

# DIQ/S 181

UNIVERSAL-TRANSMITTER FÜR EINEN DIGITALEN SENSOR



a xylem brand



## DIQ/S 181 - Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Überblick</b>	<b>7</b>
1.1	Aufbau und Funktion	7
1.2	Verhalten des DIQ/S 181 bei Netzausfall	8
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>9</b>
2.1	Sicherheitsinformationen	9
2.1.1	Sicherheitsinformationen in der Bedienungsanleitung	9
2.1.2	Sicherheitskennzeichnungen auf dem Produkt	9
2.1.3	Weitere Dokumente mit Sicherheitsinformationen	9
2.2	Sicherer Betrieb	10
2.2.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	10
2.2.2	Voraussetzungen für den sicheren Betrieb	10
2.2.3	Unzulässiger Betrieb	10
2.3	Benutzerqualifikation	10
<b>3</b>	<b>Installation</b>	<b>11</b>
3.1	Lieferumfang	11
3.2	Grundlagen der Installation	11
3.2.1	Anforderungen an den Standort	11
3.3	Sicherheitsanforderungen an die elektrische Installation	11
3.4	Installationsrichtlinien für den Blitzschutz	12
3.5	Sensor anschließen	14
3.6	Vor-Ort-Montage des DIQ/S 181	16
3.6.1	Allgemeines	16
3.6.2	Montage an einer Standsäule mit Schutzdach SSH/IQ	17
3.6.3	Montage unter dem Schutzdach SD/K 170	19
3.6.4	Hutschieneinstallation	20
3.6.5	Schalttafeleinbau	21
3.6.6	Montage der DIQ-Module (DIQ/JB, DIQ/CHV)	23
3.7	Elektrische Anschlüsse: Allgemeine Hinweise	23
3.8	Anschluss der Spannungsversorgung	25
3.8.1	DIQ/S 181 (Netzversion)	26
3.8.2	DIQ/S 181/24V (24 V-Version)	29
3.9	Anschlüsse an die Relais- und Strom-Ausgänge	32
3.9.1	Allgemeine Installationshinweise	32
3.9.2	Verwendung der Hilfsspannung	34

3.10	Inbetriebnahme	35
3.11	Abbildungen der Klemmleisten	36
3.12	Kabellänge zwischen Sensor und DIQ/S 181 erweitern	36
3.13	Automatische Druckluftreinigung (Modul DIQ/CHV)	42
<b>4</b>	<b>Bedienung</b>	<b>45</b>
4.1	Bedienelemente	45
4.2	Messwert- und Zustandsansicht	46
4.3	Arbeiten mit dem Menü <i>EINSTELLEN</i>	47
4.3.1	Auswahlmenüs	47
4.3.2	Einstelltabelle	48
4.3.3	Eingabemodus	49
4.4	Menü <i>EIGENSCHAFTEN</i>	50
4.4.1	Überblick	50
4.4.2	Wartungszustand	51
4.4.3	Logbuch / <i>Status Sensor S01</i>	53
4.5	Kalibrierung des Sensors	56
4.6	Passwörter	58
4.6.1	Voreingestellte Passwörter	59
4.6.2	Passwort vergessen?	59
<b>5</b>	<b>Das Menü <i>EINSTELLEN</i></b>	<b>60</b>
5.1	Das Menü <i>EINSTELLEN</i> im Überblick	60
5.2	<i>Sprache/Language</i>	60
5.3	Sensor S01	61
5.4	Relaisausgang R1/R2/R3, mA-Ausgang C1/C2	62
5.5	System	63
<b>6</b>	<b>Ausgänge</b>	<b>64</b>
6.1	Die Ausgänge des DIQ/S 181	64
6.2	Verknüpfen und Einstellen: Allgemeine Abläufe	64
6.2.1	Ausgänge verknüpfen	64
6.2.2	Verknüpfung für einen Ausgang löschen	65
6.2.3	Ausgänge einstellen	66
6.3	Grundlagen zu Relais-Funktionen	66
6.3.1	Überwachung	67
6.3.2	Grenzwertmelder	67
6.3.3	Proportionalausgabe	68
6.4	Einstelltabelle Relais	74
6.4.1	Funktionen und Einstellungen	74
6.4.2	<i>Systemüberwachung</i>	75
6.4.3	<i>Sensorüberwachung</i>	76
6.4.4	<i>Grenzwertmelder</i>	77
6.4.5	<i>Frequenzausgabe</i>	78
6.4.6	<i>Pulsbreitenausgabe</i>	79

---

6.4.7	<i>Reinigung</i> .....	80
6.4.8	<i>Manueller Betrieb</i> .....	84
6.5	Einstelltabelle Stromaushänge .....	85
6.5.1	Funktionen und Einstellungen .....	85
6.5.2	<i>Analogausgang</i> .....	85
6.5.3	<i>Fester Stromwert</i> .....	86
6.6	Verhalten verknüpfte Ausgänge .....	86
6.6.1	Verhalten bei Fehler .....	86
6.6.2	Verhalten im Ruhezustand .....	87
<b>7</b>	<b>Wartung, Reinigung</b> .....	<b>88</b>
7.1	Wartung .....	88
7.2	Reinigung .....	88
<b>8</b>	<b>Was tun, wenn ...</b> .....	<b>89</b>
8.1	Informationen zu Fehlern .....	89
8.2	Fehlerursachen und -behebung .....	89
8.3	Systemkomponenten austauschen .....	90
8.3.1	Passive Komponenten austauschen .....	90
8.3.2	Sensor austauschen .....	90
<b>9</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>92</b>
9.1	DIQ/S 181 .....	92
9.2	DIQ/JB .....	96
9.3	DIQ/CHV .....	97
<b>10</b>	<b>Zubehör, Optionen</b> .....	<b>99</b>
<b>11</b>	<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	<b>100</b>



# 1 Überblick

## 1.1 Aufbau und Funktion

Mit dem Universal-Transmitter DIQ/S 181 kann ein digitaler Sensor betrieben werden. Zur Anbindung an bestehende Prozessleitsysteme besitzt er 3 Relais- und 2 Stromausgänge. Der Universal-Transmitter DIQ/S 181 dient als Terminal und Controller im System 181.

### Sensor

An den Universal-Transmitter DIQ/S 181 kann jeweils ein digitaler Einzelsensor (ein Sensor für eine Hauptmessgröße) angeschlossen werden. Das heißt, es kann eine Hauptmessgröße (z. B. pH, Sauerstoffgehalt, Trübungswert...) und zusätzlich eine Nebensensgröße (z. B. Temperatur) angezeigt und verwaltet werden. Jeder Sensor wird nach dem Anschließen automatisch erkannt und nimmt sofort den Messbetrieb auf.



Geeignete Sensoren für den Universal-Transmitter DIQ/S 181 finden Sie im WTW-Katalog oder im Internet.

Der Sensor wird direkt an den Universal-Transmitter DIQ/S 181 angeschlossen.

### Relais- und Stromausgänge

Die Relais- und Stromausgänge können mit dem angeschlossenen Sensor verknüpft werden. Verknüpfte Ausgänge können zur Überwachung des angeschlossenen Sensors und zur Messwertausgabe verwendet werden.

Ein Relaisausgang ist programmierbar als:

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

Ein Stromausgang ist programmierbar als Analogausgang.

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

### Druckluftbetriebenes Reinigungssystem

Der Universal-Transmitter DIQ/S 181 ist für die druckluftbetriebene, zeitgesteuerte Sensorreinigung vorbereitet. Dafür benötigt werden ein Ventilmodul DIQ/CHV und gegebenenfalls ein Reinigungskopf CH (beides als Zubehör). Der Universal-Transmitter DIQ/S 181 steuert den Reinigungsablauf. 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.

## 1.2 Verhalten des DIQ/S 181 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 DIQ/S 181 arbeitet mit den Einstellungen zum Zeitpunkt des Netzausfalls weiter (ausgenommen Uhrzeit).

## 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 DIQ/S 181 (Zubehör)
- Sicherheitsdatenblätter zu Kalibrier- und Wartungsmitteln (z. B. Reinigungslösungen).

## 2.2 Sicherer Betrieb

### 2.2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der bestimmungsgemäße Gebrauch des DIQ/S 181 besteht im Einsatz in der Online-Analytik. Bestimmungsgemäß ist ausschließlich der Gebrauch gemäß den Instruktionen und den technischen Spezifikationen dieser Bedienungsanleitung (siehe Kapitel 9 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 mit den in der Bedienungsanleitung genannten Energiequellen versorgt werden.
- Das Produkt darf nur unter den in der Bedienungsanleitung genannten Umgebungsbedingungen betrieben werden.
- Das Produkt darf nicht geöffnet werden.

### 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 9 TECHNISCHE DATEN)

## 2.3 Benutzerqualifikation

### Zielgruppe

Das System 181 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 181 an die Stromversorgung.
- Anschluss von externen, Netzspannung führenden Stromkreisen an Relaiskontakte (siehe Modulanleitung Relaisausgangsmodul).

## 3 Installation

### 3.1 Lieferumfang

Folgende Teile sind im Lieferumfang des DIQ/S 181 enthalten:

- Universal-Transmitter DIQ/S 181
- Zubehörsatz mit:
  - 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 9.1 DIQ/S 181 angegebenen Umgebungsbedingungen erfüllen.

### 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 (Nema- oder 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 181, 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 9 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, Säulen, 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 Potentialausgleichssystem 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 DIQ/S 181 muss der Überspannungskategorie II entsprechen. Das ist normalerweise durch die öffentlichen Betreiber der Stromversorgungsnetze allgemein sichergestellt. Bei betriebseigenen Netzen, z. B. bei allen Kläranlage-eigenen 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 DIQ/S 181. 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 181 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.

ren. 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 consequenten Schutz über Gas-Überspannungsableiter an den örtlichen Potentialausgleich angeschlossen werden.

### 3.5 Sensor anschließen

Der Sensor wird am SENSOR Anschluss des Universal-Transmitters DIQ/S 181 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 werksseitig fertig abgemantelt und alle Adern sind mit Aderendhülsen versehen.

#### Werkzeuge

- Kreuzschlitz-Schraubendreher
- Kleiner Schraubendreher.

#### HINWEIS

*Das Sensorkabel darf nur an SENSOR 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 181 die zwei Senkschrauben entfernen und das Gehäuse öffnen. |
|---|---|

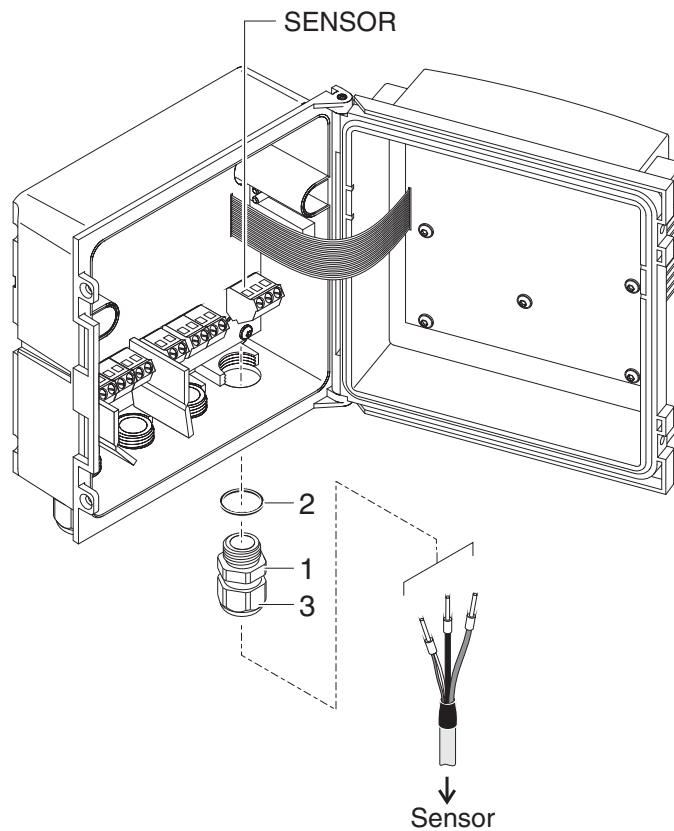


Bild 3-1 Kabel anschließen (Beispiel DIQ/S 181)

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

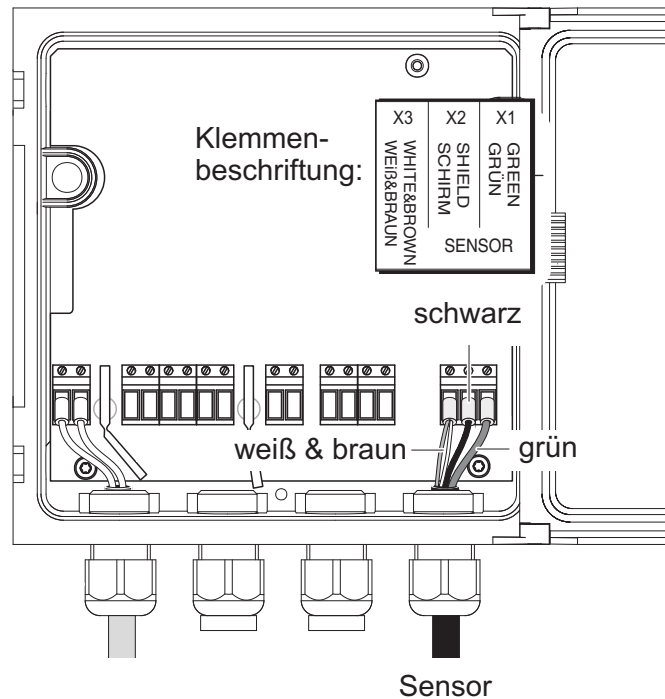


Bild 3-2 SENSOR Anschluss

- |   |   |
|---|---|
| 5 | Die Kabelenden an die Klemmleiste anschließen. Dabei auf die Bezeichnungen der Klemmen (weiß & braun / Schirm / grün) achten. |
| 6 | Die Überwurfmutter (Pos. 3 in Bild 3-1) festziehen.   |
| 7 | Das Gehäuse schließen.  |



Die komplette Anschlussbelegung der Klemmleiste ist in Abschnitt 3.11 gezeigt.



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

### 3.6 Vor-Ort-Montage des DIQ/S 181

#### 3.6.1 Allgemeines

Zum DIQ/S 181 gibt es Montagezubehör, mit dessen Hilfe die Installation an die verschiedensten Anforderungen angepasst werden kann.

