup> AWG 24 ... 12 Flexible Adern: 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
Kabelzuführungen	Vorbereitete Durchbrüche für den Einbau von je 2 Kabelverschraubungen M16 x 1,5 an Ober- und Unterseite

### 10.4 DIQ/CHV

**Abmessungen**

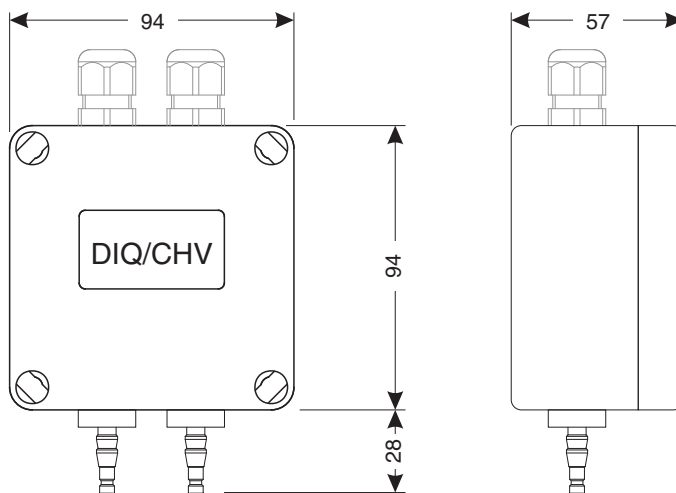


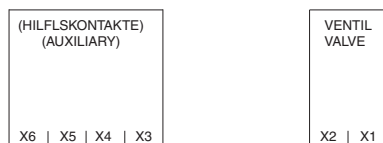
Bild 10-6 Maßzeichnung DIQ/CHV (Maße in mm)

**Mechanischer Aufbau**

Gehäusematerial	Polystyrol
Gewicht	ca. 0,3 kg
Schutzart	IP 66 (nicht für Conduit-Anschluss geeignet)

**Elektrische Anschlüsse**

- 1 x Ventil-Schaltkontakt
  - 4 x potentialfreie Klemmen zum Verbinden von Schnittstellenleitungen
- Klemmleiste im Inneren des Gehäuses:



**Anschlussklemmen**

Klemmentyp	Schraubklemmleiste
Klemmbereiche	Massive Adern: 0,2 ... 4,0 mm <sup>2</sup> AWG 24 ... 12 Flexible Adern: 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
Kabelzuführungen	Vorbereitete Durchbrüche für den Einbau von 2 Kabelverschraubungen M16 x 1,5 an der Oberseite

**Ventil-Schaltkreis**

Schaltspannung	ca. 22 V
max. Schaltstrom	ca. 40 mA

**HINWEIS**

Das Ventil darf nur mit der Hilfsspannung des Universal Transmitters DIQ/S 28X betrieben werden.

<b>Druckluft</b>	Erforderliche Luftqualität	trocken, staub- und ölfrei
	Betriebsdruck	Max. $5 \times 10^5$ Pa (5 bar) absolut
	Anschlüsse am DIQ/CHV	6 mm Schlauchtüllen

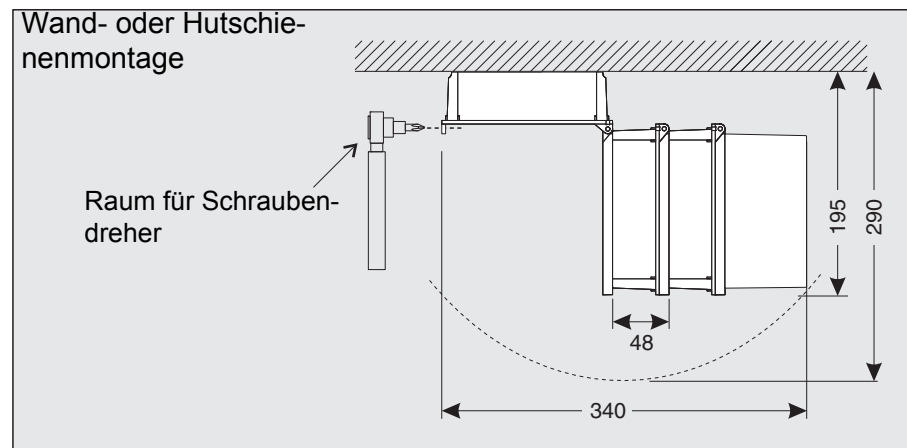
**10.5 Raumbedarf montierter Komponenten****Wand- und Hutschiennenmontage**

Bild 10-7 Raumbedarf für Wand- und Hutschiennenmontage (Maße in mm)