**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 Stauässe 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 3.6.2).
- **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 3.6.3).
- **Wandmontage:**  
Der Universal-Transmitter wird fest an eine Wand geschraubt. Verwenden Sie zur Wandmontage das Montageset WMS/IQ (siehe Kapitel 10 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 3.6.5).
- **HutschieneMontage:**  
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 3.6.4).

Die folgenden Kapitel beschreiben die Montage des Universal-Transmitters.

**3.6.2 Montage an einer Standsäule mit Schutzdach SSH/IQ****Benötigte Materialien**

- Schutzdach SSH/IQ (siehe Kapitel 10 ZUBEHÖR, OPTIONEN).

**Werkzeuge**

- 4 mm Inbusschlüssel
- Kreuzschlitz-Schraubendreher.

**Schutzdach an Standsäule montieren**

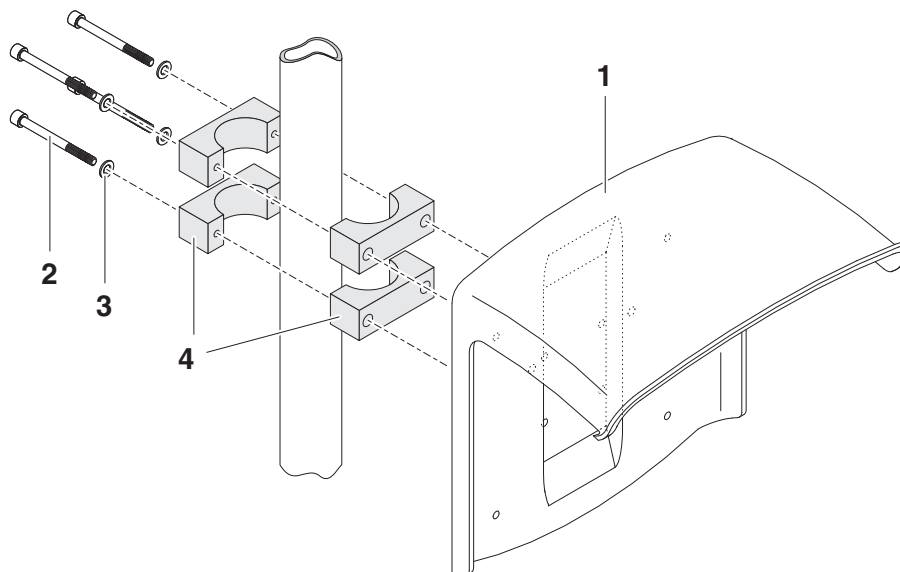


Bild 3-3 Schutzdach SSH/IQ an Standsäule montieren

- 1 Schutzdach (Pos. 1 in Bild 3-3) 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**

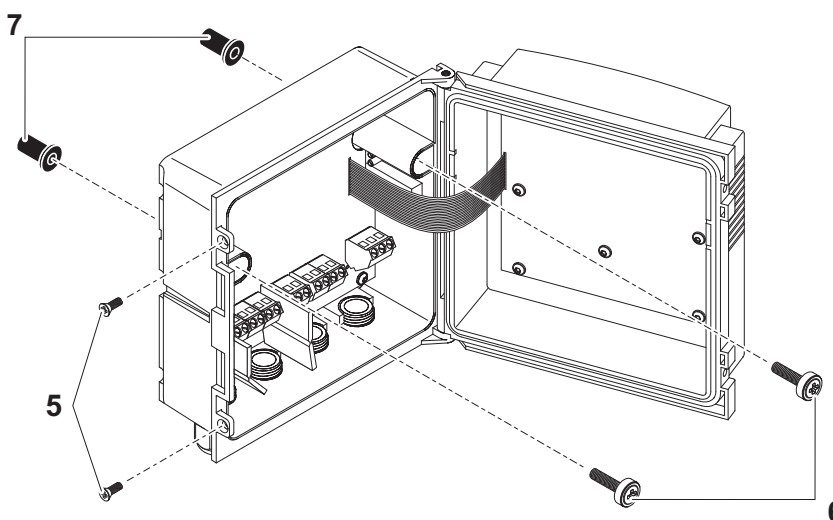


Bild 3-4 Schutzdachmontage: ISO-Blindmuttern vormontieren

- 2 Die beiden Senkschrauben (Pos. 5 in Bild 3-4) entfernen und den Deckel aufklappen.

- 3 Die Zylinderschrauben (Pos. 6 in Bild 3-4) mit den Kunststoffunterlegscheiben in die Montagebohrungen einführen und ISO-Blindmuttern (Pos. 7) locker aufschrauben.

### DIQ/S 181 am Schutzdach montieren

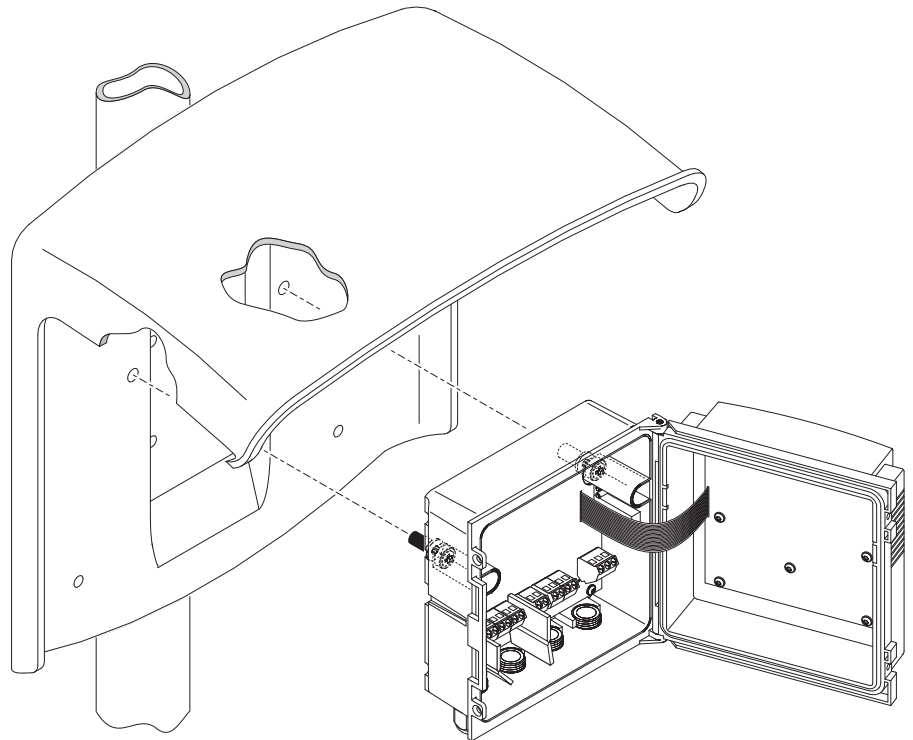


Bild 3-5 DIQ/S 181 am Schutzdach SSH/IQ montieren

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

### 3.6.3 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 10 ZUBEHÖR, OPTIONEN)
- Für die Montage des Schutzdachs an eine Standsäule oder ein Geländer ist zusätzlich der Montagesatz MR/SD 170 erforderlich (siehe Kapitel 10 ZUBEHÖR, OPTIONEN).

**Werkzeuge**

- Kreuzschlitz-Schraubendreher.

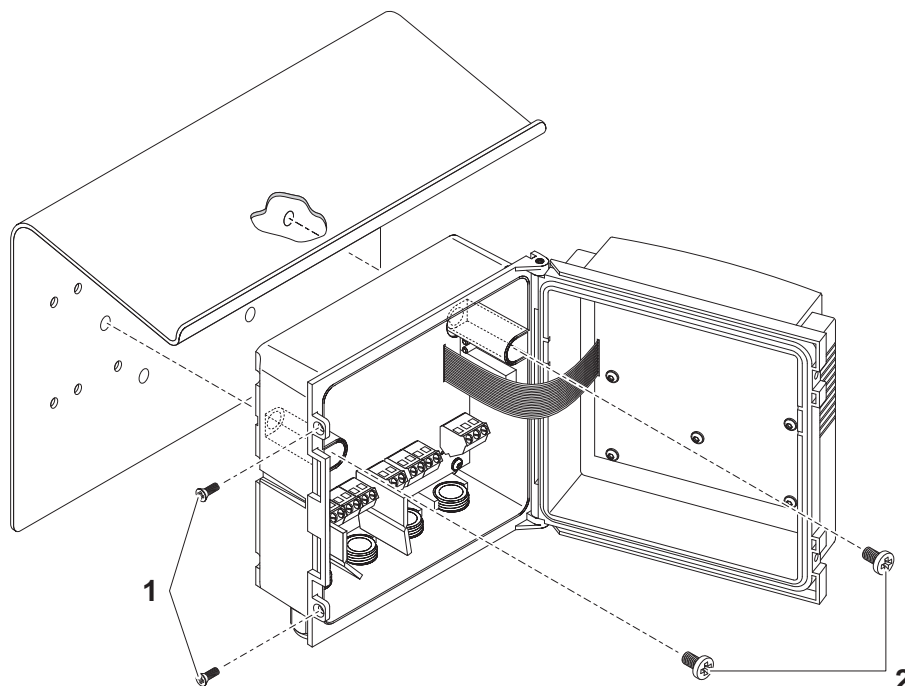
**DIQ/S 181 mit Schutzdach montieren**

Bild 3-6 DIQ/S 181 mit Schutzdach SD/K 170 montieren

1	Die beiden Senkschrauben (Pos. 1 in Bild 3-6) entfernen und den Moduldeckel aufklappen.
2	Den Universal-Transmitter an das Schutzdach ansetzen und mit den beiden Schrauben (Pos. 2 in Bild 3-6) festschrauben.
3	Den Deckel schließen und mit den beiden Senkschrauben (Pos. 1 in Bild 3-6) fixieren.

**3.6.4 Hutschienenmontage****Benötigte Materialien**

- Set zur Hutschienenmontage THS/IQ (siehe Kapitel 10 ZUBEHÖR, OPTIONEN).

**Werkzeuge**

- Kreuzschlitz-Schraubendreher.

### DIQ/S 181 auf Hutschiene montieren

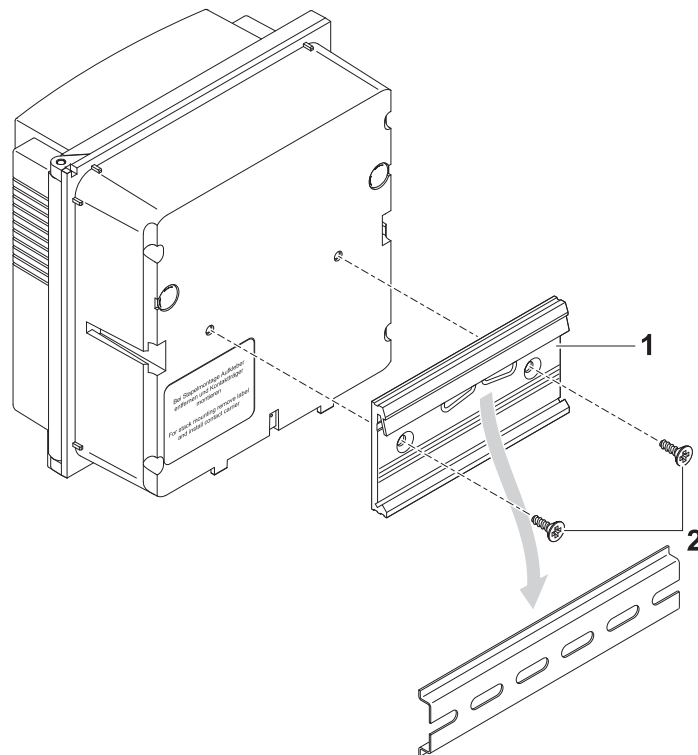


Bild 3-7 DIQ/S 181 auf Hutschiene montieren

1	Die Klammerbefestigung (Pos. 1 in Bild 3-7) 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.

#### 3.6.5 Schalttafeleinbau

##### Benötigte Materialien

- Set zur Schalttafelmontage PMS/IQ (siehe Kapitel 10 ZUBEHÖR, OPTIONEN).

##### Werkzeuge

- 3 mm Inbusschlüssel (im Schalttafeleinbauset enthalten).

Schalttafelausschnitt

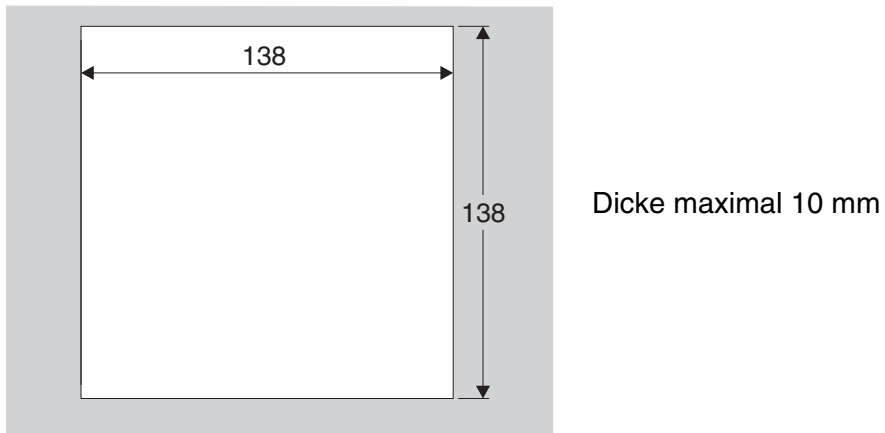


Bild 3-8 Montageöffnung in der Schalttafel (Maße in mm)

DIQ/S 181 in Schalttafel montieren

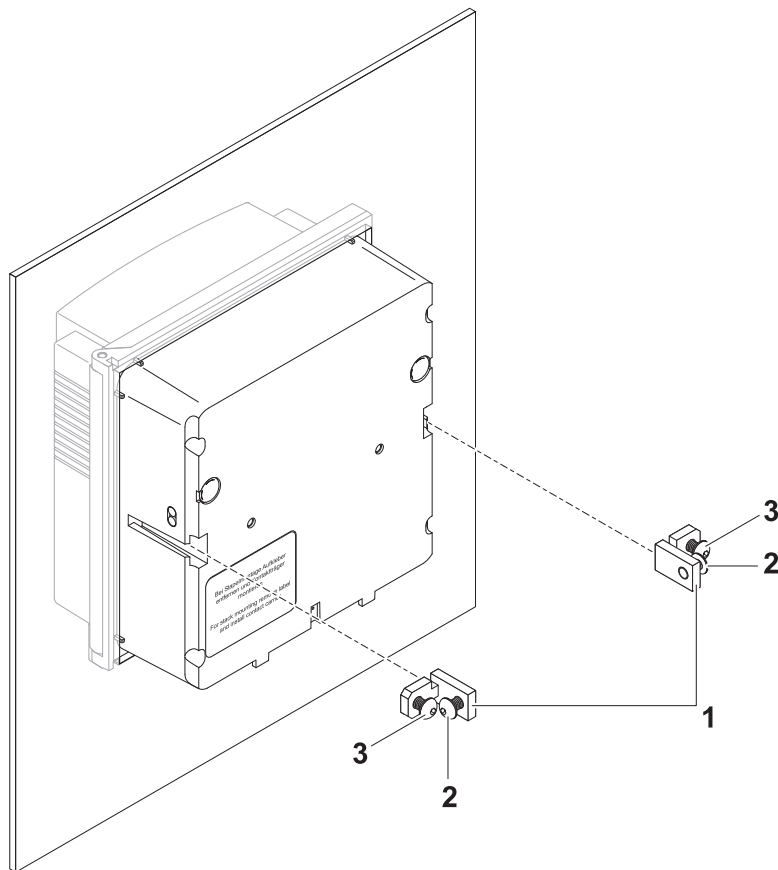


Bild 3-9 DIQ/S 181 in Bild 3-9 montieren

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Den Universal-Transmitter von vorne in den Schalttafelausschnitt einsetzen.                                       |
| 2 | An den beiden Winkeln (Pos. 1 in Bild 3-9) die Schrauben (Pos. 2 und 3) etwas herausdrehen, aber nicht entfernen. |

3	Die beiden Winkel - wie in Bild 3-9 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.

### 3.6.6 Montage der DIQ-Module (DIQ/JB, DIQ/CHV)

Die DIQ Module besitzen ein Gehäuse wie eine herkömmliche Verbindungsdose und können direkt an einer Wand montiert werden. Zur Montage an eine WTW Standsäule bietet WTW den Montagesatz MS/DIQ an. Er enthält eine Rohrschelle für die Standsäule und bietet Platz für zwei DIQ Module. Verwenden Sie für die Montage die dem MS/DIQ beiliegenden Schrauben und Blindmutter wie in der folgenden Abbildung gezeigt:

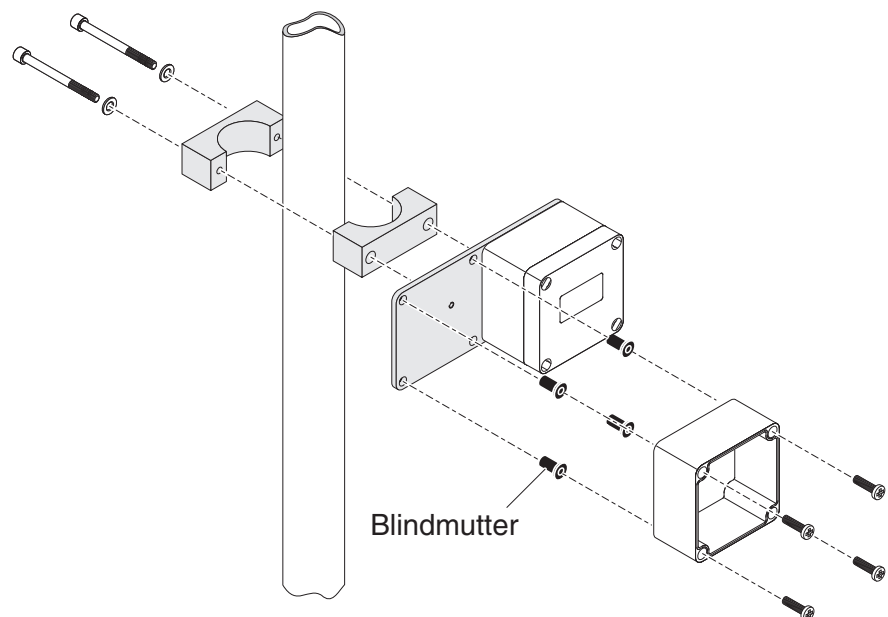


Bild 3-10 Montage von DIQ Modulen mit dem Montagesatz MS/DIQ.

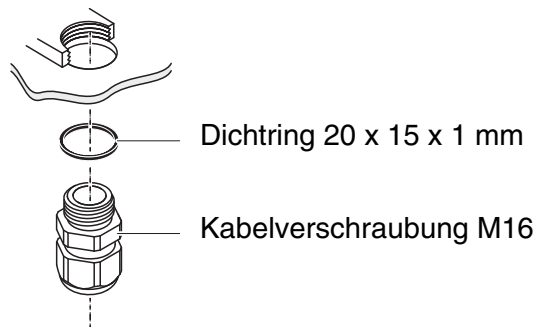
## 3.7 Elektrische Anschlüsse: Allgemeine Hinweise

### Kabelverschraubungen

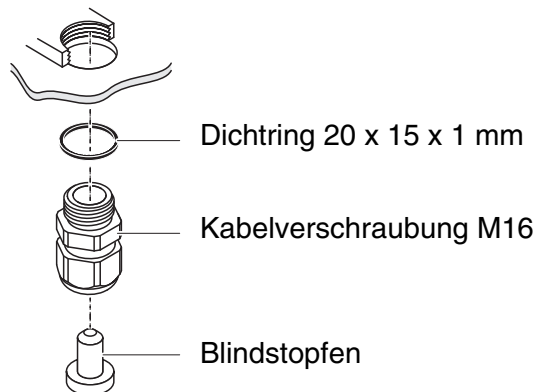
Alle elektrischen Kabel werden von unten her über vorbereitete Öffnungen in das Gehäuse des DIQ/S 181 und die DIQ Module eingeführt. Zur Abdichtung zwischen Kabel und Gehäuse sowie zur Zugentlastung liegen dem DIQ/S 181 Kabelverschraubungen mit unterschiedlichen

Klemmbereichen bei. Wählen Sie die passende Kabelverschraubung für den jeweiligen Kabeltyp und Kabeldurchmesser aus:

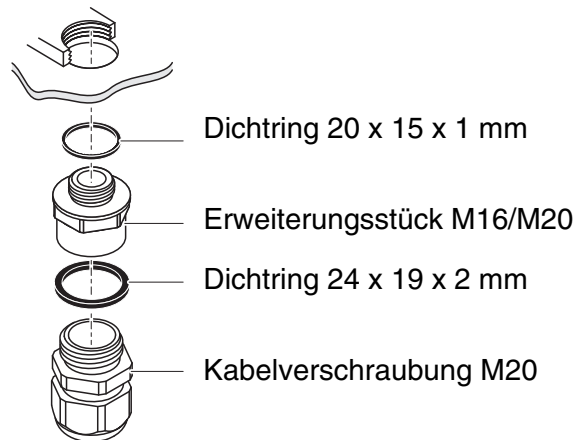
- **Klein**, Klemmbereich 2 bis 7 mm (Nr. 029 213).  
Diese Kabelverschraubung ist für das Kabel von Sensoren mit fest montiertem Sensorkabel (F-Sensoren) geeignet.



- **Klein**, Klemmbereich 4,5 bis 10 mm (Nr. 021 346).  
Diese Kabelverschraubung eignet sich für alle Kabel (Erdkabel nach Abmanteln der äußeren Isolierung, siehe Abschnitt 3.12) und Sensorkabel.



- **Groß**, Klemmbereich 7 bis 13 mm (Nr. 021 339).  
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 10 ZUBEHÖR, OPTIONEN).

### Allgemeine Installationshinweise

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 berührungsfährlichen Spannungen in Berührung kommen. Dies kann zu einem lebensgefährlichen elektrischen Schlag beim Arbeiten mit dem DIQ/S 181 führen. Nicht benutzte Adern immer möglichst dicht an der Kabelverschraubung abschneiden.

### 3.8 Anschluss der Spannungsversorgung

Die beiden folgenden Kapitel beschreiben den Anschluss der beiden Ausführungen des Universal-Transmitters DIQ/S 181 an die Spannungsversorgung.

### 3.8.1 DIQ/S 181 (Netzversion)



#### WARNUNG

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

- Der Universal-Transmitter DIQ/S 181 darf nur von einer elektrotechnischen Fachkraft angeschlossen werden.
- Der Anschluss des Universal-Transmitters DIQ/S 181 darf nur im spannungsfreien Zustand durchgeführt werden.
- Die Netzversorgung muss die auf dem Typenschild und in Kapitel 9 TECHNISCHE DATEN angegebenen Spezifikationen erfüllen.
- In der Gebäudeinstallation muss ein Schalter oder Leistungsschalter als Trennvorrichtung für das DIQ/S 181 vorhanden sein.

**Die Trennvorrichtung muss:**

- in der Nähe des Universal-Transmitters DIQ/S 181 installiert und durch den Benutzer leicht erreichbar sein, und
- als Trennvorrichtung für den Universal-Transmitter DIQ/S 181 gekennzeichnet sein.

- Der Universal-Transmitter DIQ/S 181 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 181).

#### 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.

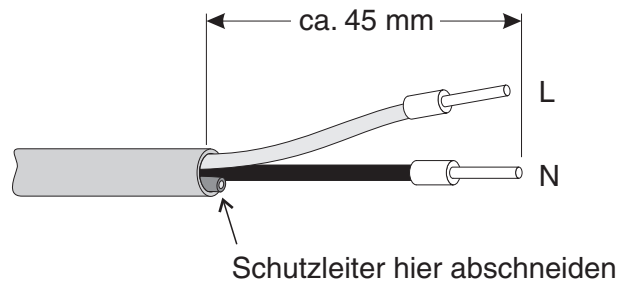


Bild 3-11 Vorbereitetes Netzkabel.

**HINWEIS**

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

**Netzzuleitung anschließen**

- 5 Auf der linken Seite des DIQ/S 181 die zwei Senkschrauben entfernen und das Gehäuse öffnen.

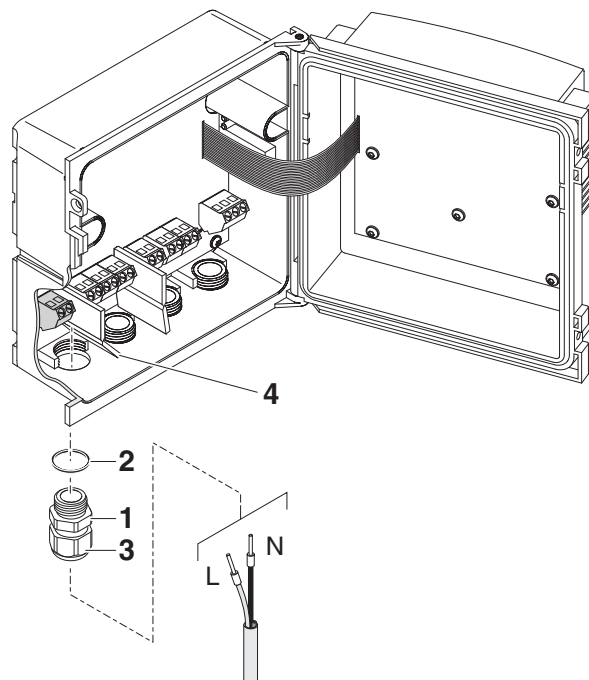


Bild 3-12 Netzzuleitung einführen.

- 6 Eine Kabelverschraubung (Pos. 1 in Bild 3-12) 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.

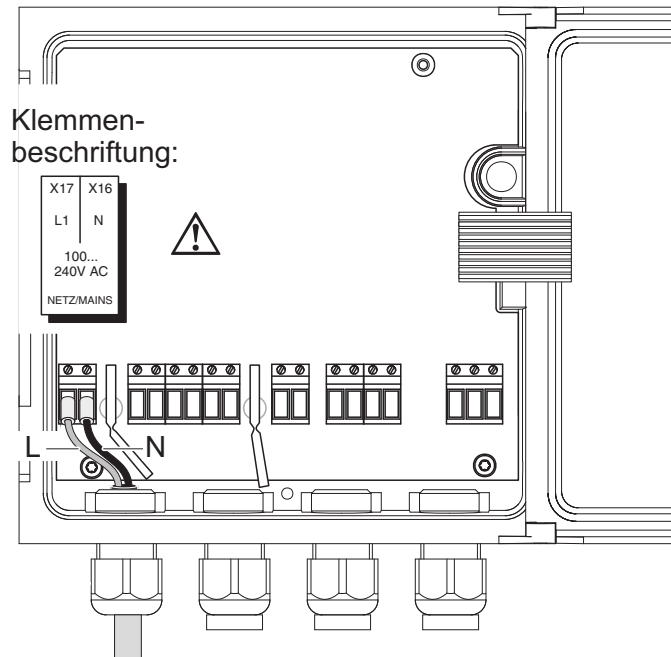


Bild 3-13 Netzanschluss.



Die komplette Anschlussbelegung der Klemmleiste ist in Abschnitt 3.11 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 3-12) 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 181 schließen.

### 3.8.2 DIQ/S 181/24V (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 181 darf nur von einer elektrotechnischen Fachkraft angeschlossen werden.
- Die 24 V AC/DC-Versorgung muss die auf dem Typenschild und in Kapitel 9 TECHNISCHE DATEN angegebenen Spezifikationen erfüllen (Schutzkleinspannung SELV).
- Der Anschluss des Universal-Transmitters DIQ/S 181 darf nur im spannungsfreien Zustand durchgeführt werden.
- In der Gebäudeinstallation muss ein Schalter oder Leistungsschalter als Trennvorrichtung für den Universal-Transmitter DIQ/S 181 vorhanden sein.  
Die Trennvorrichtung muss:

- in der Nähe des Universal-Transmitters DIQ/S 181 installiert und durch den Benutzer leicht erreichbar sein, und
- als Trennvorrichtung für den Universal-Transmitter DIQ/S 181 gekennzeichnet sein.



Akkusysteme sollten mit einem Tiefentladeschutz ausgerüstet sein. Der DIQ/S 181/24V 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 181).

#### 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.

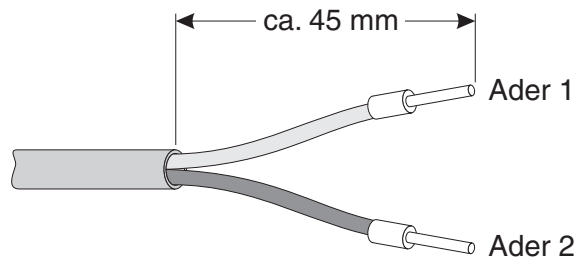


Bild 3-14 Vorbereitete 24 V AC/DC-Leitung.