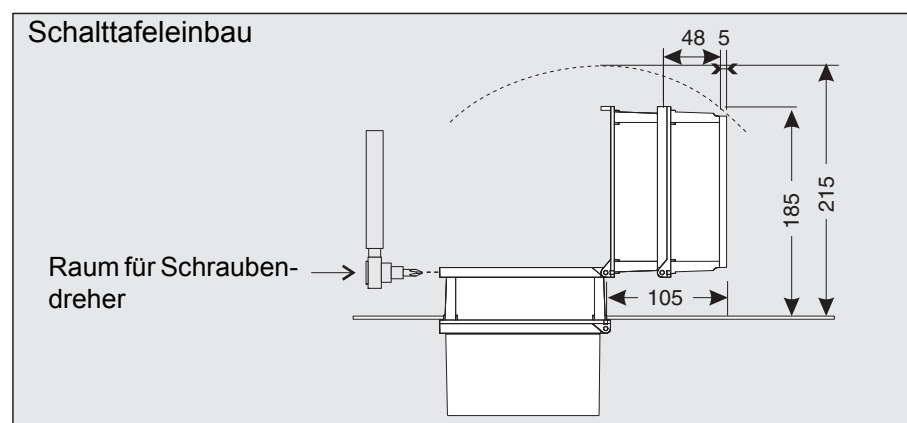
**Schalttafeleinbau (PMS/IQ)**

Bild 10-8 Raumbedarf für Schalttafeleinbau (PMS/IQ) (Maße in mm)



Informationen über den Raumbedarf mit dem Einbauset PMS/IQ-X: siehe Bedienungsanleitung PMS/IQ-X.

## 11 Zubehör, Optionen

Beschreibung	Modell	Best-Nr.
IQ SENSOR NET Kabel - bei Bestellung bitte gewünschte Länge in m angeben	SNCIQ SNCIQ/UG	480046 480047
IQ Sensoranschlusskabel 1,5 m 7,0 m 15,0 m Sonderlänge bis max. 100 m 20 m (Meerwasserausführung) 25 m (Meerwasserausführung) 50 m (Meerwasserausführung) Sonderlänge (Meerwasserausführung)	SACIQ-1,5 SACIQ-7,0 SACIQ-15,0 SACIQ-SO SACIQ-20,0 SW SACIQ-25,0 SW SACIQ-50,0 SW SACIQ-SO SW	480040 480042 480044 480041V 480045 480066 480060 480064V
Set aus 4 Kabelverschraubungen M20 für Kabelmäntel mit einem Außendurchmesser größer als 10 mm	EW/1	480051
Verzweigungsmodul	DIQ/JB	472005
Ventilmodul	DIQ/CHV	472007
Schutzdach für eine Einheit aus bis zu zwei gestapelten MIQ Modulen plus angedocktem Universal Transmitter	SSH/IQ	109295
Schutzdach für ein einzelnes MIQ Modul plus angedocktem Universal Transmitter	SD/K 170	109284
Montagesatz zur Befestigung des Schutzdachs SD/K 170 an horizontalen oder vertikalen Rohren	MR/SD 170	109286
Set zur Wandmontage eines MIQ Moduls	WMS/IQ	480052
Set zur Schalttafelmontage von MIQ Modulen	PMS/IQ	480048
Set zur Schalttafelmontage des DIQ/S 28X [-MOD], [-PR], [-E(F)]. Die Schnittstelle (MOD, PR, E, EF) wird hinter der Schalttafel montiert.	PMS/IQ-X	480049
Set zur Montage von MIQ Modulen auf einer 35 mm Hutschiene nach EN 50022	THS/IQ	480050
Adapter zum Schutz der Schnittstelle RJ45 vor Feuchtigkeit	ADA/E	902890

## 12 Meldungen

### 12.1 Erläuterung der Meldungs-codes

Das Logbuch enthält eine Liste aller Meldungen von allen Teilnehmern. Jede Meldung besteht aus Meldungscode, Datum und Uhrzeit. Detailliertere Informationen erhalten Sie durch Öffnen des ausführlichen Meldungstextes (siehe Abschnitt 4.5).

Die ausführlichen Meldungstexte stammen von dem Teilnehmer, der die Meldung auslöst. Diese Texte sind daher nur bei angeschlossenem und betriebsbereitem Teilnehmer zugänglich.

Ist ein Meldungstext nicht verfügbar, weil ein Teilnehmer nicht am System angeschlossen ist, können Sie die Texte der Meldungen in der jeweiligen Komponenten-Betriebsanleitung nachschlagen.

Die folgenden Listen enthalten die Meldungs-codes und die zugehörigen Meldungstexte, die am Display angezeigt werden. Fehlermeldungen und Informationen sind getrennt aufgelistet.

Allgemeine Erläuterungen zu den Themen Meldungen, Meldungs-codes und Logbuch finden Sie in Abschnitt 4.5 dieser System-Betriebsanleitung.

Teilnehmercode	Teilnehmer
171	DIQ/S 282
172	DIQ/S 284
612	DIQ/CRx

#### 12.1.1 Fehlermeldungen

Meldungscode	Meldungstext
EA4612	<i>Stromausgabebereich unterschritten</i> * Prozess überprüfen * Einstellungen überprüfen und falls nötig ändern
EA5612	<i>Stromausgabebereich überschritten</i> * Prozess überprüfen * Einstellungen überprüfen und falls nötig ändern
EI3612	<i>Bürdenwiderstand zu gross (&gt; 500 Ohm) oder Stromschleife unterbrochen</i> * Bürde, Klemmstellen und Verbindungsleitungen überprüfen
EI4171 EI4172	<i>Maximale Teilnehmeranzahl dieses Teilnehmertyps überschritten Gefahr der Systemüberlastung</i> * Teilnehmeranzahl für diesen Typ prüfen und anpassen

Meldungscode	Meldungstext
EI5171 EI5172	<i>Teilnehmer nicht erreichbar oder nicht vorhanden</i> <i>* Teilnehmer wurde aus dem System entnommen, Teilnehmer wieder hinzufügen</i> <i>* Verbindung zum Teilnehmer unterbrochen, Systeminstallation laut Betriebsanleitung überprüfen</i>
EI6171 EI6172	<i>Inkompatible Terminalsoftware</i> <i>* Service kontaktieren</i>
EI7171 EI7172	<i>Inkompatible Controllersoftware</i> <i>* Service kontaktieren</i>
EI8171 EI8172	<i>Verbindung zu Teilnehmer instabil</i> <i>* Installation und Kabellängen prüfen, Installationsanweisung beachten</i> <i>* SN-Terminator-Schalter laut Betriebsanleitung setzen</i> <i>* Umgebungseinflüsse überprüfen</i> <i>* Teilnehmer defekt, Service kontaktieren</i>
EI9171 EI9172	<i>Netzausfall festgestellt</i> <i>* Datum und Uhrzeit überprüfen, wenn nötig neu einstellen</i>
EA8171 EA8172	<i>Fehler bei automatischer Luftdruckmessung</i> <i>Zur Luftdruckkompensation wird ein Luftdruckwert von 1013 mbar verwendet</i> <i>* Service kontaktieren</i>

### 12.1.2 Infomeldungen

Meldungscode	Meldungstext
II1171 II1172	<i>Language not available,</i> <i>Default language German</i> <i>* Service kontaktieren</i>
II2171 II2172	<i>Neuen IQ Sensor Net Teilnehmer erkannt</i>
II3171 II3172	<i>Neuen IQ Sensor Net Teilnehmer in Teilnehmerliste aufgenommen</i> <i>* Siehe Teilnehmerlisten</i>
II4171 II4172	<i>IQ Sensor Net Teilnehmer als Ersatzteilnehmer aufgenommen</i> <i>* Siehe Teilnehmerlisten</i>
II5171 II5172	<i>Verknüpfung Sensor - Ausgang wurde gelöscht</i> <i>* falls nötig, Sensor neu verknüpfen</i>
II9171 II9172	<i>Datum / Uhrzeit wurde eingestellt</i>

## 13 Stichwortverzeichnis

### A

Abmessungen	
DIQ/S 182 .....	169, 170
DIQ/S 28X .....	168, 169, 170
DIQCHV .....	178
DIQJB .....	177
MIQ Module .....	175
Anzeigeposition .....	87
Ausgangsname .....	95

### B

Bedienelemente .....	54
Bedienprinzipien .....	57
Besondere Benutzerqualifikationen .....	17
Blitzschutz	
Äußere Schutzmaßnahmen .....	19
Innere Schutzmaßnahmen .....	19
Installationsrichtlinien .....	19
Bus-Schnittstellen .....	108

### D

Datenübertragung .....	66
Datum einstellen .....	103
Display .....	55

### E

Einstellungen .....	80
Alarmer .....	97
Datum .....	103
Luftdruck .....	104
Sensoren .....	91
Standorthöhe .....	104
Terminal .....	80
Uhrzeit .....	103
Einstellungen Bus-Schnittstellen .....	108
Einstellungen eMail .....	106
Einstellungen TCP/IP .....	105
Elektrische Daten	
DIQ/S (24 V-Version) .....	172
DIQ/S (Netzversion) .....	171
eMail .....	106
EMV-Eigenschaften .....	173
Erweiterungskomponenten .....	11
Ethernet .....	111