**24 V AC/DC-Leitung anschließen**

- |   |   |
|---|---|
| 4 | Auf der linken Seite des DIQ/S 181 die zwei Senkschrauben entfernen und das Gehäuse öffnen. |
|---|---|

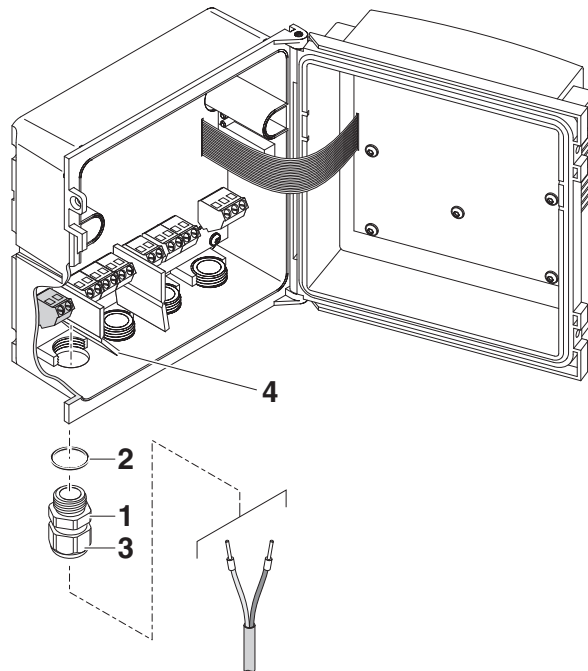


Bild 3-15 24 V AC/DC-Leitung einführen.

- |   |   |
|---|---|
| 5 | Eine Kabelverschraubung (Pos. 1 in Bild 3-15) 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. |

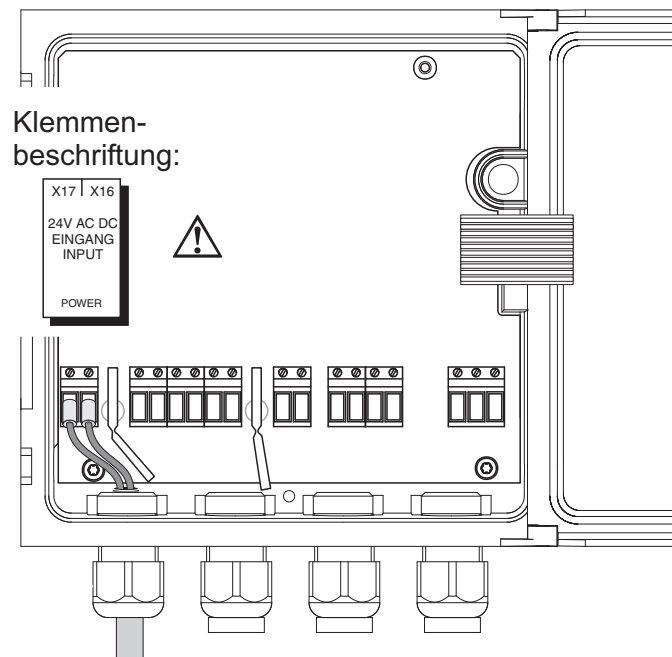


Bild 3-16 24 V AC/DC-Anschluss.



Die komplette Anschlussbelegung der Klemmleiste ist in Abschnitt 3.11 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 3-15) 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 181 schließen. |
|----|--------------------------------------|

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

#### 3.9.1 Allgemeine Installationshinweise



#### WARNUNG

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

Bei der Installation folgende Punkte beachten:

- Berührungsgefährliche Schaltkreise dürfen nur von einer elektrotechnischen Fachkraft angeschlossen werden.
- Der Anschluss berührungsgefährlicher Schaltkreise darf nur im spannungsfreien Zustand durchgeführt werden.
- Werden berührungsgefährliche 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 9 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 181 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 181)

#### Werkzeuge

- Kabelmesser
- Abisolierwerkzeug
- Kreuzschlitz-Schraubendreher
- Kleiner Schraubendreher

#### Leitungen an die Klemmleiste anschließen

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Auf der linken Seite des DIQ/S 181 die zwei Senkschrauben entfernen und das Gehäuse öffnen. |
|---|---|

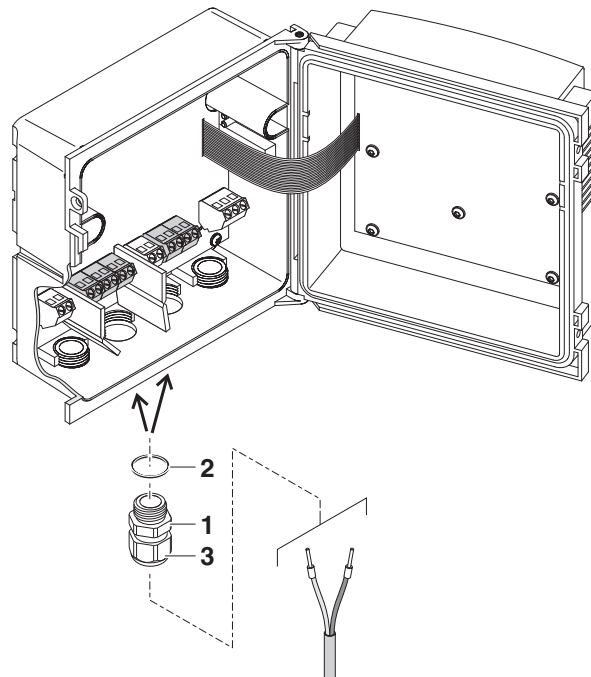


Bild 3-17 Leitungen einführen



Die komplette Anschlussbelegung der Klemmleiste ist in Abschnitt 3.11 gezeigt.

2	Eine Kabelverschraubung (Pos. 1 in Bild 3-17) mit dem Dichttring (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 berührungsgefährlichen Spannungen in Berührung kommen. Dies kann zu einem lebensgefährlichen elektrischen Schlag beim Arbeiten am Universal-Transmitter DIQ/S 181 führen. Nicht benutzte Adern immer möglichst dicht an der Kabelverschraubung abschneiden.

7 | Das Gehäuse des DIQ/S 181 schließen.

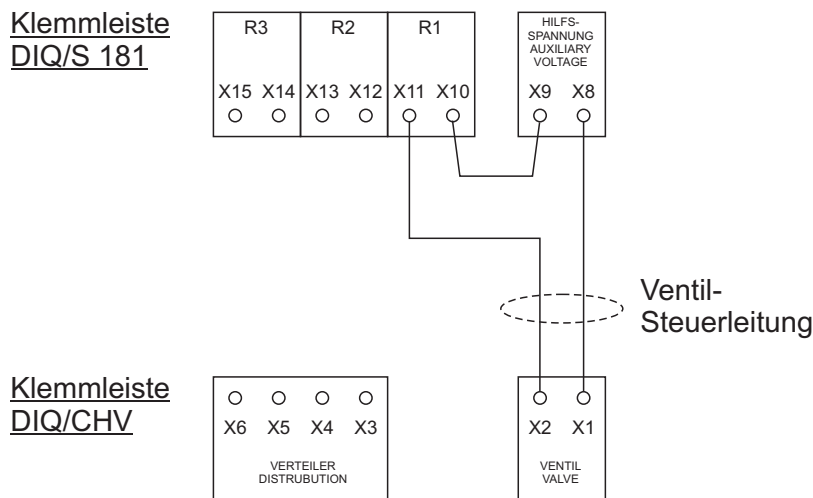
### 3.9.2 Verwendung der Hilfsspannung

Der Universal-Transmitter DIQ/S 181 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

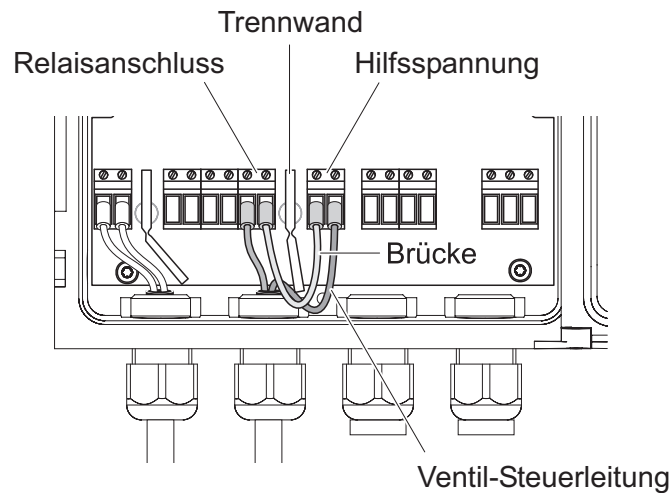
Die Hilfsspannung darf nicht für andere Zwecke verwendet werden.

**Anschlussschema für einen Sensor mit Druckluftreinigung:**



#### HINWEIS

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



### 3.10 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 3.5, gegebenenfalls Abschnitt 3.12)?
- 2 Ist der Universal Transmitter richtig an die Spannungsversorgung angeschlossen (siehe Abschnitt 3.8)?
- 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 181 einschalten. Sobald das System erfolgreich initialisiert ist, erscheint die Messwertanzeige. Bei einem Sensor, der noch keine Messwerte liefert, erscheint vorübergehend "Init":



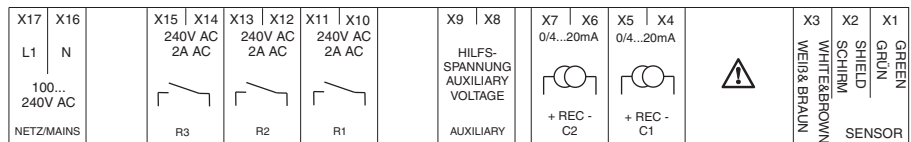
Bild 3-18 Display während der Startphase



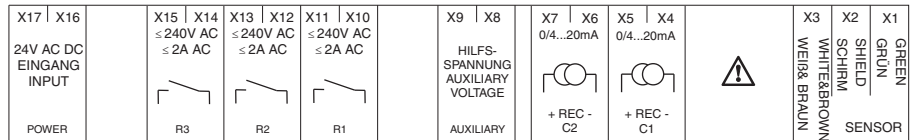
Ist der Systemstart fehlgeschlagen, siehe Kapitel 8 WAS TUN, WENN ....

### 3.11 Abbildungen der Klemmleisten

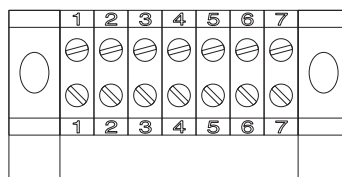
#### DIQ/S 181



#### DIQ/S 181/24V

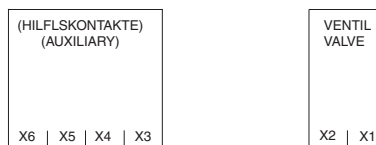


#### DIQ/JB



(7 passive, potentialfreie Klemmen zur Leitungsverlängerung)

#### DIQ/CHV



### 3.12 Kabellänge zwischen Sensor und DIQ/S 181 erweitern

#### Allgemeines

Das Modul DIQ/JB ist ein passives Modul und kann zur Verlängerung des Sensorkabels verwendet werden, z. B. zum Anschluss eines wei-

ter entfernten Sensors an den Universal-Transmitter

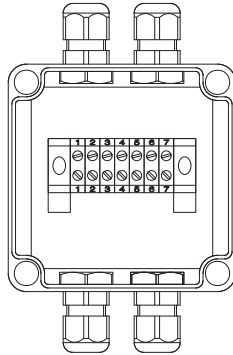


Bild 3-19 DIQ/JB geöffnet.

Für die räumlich getrennte Verbindung zwischen Universal-Transmitter und DIQ Modulen können folgende Kabel eingesetzt werden:

- Kabel SNCIQ
- Erdkabel SNCIQ/UG - geeignet für Erdverlegung gemäß VDE 01816, Teil 2 und DIN/VDE 0891, Teil 6.

Die Kabel werden als Meterware geliefert (Länge bitte bei der Bestellung angeben!).

#### HINWEIS

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

#### Allgemeine Installationshinweise

Folgende Punkte beim Verbinden von Komponenten beachten:

- Die Leitungslänge vom Sensor bis zum DIQ/S 181 darf insgesamt maximal 250 m betragen
- Leitungen sind stets mit einem Mindestabstand von 20 cm getrennt von anderen Leitungen zu installieren, die eine Spannung größer als 60 V führen

#### Benötigte Materialien

- 1 x IQ SENSOR NET Kabel SNCIQ oder SNCIQ/UG (siehe Kapitel 10 ZUBEHÖR, OPTIONEN)
- Aderendhülsen für 0,75 mm<sup>2</sup> Aderquerschnitt mit passender Presszange
- 1 x Kabelverschraubung mit Dichtung (Lieferumfang DIQ Modul).

#### Werkzeuge

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

**Kabelenden vorbereiten**

1	Das Kabel in der gewünschten Länge abschneiden.
2	Die Kabelisolierung ca. 45 mm weit abmanteln (beim Erdkabel SNCIQ/UG die innere <u>und</u> äußere Isolierung).
3	Nur beim Erdkabel SNCIQ/UG: Die äußere Isolierung weitere 35 mm abmanteln.
4	Das freigelegte Abschirmgeflecht bis zum Kabelmantel einkürzen.
5	Die beiden Füller (Kunststoffeinlagen) bis zum Kabelmantel einkürzen.
6	Die rote und die grüne Ader abisolieren und mit Aderendhülsen versehen.
7	Die Beilaufzitze mit einer Aderendhülse versehen.