### F

Fehler .....	66
Feldbuss .....	120
Fremdspannungen .....	164
Funktions-Code .....	108

### H

Hilfsspannung	
Klemmleiste .....	53
Verwendung .....	46

### I

Inaktiver Datensatz	
Ausgangsmodul .....	96, 165
Sensoren .....	88, 161
Information .....	67
Initialisierung .....	48
Installationsarten .....	29
IQ Web Connect .....	115

### K

Kalibrierdaten .....	72
Kalibrierhistorie .....	72
Klemmanschlüsse .....	174
Klemmleisten (Abbildungen) .....	53

### L

Leistungsbedarf .....	22
Leistungsbedarf der Einzelkomponenten .....	22
Leistungsbilanz .....	21
Logbuch .....	66, 160
Aufbau .....	68
Kalibriereintrag .....	72
Luftdruck .....	104

### M

Meldungen .....	66
Arten .....	66
Code .....	68
Texte .....	70
Messwertanzeige .....	48, 56
Messwertaufzeichnung .....	108
Aufzeichnungsdauer .....	108
Aufzeichnungsdauer festlegen .....	109

Aufzeichnungsintervall .....	108
Aufzeichnungsintervall festlegen .....	109
Darstellung von aufgezeichneten Messwerten .....	64
Einstellungen .....	109
Messwerte darstellen .....	62
Monatsgang ausgewählter Sensor .....	64

**N**

Name	
Ausgang .....	95
Sensor .....	87
Netzanschluss	
24 V-Version .....	41
Netzversion .....	38
Netzausfall .....	15
Netzwerk .....	111

**P**

Passwort	
ändern .....	102
Pfeiltasten . 57, 125, 128, 134, 137, 139, 142, 144, .....	146, 147, 154, 157, 158
PID-Regler (mA-Ausgang) .....	150

**R**

Reinigung	
von Modulgehäusen .....	159
Relais	
Klemmleiste .....	53

**S**

Selbsttest .....	48
SENSOR Anschluss .....	28
SENSOR Anschluss (Klemmleiste) .....	53
Sensorgesteuerte Reinigung .....	146
Sensorname .....	87
Sensor-Sensor-Verknüpfung .....	91
Softwarestand	
aller Teilnehmer .....	78
Sprache .....	80
Standorthöhe .....	104
Start-Checkliste .....	47
Status-Info .....	73
Stromausgänge	

Klemmleiste .....	53
System starten .....	47
Systemeinstellungen .....	102

**T**

Tagesgang ausgewählter Sensor .....	64
Tasten .....	56
TCP/IP .....	105
Terminaleinstellungen .....	80
Texte eingeben .....	59

**U**

Uhrzeit einstellen .....	103
Umgebungsbedingungen .....	171

**W**

Wartungszustand .....	74
Witterungseinflüsse .....	29
Wochengang ausgewählter Sensor .....	64

**Z**

Zielgruppe .....	17
Zugangskontrolle .....	81





# Was kann Xylem für Sie tun?

Wir sind ein globales Team, das ein gemeinsames Ziel eint: innovative Lösungen zu schaffen, um den Wasserbedarf unserer Welt zu decken. Im Mittelpunkt unserer Arbeit steht die Entwicklung neuer Technologien, die die Art und Weise der Wassernutzung und Wiedernutzung in der Zukunft verbessern. Wir bewegen, behandeln, analysieren Wasser und führen es in die Umwelt zurück, und wir helfen Menschen, Wasser effizient in ihren Haushalten, Gebäuden, Fabriken und landwirtschaftlichen Betrieben zu nutzen. In mehr als 150 Ländern verfügen wir über feste, langjährige Beziehungen zu Kunden, bei denen wir für unsere leistungsstarke Mischung aus führenden Produktmarken und Anwendungskompetenz, unterstützt durch eine Tradition der Innovation, bekannt sind.

**Weitere Informationen darüber, wie Xylem Ihnen helfen kann, finden Sie auf [xyleminc.com](http://xyleminc.com)**



## **Service und Rücksendungen:**

Xylem Analytics Germany  
Sales GmbH & Co. KG  
WTW  
Dr.-Karl-Slevogt-Str. 1  
82362 Weilheim  
Germany

Tel.: +49 881 183-325  
Fax: +49 881 183-414  
E-Mail [wtw.rma@xyleminc.com](mailto:wtw.rma@xyleminc.com)  
Internet: [www.WTW.com](http://www.WTW.com)



Xylem Analytics Germany GmbH  
Dr.-Karl-Slevogt-Str. 1  
82362 Weilheim  
Germany