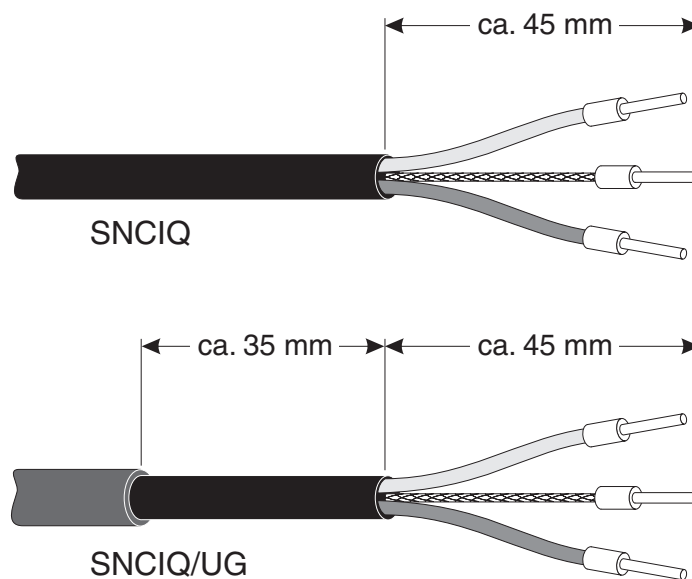


Bild 3-20 Vorbereitetes Kabelende

**Kabel anschließen**

1	Auf der linken Seite des DIQ/S 181 bzw. des DIQ Moduls die zwei Senkschrauben entfernen und das Gehäuse öffnen.
---	---

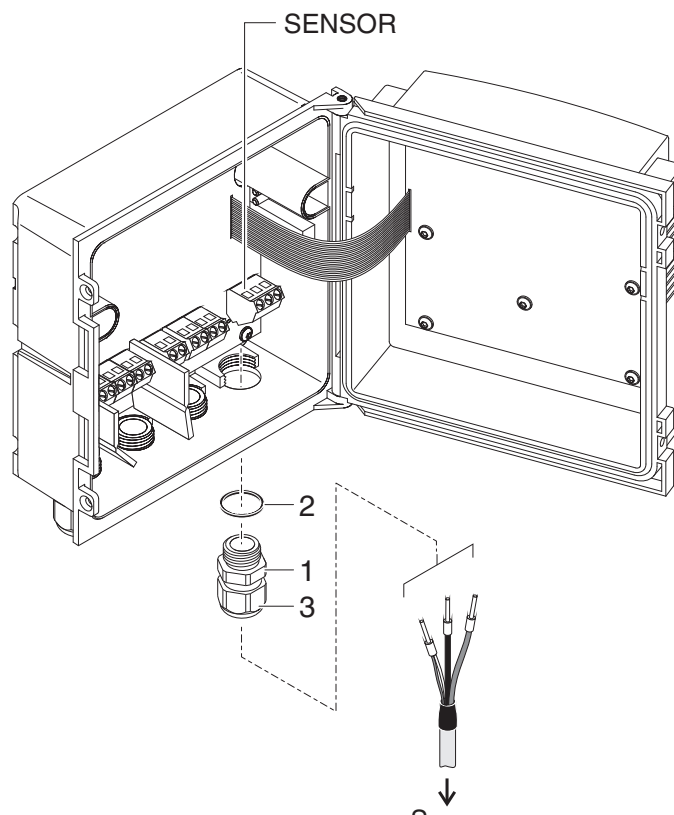


Bild 3-21 Kabel anschließen (Beispiel DIQ/S 181)

2	An der Position für den Anschluss SENSOR (siehe Klebeschild im Gehäuseboden) eine Kabelverschraubung (Pos. 1 in Bild 3-1) mit der Dichtung (Pos. 2) in das Gehäuse einschrauben.
3	Die Überwurfmutter (Pos. 3 in Bild 3-1) lockern.
4	Das Kabel durch die Kabelverschraubung in das Gehäuse einführen.

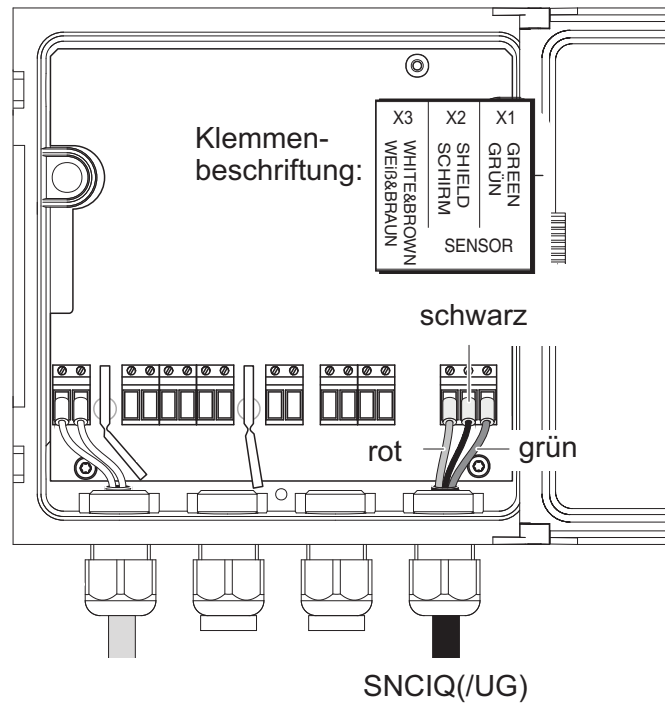


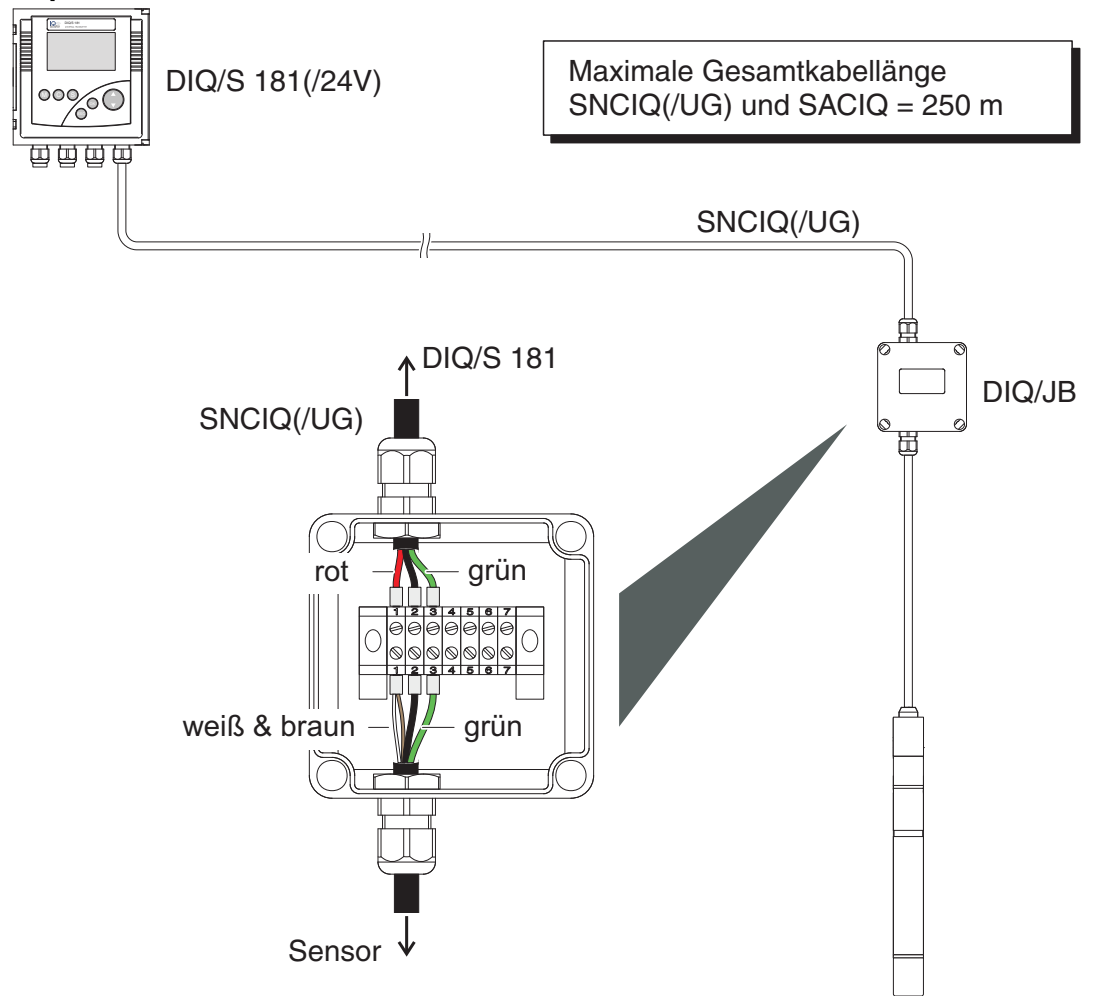
Bild 3-22 SENSOR Anschluss

- |   |   |
|---|---|
| 5 | Die Kabelenden an die Klemmleiste anschließen. Dabei auf die Bezeichnungen der Klemmen (weiß & braun / Schirm / grün) achten.<br>Das rote Kabel an die Klemme mit der Bezeichnung weiß & braun anschließen. |
| 6 | Die Überwurfmutter (Pos. 3 in Bild 3-1) festziehen.   |
| 7 | Das Gehäuse schließen.  |

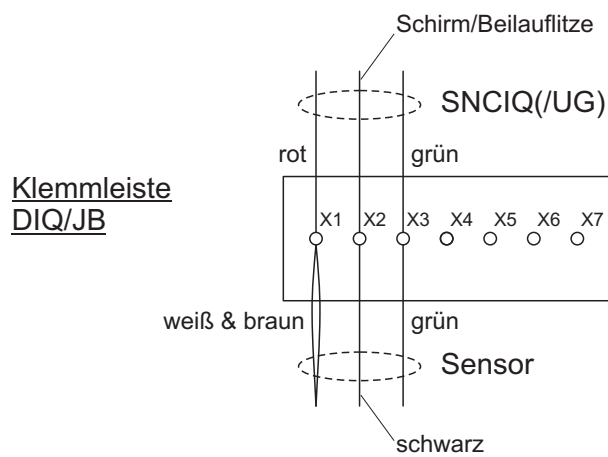


Die komplette Anschlussbelegung der Klemmleiste ist in Abschnitt 3.11 gezeigt.

**Beispiel**



**Anschlussschema  
DIQ/JB**



### 3.13 Automatische Druckluftreinigung (Modul DIQ/CHV)

Das Ventilmodul zur automatischen relaisgesteuerten Druckluftreinigung eines Sensors (Modul DIQ/CHV) bietet vier zusätzliche potentialfreie Klemmen zum Weiterleiten von Schnittstellenleitungen.

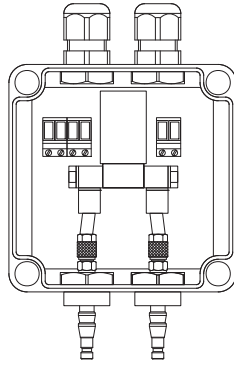
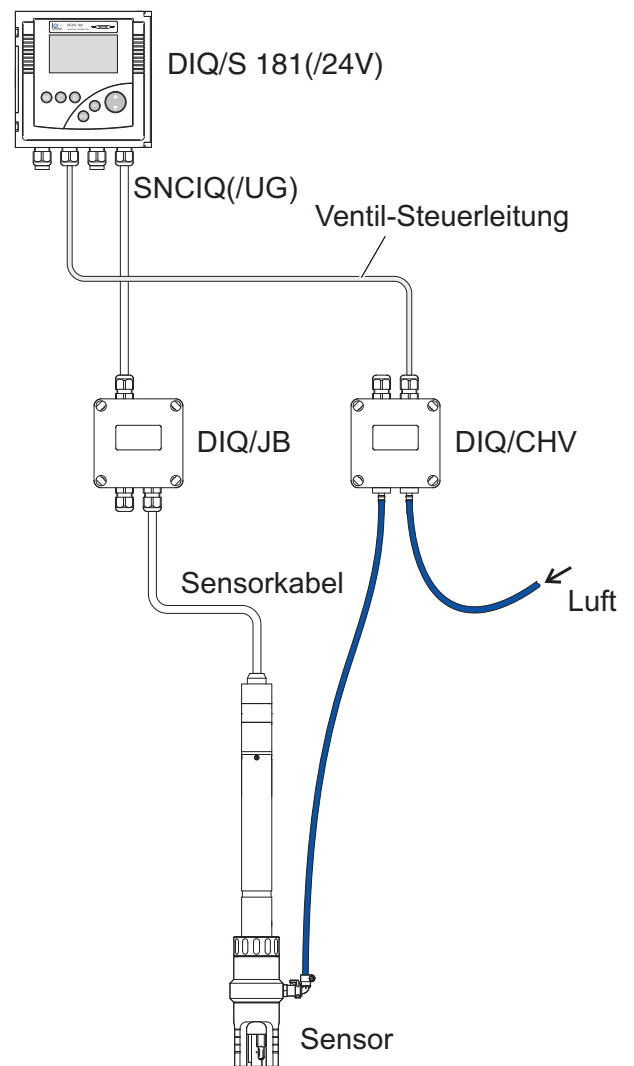


Bild 3-23 DIQ/CHV geöffnet.

**Beispiel**

Maximale Gesamtkabellänge  
SNCIQ(/UG) und Sensorkabel = 250 m



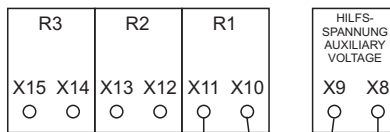
**Anschlusschema  
Ventilste**



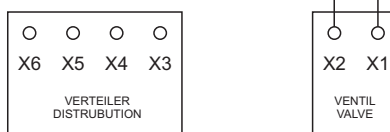
**WARNUNG**

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.

Klemmleiste  
DIQ/S 181



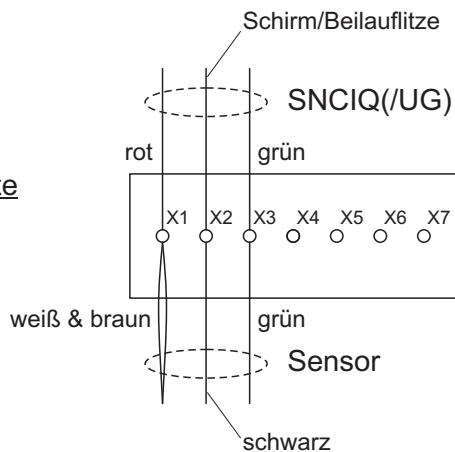
Klemmleiste  
DIQ/CHV



Ventil-  
Steuerleitung

**Anschlussschema**  
**DIQ/JB:**

Klemmleiste  
DIQ/JB



## 4 Bedienung

### 4.1 Bedienelemente

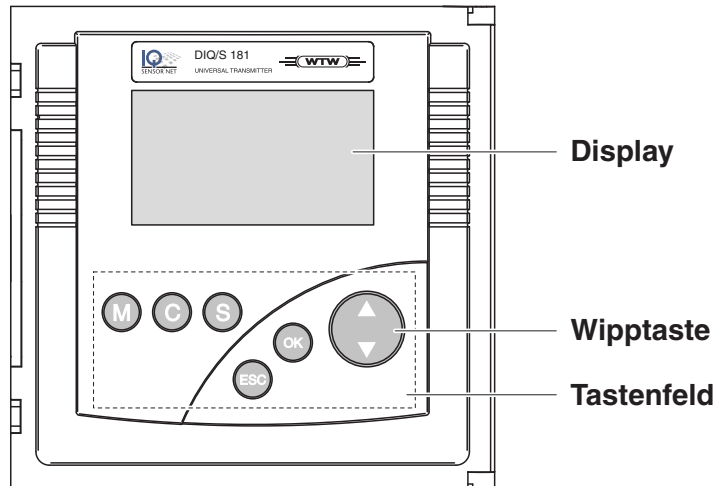


Bild 4-1 Bedienelemente des DIQ/S 181

Funktionen	Taste	Funktion
	<M>	Wechselt aus allen Bediensituationen direkt zur Messwertanzeige
	<C>	Startet die Kalibrierung des angeschlossenen Sensors
	<S>	Öffnet in der Messwert- und Zustandsansicht das Menü <i>EINSTELLEN</i>
	<ESC>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Wechselt in die übergeordnete Menüebene</li> <li>● bricht Eingaben ab, ohne sie zu speichern</li> </ul>
	<OK>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Öffnet in der Messwert- und Zustandsansicht das Menü <i>EIGENSCHAFTEN</i></li> <li>● Bestätigt eine Auswahl</li> </ul>
	<▲▼> (Wipptaste)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Wählt aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Menüpunkte</li> <li>– Listeneinträge</li> <li>– Buchstaben oder Zahlen</li> </ul> </li> <li>● Blättert durch längere Menüs oder Texte</li> </ul>

### 4.2 Messwert- und Zustandsansicht

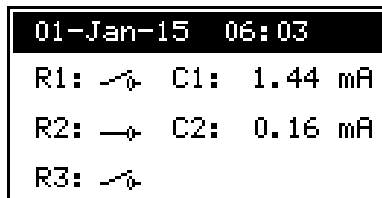
Mit der Taste <M> wechseln Sie aus jeder Bediensituation zur zuletzt gewählten Messwert- bzw. Zustandsansicht. Nicht abgeschlossene Eingaben werden dabei ignoriert.

Durch nochmaliges Drücken von <M> wechseln Sie zyklisch zwischen den weiteren Darstellungsarten.

**Beispiel:  
Darstellungsarten**



Darstellung der Messwerte.  
Haupt- und Nebennenngröße.



Darstellung der Ausgänge.  
Angezeigt werden die aktuellen Zustände der Relais und der Stromausgänge sowie Datum und Uhrzeit.

Bedienhinweise:

- Mit <C> starten Sie einen Kalibriervorgang für den Sensor. Das Starten einer Kalibrierung aus der Darstellung der Ausgänge ist nicht möglich.
- Mit <OK> rufen Sie das Menü *EIGENSCHAFTEN* auf. Über dieses Menü können Sie den Sensor in den Wartungszustand versetzen und wichtige Daten abfragen (Kalibrierdaten, Fehlermeldungen, Betriebszustände, Softwareversionen, etc.).
- Mit <S> öffnen Sie das Menü *EINSTELLEN*.


**Besondere  
Sensorzustände**

Folgende Anzeigen geben Auskunft über besondere Zustände des Sensors:

<i>Init</i>	Sensor wird initialisiert <ul style="list-style-type: none"> <li>● bei Inbetriebnahme oder</li> <li>● wenn ein neuer Sensor erkannt ist und dieser noch keine Messwerte liefert</li> </ul>
----	Sensor inaktiv oder unzulässige Betriebsbedingungen
<i>Cal</i>	Sensor wird kalibriert
<i>Clean</i>	Reinigungsvorgang aktiv
<i>Error</i>	Keine Kommunikation mit dem Sensor aufgrund fehlerhafter Verbindung
<i>OFL</i>	Messbereich unter- oder überschritten (Overflow)

Anzeige blinkt | Sensor im Wartungszustand

### Fehlersymbol

Erscheint das Fehler-Symbol  in der Kopfzeile, liegen Fehlermeldungen vom Sensor oder Fehlerzustände des DIQ/S 181 vor. Fehlermeldungen des Sensors werden im Logbuch eingetragen. Das Logbuch ist in Abschnitt 4.4.3 ausführlich beschrieben. Fehlerzustände des DIQ/S 181 können z. B. eine unzureichende Betriebsspannung oder Störungen der Kommunikation sein und werden im Menü *EIGENSCHAFTEN / STATUS SYSTEM* angezeigt (siehe Abschnitt 4.4.1).

## 4.3 Arbeiten mit dem Menü *EINSTELLEN*



Alle Einstellungen im Menü *EINSTELLEN* können mit einem Passwort vor einem unbefugten Ändern geschützt werden. Nähere Hinweise zum Passwortschutz siehe Abschnitt 4.6.



### 4.3.1 Auswahlmenüs

Durch Drücken von **<S>** gelangen Sie von der Messwertansicht in das Menü *EINSTELLEN* (Hauptmenü).



Bild 4-2 Menü *EINSTELLEN* (Hauptmenü)

Bedienhinweise:

- Im Hauptmenü zeigt das Schloss-Symbol die aktuelle Sicherheitsstufe für die Einstellungen an:
  -  Einstellungen nicht passwortgeschützt
  -  Einstellungen passwortgeschützt (nur Lesen möglich)
 Nähere Hinweise zum Passwortschutz siehe Abschnitt 4.6.
- Die Richtungspfeile  $\uparrow/\downarrow$  erscheinen automatisch, wenn sich weitere Displayinhalte oberhalb bzw. unterhalb des sichtbaren Anzeigebereichs befinden.
- Mit der Wipptaste **<▲▼>** markieren Sie einen Menüpunkt (invers dargestellt) und verschieben den sichtbaren Anzeigebereich nach oben oder unten.
- Zum Öffnen eines Menüpunkts markieren Sie diesen und drücken

**<OK>**. Die Anzeige wechselt in ein weiteres Untermenü oder in eine Einstelltable.

- Mit **<M>** oder **<ESC>** gelangen Sie zurück zur Messwertansicht.

### 4.3.2 Einstelltablen

In den Einstelltablen nehmen Sie die eigentlichen Einstellungen vor. Jeweils zwei Zeilen geben eine Einstellung wieder. Der Name der Einstellung steht in der oberen Zeile und ist links ausgerichtet. Der zugehörige Wert steht in der Zeile darunter und ist rechts ausgerichtet.

R1-S01 EINSTELLEN	
Relaisfunktion	
Grenzwertmelder	
Messgröße	Hauptmessgröße ↓

Bild 4-3 Beispiel für Einstelltable

Bedienhinweise:

- Die Richtungspfeile ↑/↓ werden eingeblendet, wenn sich weitere Einstellungen oberhalb bzw. unterhalb des sichtbaren Anzeigebereichs befinden.
- Mit der Wipptaste **<▲▼>** markieren Sie eine Einstellung (invers dargestellt) und verschieben den sichtbaren Anzeigebereich nach oben oder unten.
- Zum Bearbeiten einer Einstellung markieren Sie diese und drücken **<OK>**. Die Anzeige springt in die Zeile darunter und wechselt in den Eingabemodus. Je nach Bediensituation kann sich auch ein neues Untermenü oder eine Tabelle mit weiteren zugehörigen Einstellungen öffnen.
- Mit der Taste **<ESC>** brechen Sie eine Aktion ab und wechseln zur nächsthöheren Ebene.
- Mit **<M>** gelangen Sie direkt zur Messwertansicht.



Um alle Einstellungen zu übernehmen, müssen Sie den Punkt *Speichern u. Beenden* am unteren Ende der Einstelltable markieren und **<OK>** drücken. Wenn Sie die Einstelltable über **<M>**, **<ESC>** oder den Punkt *Beenden* verlassen, werden alle Änderungen ignoriert.

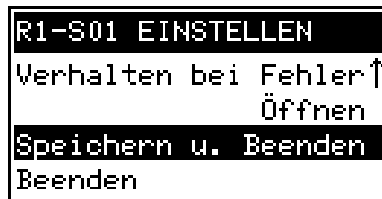


Bild 4-4 Speichern u. Beenden

### 4.3.3 Eingabemodus

Im Eingabemodus können Sie einzelne Werte verändern oder eine Zeichenkette eingeben. Je nach Wertetyp ändern Sie einen Wert wie folgt:

- **Diskrete Werte einer Auswahlliste** (z. B. Sensor-Messbereiche): Dies ist die häufigste Form der Eingabe. Mit der Wipptaste <▲▼> wählen Sie die gewünschte Option aus und bestätigen die Auswahl mit <OK>. Das Display wechselt zurück zur Einstelltable.

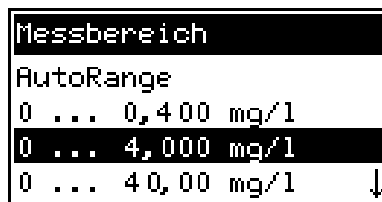


Bild 4-5 Beispiel für Auswahlliste

- **Zeichenketten** (Text und Zahlen):

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

Die Eingabe erfolgt Ziffernweise. Mit der Wipptaste <▲▼> wählen Sie die erste Ziffer und drücken <OK>. Die Eingabemarke wechselt zur nächsten Position und zeigt ← an. Mit der Wipptaste <▲▼> wählen Sie die nächste Ziffer. Wenn Sie die gewünschte Zeichenfolge zusammengestellt haben, wählen Sie als folgendes Zeichen ← aus und drücken <OK>. Die Eingabe ist damit beendet und das Display wechselt zurück zur Einstelltable.

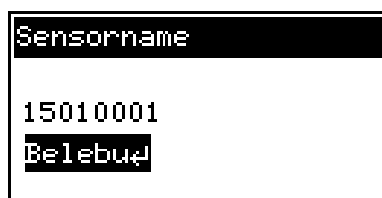


Bild 4-6 Beispiel für Texteingabe

Falls Sie während der Eingabe ein zurückliegendes Zeichen korrigieren wollen, wählen Sie den dünnen Linkspfeil ← aus und drücken <OK>. Damit bewegen Sie die Eingabemarke um eine Stelle nach

links und können so zum gewünschten Zeichen zurücknavigieren. Alle Zeichen rechts von diesem müssen Sie jedoch wieder neu eingeben.

Falls Sie die Eingabe der Zeichenfolge neu beginnen möchten, wählen Sie den dicken Linkspfeil ← aus und drücken <OK>.

- **Zahlenwerte:**

Die Eingabe von Zahlenwerten erfolgt analog zu den Zeichenketten.

Die Eingabe folgender Zeichen ist möglich: 0 . . 9 - .

Die Eingabe von "-" oder "." ist nur dort erlaubt, wo sie sinnvoll ist, z. B. "-" nur an der ersten Stelle.

### **Speichern u. Beenden**

Alle im Eingabemodus gemachten Einstellungen werden grundsätzlich erst dann übernommen, wenn Sie in der darüberliegenden Einstellta-  
belle den Punkt *Speichern u. Beenden* ausgewählt und <OK> gedrückt haben. Wenn Sie die Einstellta-  
belle über <M>, <ESC> oder den Menü-  
punkt *Beenden* verlassen, werden alle Änderungen ignoriert.  
Ausnahmen: Datum/Uhrzeit, Luftdruck und Passwort.

## **4.4 Menü EIGENSCHAFTEN**

### **4.4.1 Überblick**

Durch Drücken von <OK> gelangen Sie von der Messwertansicht in das Menü *EIGENSCHAFTEN*.

Im Menü *EIGENSCHAFTEN* können Sie Kalibrierdaten und diverse Informationen über Systemkomponenten abfragen. Außerdem können Sie den Wartungszustand eines Sensors ein- und ausschalten.

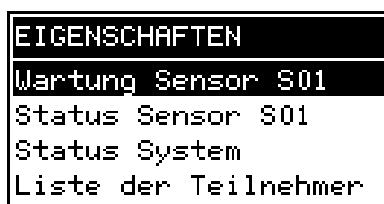


Bild 4-7 Menü *EIGENSCHAFTEN*



### **Untermenüs/Funktionen**

- **Wartung Sensor S01**  
Mit dieser Funktion schalten Sie den Wartungszustand des Sensors ein und aus (siehe Abschnitt 4.4.2)
- **Status Sensor S01**  
Hier können Sie folgende Daten des Sensors abfragen (siehe Abschnitt 4.4.3):
  - Typ, Seriennummer und Softwarestand
  - Daten der letzten Kalibrierung
  - Fehler- und Infomeldungen

- *Status System*

Hier können Sie folgende Daten zum DIQ/S 181 abfragen:

- Seriennummer und Softwarestand des DIQ/S 181
- Status der Betriebsspannung (☺ = in Ordnung / ☹ = gestört)
- Status der Kommunikation (☺ = in Ordnung / ☹ = gestört)

Bei einer Störung der Betriebsspannung oder der Kommunikation erscheint das blinkende Fehler-Symbol  in der Kopfzeile der Messwertansicht. Wenn die Störung beseitigt ist, verschwindet das Fehler-Symbol  automatisch.

- *Liste der Teilnehmer*

Hier finden Sie den angeschlossenen Sensor.

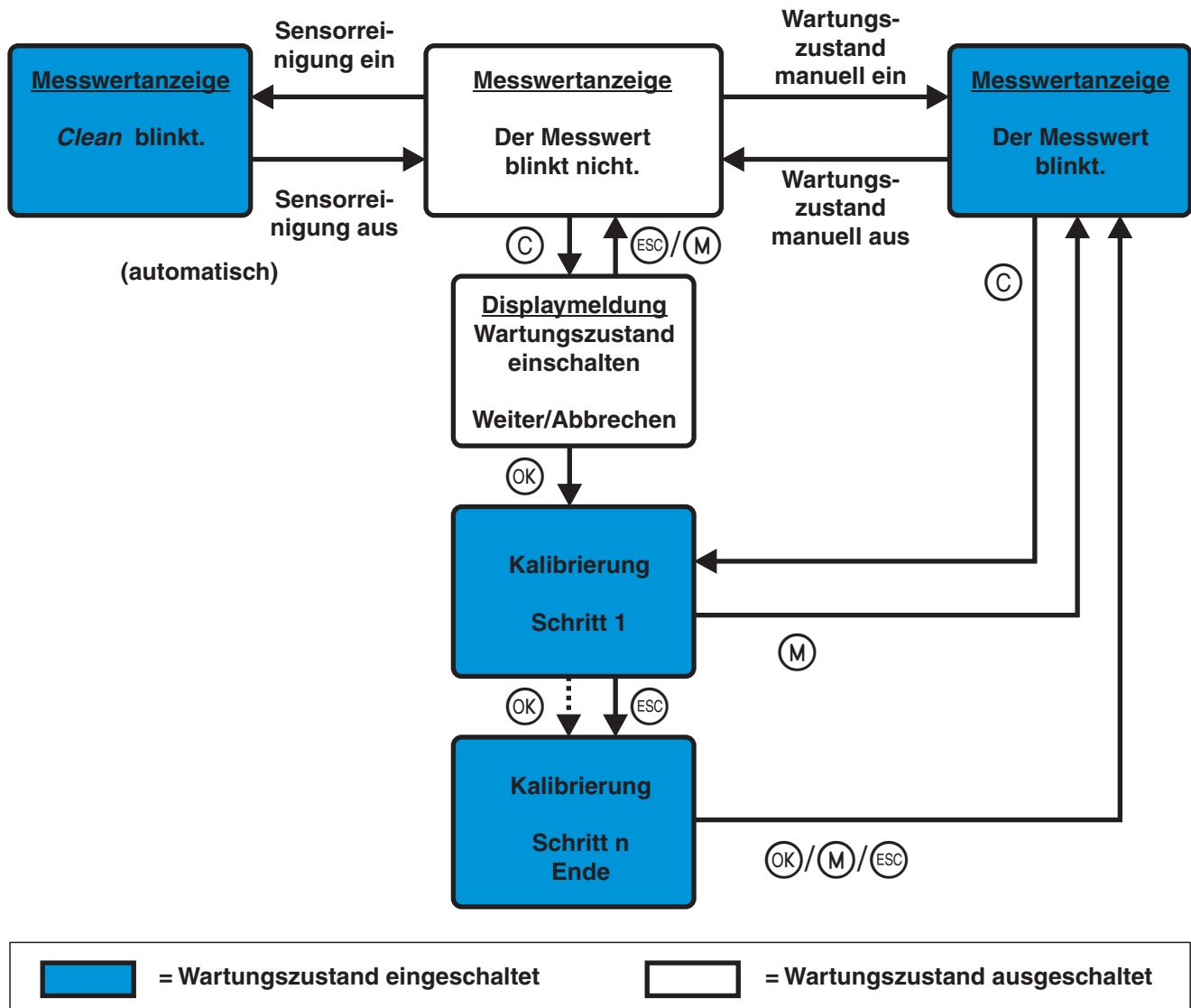
#### 4.4.2 Wartungszustand

Beim Reinigen, Warten oder Reparieren des Sensors sollte immer der Wartungszustand für den Sensor eingeschaltet sein.

Im Wartungszustand:

- bis auf die Messwertanzeige reagiert das DIQ/S 181 nicht auf den aktuellen Messwert oder den Zustand des Sensors
- führen Sensorfehler nicht zu Zustandsänderungen des verknüpften Ausgangs.

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



**Empfohlener Ablauf bei Reinigung, Wartung und Reparatur**

1	Wartungszustand für den Sensor einschalten. Die Messwertanzeige blinkt.
2	Sensor aus der Messlösung ziehen.
3	Reinigung, Wartung oder Reparatur (Entnahme und Ersatz) des Sensors durchführen.
4	Sensor wieder in die Messlösung tauchen.
5	Abwarten, bis der Messwert sich nicht mehr verändert.
6	Wartungszustand für den Sensor ausschalten. Die Anzeige des Sensors in der Messwertanzeige blinkt nicht mehr.

### Automatisches Einschalten des Wartungszustands

Der Wartungszustand des Sensors 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 4.5)
- während eines Druckluft-Reinigungszyklus. Nach Abschluss des Reinigungszyklus schaltet sich der Wartungszustand automatisch wieder aus.

#### 4.4.3 Logbuch / Status Sensor S01

Im Menü *STATUS SENSOR S01* können Sie folgende Informationen zum angeschlossenen Sensor abrufen:

- Typ und Seriennummer
- Softwarestand
- Fehler- und Infomeldungen ("Logbuch")
- Daten der letzten Kalibrierung (nur bei einem kalibrierfähigen Sensor)

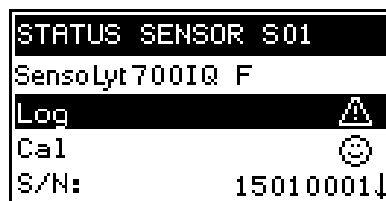


Bild 4-8 STATUS SENSOR S01

### Logbuch

Das Logbuch ist eine Liste mit Meldungen zum angeschlossenen Sensor. Bei einer neuen Meldung blinkt das Fehler-Symbol in der Kopfzeile der Messwertansicht:



Blinkt, wenn eine neue oder unquittierte Fehlermeldung im Logbuch vorliegt, die sofortige Maßnahmen erfordert.

Das Blinken des Fehler-Symbols endet erst, nachdem alle ausführlichen Meldungstexte im Logbuch geöffnet und mit einem Haken (✓) versehen wurden. Der Ablauf hierzu ist auf Seite 55 beschrieben.



Das Fehler-Symbol blinkt auch dann, wenn eine Störung der Betriebsspannung oder der Kommunikation vorliegt. Dies können Sie im Menü *EIGENSCHAFTEN / STATUS SYSTEM* überprüfen (siehe Abschnitt 4.4.1).

### Kalibrierdaten

Unter dem Menüpunkt *Cal* können Sie die Daten der letzten Kalibrie-

ung des Sensors ansehen. Bei einem Sensor, der noch nicht kalibriert wurde, fehlt dieser Menüpunkt. Das Symbol in der Zeile *Cal* gibt den Gültigkeitsstatus an:

☺ = gültig

☹ = ungültig

Der Inhalt und die Form der Kalibrierdaten sind abhängig vom Sensortyp.

### Logbuchmeldungen

Im Logbuch besteht jede Logbuchmeldung aus einer Zeile. Die jüngste Meldung steht an erster Stelle. Sie ist noch nicht mit einem Haken markiert, d. h. quittiert.

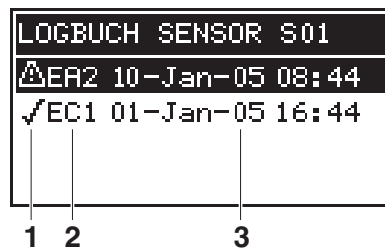


Bild 4-9 Logbuch

1	Meldungskategorie (Fehler- oder Info-Symbol) bei einer unquittierten Meldung, bzw. Haken (✓) bei einer quittierten Meldung
2	Meldungscode
3	Datum und Uhrzeit der Meldung



Das Logbuch zeigt den aktuellen Stand zum Zeitpunkt des Öffnens an. Treffen neue Meldungen ein, während das Logbuch geöffnet ist, erscheinen diese nicht im Logbuch. Die neuen Meldungen werden erst aufgenommen, wenn Sie wieder zur Messwert- und Zustandsansicht wechseln.

### Aufbau des Meldungscode

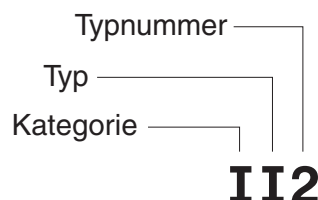


Bild 4-10 Meldungscode

Stelle	Information	Erläuterung
1	Kategorie	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Infomeldung (I)</li> <li>● Fehlermeldung (E)</li> </ul>
2	Typ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Kalibrierung (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)



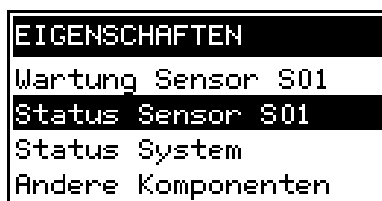
Zu jedem Meldungscode wird immer nur die letzte Meldung angezeigt. Trifft eine neue Meldung mit einem Meldungscode ein, der bereits im Logbuch existiert, wird die ältere Meldung überschrieben.

### Ausführlicher Meldungstext

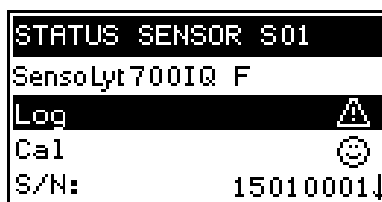
Wenn Sie eine Meldung quittieren, können Sie den ausführlichen Meldungstext ansehen. Er enthält eine genaue Beschreibung des Meldungscode und gibt bei Bedarf Hinweise für weiterführende Maßnahmen. Die ausführlichen Meldungstexte finden Sie auch in der jeweiligen Sensor-Betriebsanleitung.

### Ablauf: Logbuch öffnen, Meldungen quittieren und ausführliche Meldungstexte ansehen

- 1 Öffnen Sie das Menü *EIGENSCHAFTEN*.  
Drücken Sie dazu in der Messwertansicht **<OK>**.



- 2 Wählen Sie *Status Sensor S01* und drücken Sie **<OK>**.



- 3 Wählen Sie den Punkt *Log...* und drücken Sie **<OK>**.  
Das Logbuch wird angezeigt.

```

LOGBUCH SENSOR S01
△EA2 01-Jan-15 08:44
✓EC1 01-Jan-15 16:44

```

- 4 Markieren Sie die zu quittierende Meldung und drücken Sie **<OK>**. Der ausführliche Meldungstext wird angezeigt. Mit der Wipptaste **<▲▼>** blättern Sie durch den Text.

```

△EA2 01-Jan-15 08:44
TriOxmto700IQ F
Ser-No:15010001
Sensortemperatur zu
hoch! ↓

```

- 5 Drücken Sie **<OK>**. Damit quittieren Sie die Meldung (✓).

```

✓EA2 01-Jan-15 08:44
TriOxmto700IQ F
Ser-No:15010001
Sensortemperatur zu
hoch! ↓

```

- 6 Drücken Sie erneut **<OK>**. Damit kehren Sie zum Logbuch zurück und können gegebenenfalls weitere Meldungen ansehen und quittieren.
- 7 Um das Logbuch zu verlassen drücken Sie **<ESC>**. Mit **<M>** kehren Sie direkt zur Messwert- und Zustandsansicht zurück.

## 4.5 Kalibrierung des Sensors



Der Sensor kann mit einem Passwort vor einem unbefugtem Kalibrieren geschützt werden. Nähere Hinweise zum Passwortschutz siehe Abschnitt 4.6.

### Allgemeiner Ablauf

- 1 Gegebenenfalls mit **<M>** in die Messwertansicht wechseln.

- 2 Mit **<C>** die Kalibrierung aufrufen.  
Die Meldung *Während des Kalibriervorgangs sind die verknüpften Ausgänge eingefroren* erscheint. Mit dem nächsten Druck auf die Taste **<OK>** wird der Wartungszustand eingeschaltet. Mit **<M>** oder **<ESC>** kehren Sie zur Messwertansicht zurück, ohne dass der Wartungszustand eingeschaltet wird.

```
S01 KALIBRIEREN
15010001
TriOxmto700IQ F
Während des
Kalibriervorgangs ↓
```



Durch Aktivieren des Wartungszustands behalten verknüpfte Ausgänge ihren momentanen Zustand. In der Messwertanzeige blinkt der Messwert oder die Zustandsanzeige des Sensors.

- 3 Mit **<OK>** bestätigen. Der Wartungszustand ist aktiv.  
Der folgende Ablauf ist spezifisch für den Sensortyp. Das Display führt Sie durch alle Schritte. Folgen Sie den Anweisungen genau. Am Ende erscheint eine Meldung über den Erfolg der Kalibrierung sowie die ermittelten Kalibrierdaten.



Bis zu dieser Stelle können Sie den Kalibriervorgang jederzeit mit der Taste **<ESC>** abbrechen. Das DIQ/S 181 arbeitet dann weiter mit den alten Kalibrierdaten. Den Wartungszustand müssen Sie aber in jedem Fall wieder ausschalten.

- 4 Bestätigen Sie die Kalibrierdaten mit **<OK>**. Damit ist die Kalibrierung abgeschlossen. Die folgende Displaymeldung beschreibt die weiteren Schritte, um den Sensor wieder in Betrieb zu nehmen.

```
S01 KALIBRIEREN
Nach Kalibrierung:
* Sensor in
Messlösung geben
* stabilen Messwert ↓
```

**Wiederinbetriebnahme  
des Sensors nach der  
Kalibrierung**

5	Mit <OK> bestätigen. Das Display kehrt zur Messwertanzeige zurück (der Messwert blinkt, da sich der Sensor noch im Wartungszustand befindet).
6	Wenn die Kalibrierung erfolgreich war, den Sensor in die Messlösung eintauchen.
7	Stabilen Messwert abwarten.
8	Wartungszustand ausschalten (3 mal <OK> drücken). Der Messwert hat aufgehört zu blinken.



Falls die Kalibrierung nicht erfolgreich war, wird dies im Display durch "----" angezeigt und eine entsprechende Meldung mit Abhilfemaßnahmen erscheint im Logbuch. Folgen Sie den Anweisungen und wiederholen Sie die Kalibrierung.

**4.6 Passwörter**

Sie können für den DIQ/S 181 zwei Passwörter vergeben und aktivieren.

- **Passwort Einstellungen**  
schützt alle Einstellungen im Menü *EINSTELLEN*.  
Ist das Passwort aktiviert, können alle Einstellungen angesehen, aber nicht verändert werden. Die Passwortabfrage erfolgt beim Verlassen einer Einstelltable mit dem Befehl *Speichern u. Beenden*. Ebenso geschützt wird das Zurücksetzen der Systemkonfiguration auf den Auslieferungszustand.
- **Passwort Kalibrieren**  
schützt vor unbefugtem Kalibrieren.  
Ist dieses Passwort aktiviert, erfolgt nach dem Aufrufen der Kalibrierung mit <C> eine Passwortabfrage. Ohne gültige Passwordeingabe wird die Kalibrierung verweigert.





**Passwörter  
konfigurieren**

Das Aktivieren/Deaktivieren und Ändern der Passwörter erfolgt im Menü *EINSTELLEN* -> *System*.



Bild 4-11 Menü SYSTEM EINSTELLEN

Bedienhinweise:




- Mit dem Menüpunkt *Einstellungen*  /  konfigurieren Sie das Passwort Einstellungen.
- Mit dem Menüpunkt *Kalibrieren*  /  konfigurieren Sie das Passwort Kalibrieren.
- Jedes Aktivieren, Deaktivieren oder Ändern erfordert die Eingabe des entsprechenden aktuellen Passworts.

#### 4.6.1 Voreingestellte Passwörter

Im Auslieferungszustand des DIQ/S 181 sind beide Passwörter auf 1000 eingestellt.

#### 4.6.2 Passwort vergessen?

##### Ablauf: Passwort abfragen

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Mit <S> das Menü <i>EINSTELLEN</i> öffnen.   |
| 2 | Je nach abzufragendem Passwort mit <▲▼> und <OK> den Menüpunkt <i>Einstellungen</i>  /  oder <i>Kalibrieren</i>  /  auswählen und bestätigen. Das folgende Fenster wird angezeigt: |



bzw.



- |   |   |
|---|---|
| 3 | Nacheinander <C> und <S> drücken. Das aktuelle Passwort wird angezeigt. |
|---|---|



- |   |   |
|---|---|
| 4 | Mit <OK> die Anzeige des Passworts verlassen. |
|---|---|

## 5 Das Menü *EINSTELLEN*

### 5.1 Das Menü *EINSTELLEN* im Überblick

Durch Drücken von **<S>** gelangen Sie von der Messwertansicht in das Menü *EINSTELLEN* (Hauptmenü).

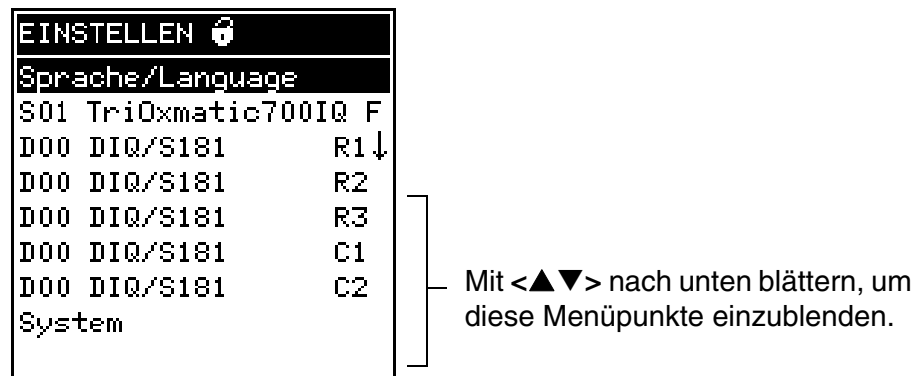


Bild 5-1 Untermenüs im Menü *EINSTELLEN*

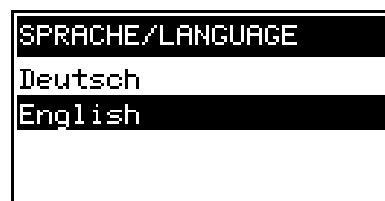
In den folgenden Kapiteln sind die einzelnen Untermenüs beschrieben.

### 5.2 *Sprache/Language*

In diesem Menü können Sie die Systemsprache einstellen.

#### Ablauf: Sprache wählen

1	Mit <b>&lt;S&gt;</b> das Menü <i>EINSTELLEN</i> öffnen.
2	Mit <b>&lt;▲▼&gt;</b> und <b>&lt;OK&gt;</b> den Menüpunkt <i>Sprache/Language</i> auswählen und bestätigen. Das Display <i>SPRACHE/LANGUAGE</i> öffnet sich.



3	Mit <b>&lt;▲▼&gt;</b> die gewünschte Sprache aus der Liste auswählen und mit <b>&lt;OK&gt;</b> bestätigen. Die Auswahl wird sofort übernommen. Das Display wechselt in die übergeordnete Menüebene.
4	Mit <b>&lt;M&gt;</b> zur Messwertanzeige wechseln.



Ist die gewählte Systemsprache in einem Sensor nicht vorhanden, erscheinen alle Anzeigen dieses Sensors in der Standard-Sprache Englisch. Um die gewählte Systemsprache für diese Komponente zu aktivieren, ist ein Software-Update der Komponente nötig. Wenden Sie sich an WTW.

### 5.3 Sensor S01

In diesem Menü können Sie einen beliebigen Namen für den Sensor vergeben und den Sensor für ihre Anwendung optimal einstellen (Messgröße, Messbereich, etc.).

Alle Einstellungen sind spezifisch für den jeweiligen Sensortyp. Sie können nur bearbeitet werden, wenn der Sensor angeschlossen ist und ordnungsgemäß mit dem DIQ/S 181 kommuniziert. Ansonsten liegt ein inaktiver Datensatz vor. Die Behandlung von inaktiven Datensätzen ist weiter unten beschrieben.



Im Folgenden finden Sie allgemeine Schritte zum Bearbeiten der Sensoreinstellungen. Der Menüpunkt *Sensormame* befindet sich immer an erster Stelle der Einstelltabelle. Details zu den weiteren Sensor-Einstellungen finden Sie im Kapitel INBETRIEBNAHME der Sensor-Betriebsanleitung.

#### Ablauf: Einstellungen vornehmen

5	Mit <S> das Menü <i>EINSTELLEN</i> öffnen.
6	Mit <▲▼> und <OK> den Menüpunkt <i>Sensor S01</i> auswählen und bestätigen. Es erscheint folgender Hinweis: <i>Bei Änderung von Messbereich oder Messmodus werden die Verknüpfungen des Sensors gelöscht.</i>
7	Wenn Sie fortfahren möchten, drücken Sie <OK>. Die Einstelltabelle des Sensors wird angezeigt.

S01 EINSTELLEN	
Sensormame	
Messbereich	15010001
Messmodus	Konzentration↓

8	Bearbeiten Sie die Einstelltabelle wie in Abschnitt 4.3.2 beschrieben.
---	--



Um alle Einstellungen zu übernehmen, müssen Sie den Punkt *Speichern u. Beenden* am unteren Ende der Einstelltable markieren und <OK> drücken. Wenn Sie die Einstelltable über <M>, <ESC> oder den Punkt *Beenden* verlassen, werden alle Änderungen ignoriert.

**Inaktiver Datensatz des Sensors**

Ein inaktiver Datensatz für einen Sensor entsteht, wenn der DIQ/S 181 von einem bereits angemeldeten Sensor keine Signale empfängt. In der Messwertanzeige erscheint statt eines Messwerts die Anzeige *Error*.

Einen inaktiven Datensatz können Sie wieder aktivieren, indem Sie einen Sensor gleichen Typs anschließen. Alle Einstellungen bleiben erhalten. Benötigen Sie diese Daten nicht mehr, können Sie sie löschen. Alle zu diesem Sensor gehörenden Einstellungen und die Verknüpfungen mit Ausgängen sind damit gelöscht.

**Ablauf: Inaktiven Datensatz löschen**

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Mit <S> das Menü <i>EINSTELLEN</i> öffnen.   |
| 2 | Mit <▲▼> und <OK> den Menüpunkt <i>Sensor S01</i> auswählen und bestätigen.<br>Liegt ein inaktiver Datensatz vor, erscheint folgendes Display: |







- |   |   |
|---|---|
| 3 | Mit <▲▼> <i>Datensatz löschen</i> auswählen und mit <OK> bestätigen.<br>Das Dialogfenster zur Sicherheitsabfrage erscheint. |
| 4 | Mit <▲▼> <i>Datensatz löschen</i> auswählen und mit <OK> bestätigen.<br>Der inaktive Datensatz ist gelöscht.                |

**5.4 Relaisausgang R1/R2/R3, mA-Ausgang C1/C2**

In diesen beiden Menüs können Sie den Sensor mit den Relais- und Stromausgängen des DIQ/S 181 verknüpfen und die Ausgänge einstellen. Die vielfältigen Einstellmöglichkeiten sind im Kapitel 6 AUSGÄNGE ausführlich beschrieben.

## 5.5 System

Die Einstellungen im Menü *SYSTEM* umfassen:

- *Datum/Uhrzeit*
- *Luftdruck/Ortshöhe*  
Diese Einstellung ist wichtig, wenn Sauerstoffmessungen mit dem Universal-Transmitter DIQ/S 181 durchgeführt werden sollen. (Einstellbarer Bereich: 500 ... 1100 mbar bzw. 0 ... 5955 m Meereshöhe).
- *Einstellungen*  /   
Hier können Sie das Passwort für die Einstellungen konfigurieren. Details zu den Passwörtern, siehe Abschnitt 4.6.
- *Kalibrieren*  /   
Hier können Sie das Passwort für das Kalibrieren konfigurieren. Details zu den Passwörtern, siehe Abschnitt 4.6.
- *Display Kontrast*  
Hier können Sie den Displaykontrast für optimale Lesbarkeit einstellen.
- *Auslieferungszustand*  
Hier können Sie alle Einstellungen auf den Auslieferungszustand zurücksetzen. Erhalten bleiben nur Datum, Uhrzeit und die Kontrasteinstellung für das Display. Ist das Passwort Einstellungen aktiv, erfolgt vor dem Zurücksetzen eine Passwortabfrage. In jedem Fall erscheint eine Sicherheitsabfrage, um einem versehentlichen Zurücksetzen vorzubeugen.

Auslieferungszustand	Einstellungen	Werte im Auslieferungszustand
	<i>Sprache/Language</i>	Deutsch
	<i>Luftdruck/Ortshöhe</i>	1013 mbar / 0 m
	Passwort Einstellungen	1000 / inaktiv
	Passwort Kalibrieren	1000 / inaktiv
	Sensoreinstellungen	Sensorabhängig (siehe Einstelltabelle in der jeweiligen Sensor-Betriebsanleitung). <u>Hinweis:</u> Die Kalibrierung des Sensors ist im Sensor gespeichert und bleibt beim Zurücksetzen der Systemkonfiguration erhalten.
	Relaisausgänge	keine Funktion, alle Verknüpfungen werden gelöscht
	Stromausgänge	keine Funktion, alle Verknüpfungen werden gelöscht

## 6 Ausgänge

### 6.1 Die Ausgänge des DIQ/S 181

Der Universal-Transmitter DIQ/S 181 verfügt über drei Relais- und zwei Strom-Ausgänge.

#### Funktionen für Relaisausgänge

- *Systemüberwachung*
- *Sensorüberwachung*
- *Grenzwertmelder*
- *Frequenzausgabe*
- *Pulsbreitenausgabe*
- *Reinigung*
- *Manueller Betrieb*

Relais-Ausgänge können als Öffner oder Schließer konfiguriert werden.

#### Funktionen für Stromausgänge

- *Analogausgang*
- *Fester Stromwert*



Die aktuellen Zustände der Relais- und Stromausgänge können Sie in der Messwert- und Zustandsansicht ansehen (siehe Abschnitt 4.2)

### 6.2 Verknüpfen und Einstellen: Allgemeine Abläufe

#### 6.2.1 Ausgänge verknüpfen

#### Verknüpfungsoptionen

Sie haben folgende Möglichkeiten, Ausgänge zu verknüpfen:

- *Sensor S01*  
Der Ausgang wird mit Sensor 01 verknüpft
- *System*  
Wählen Sie diese Option, wenn Sie den Ausgang zur Systemüberwachung verwenden wollen (Details, siehe Abschnitt 6.4.2).

#### Ablauf: Ausgänge verknüpfen

Gehen Sie wie folgt vor um einen Ausgang zu verknüpfen. Falls Sie eine Verknüpfung ändern wollen, müssen Sie die bestehende Verknüpfung erst löschen.

1 | Mit <S> das Menü *EINSTELLEN* öffnen.

- 2 Mit <▲▼> und <OK> den Menüpunkt *Relais Ausgang Rx* (entsprechend Relais 1, 2 oder 3) oder *mA - Ausgang Cy* (entsprechend Stromausgang 1 oder 2) auswählen und bestätigen. Eine Liste mit allen Verknüpfungsoptionen wird angezeigt.



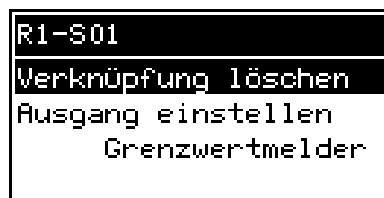
- 3 Mit <▲▼> die gewünschte Option auswählen und mit <OK> bestätigen. Der Ausgang ist verknüpft. Die Verknüpfung wird bei der Bearbeitung der Einstellung des Ausganges in der Kopfzeile angezeigt.

### 6.2.2 Verknüpfung für einen Ausgang löschen

Benötigen Sie eine Verknüpfung nicht mehr, können Sie die Verknüpfung löschen.

#### Ablauf: Verknüpfung löschen

- 1 Mit <S> das Menü *EINSTELLEN* öffnen.
- 2 Mit <▲▼> und <OK> den Menüpunkt *Relais Ausgang Rx* (entsprechend Relais 1, 2 oder 3) oder *mA - Ausgang Cy* (entsprechend Stromausgang 1 oder 2) auswählen und bestätigen.



- 3 Mit <▲▼> *Verknüpfung löschen* auswählen und mit <OK> bestätigen. Es erscheint eine Sicherheitsabfrage.
- 4 Mit <▲▼> *Verknüpfung löschen* auswählen und mit <OK> bestätigen. Die Verknüpfung ist gelöscht.

### 6.2.3 Ausgänge einstellen

#### Ablauf: Ausgang einstellen

1	Mit <S> das Menü <i>EINSTELLEN</i> öffnen.
2	Mit <▲▼> und <OK> den Menüpunkt <i>Relais Ausgang Rx</i> (entsprechend Relais 1, 2 oder 3) oder <i>mA - Ausgang Cy</i> (entsprechend Stromausgang 1 oder 2) auswählen und bestätigen.

```
R1-S01
Werknüpfung löschen
Ausgang einstellen
    Grenzwertmelder
```

3	Auswahl <i>Ausgang einstellen</i> mit <OK> bestätigen. Die Einstelltable des Ausganges wird angezeigt.
---	--

```
R1-S01 EINSTELLEN
Relaisfunktion
    Grenzwertmelder
Messgröße
    Hauptmessgröße↓
```

4	Bearbeiten Sie die Einstelltable wie in Abschnitt 4.3.2 beschrieben.
---	--



Um alle Einstellungen zu übernehmen, müssen Sie den Punkt *Speichern u. Beenden* am unteren Ende der Einstelltable markieren und <OK> drücken. Wenn Sie die Einstelltable über <M>, <ESC>/*Beenden* oder den Punkt *Beenden* verlassen, werden alle Änderungen ignoriert.

## 6.3 Grundlagen zu Relais-Funktionen

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

- Überwachung (siehe Abschnitt 6.3.1)
- Grenzwertmelder (siehe Abschnitt 6.3.2)

- Proportionalausgabe (siehe Abschnitt 6.3.3)

### 6.3.1 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 DIQ/S 181 geeignet.



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

### 6.3.2 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 68)
- 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 68).



Ist die einfache Überwachung (*Öffnen*, *Schließen*) mit einem oder zwei Relais nicht ausreichend, verwenden Sie die Proportionalausgabe (siehe Abschnitt 6.3.3).

### Überwachung von Grenzwerten mit einem oder zwei Relais

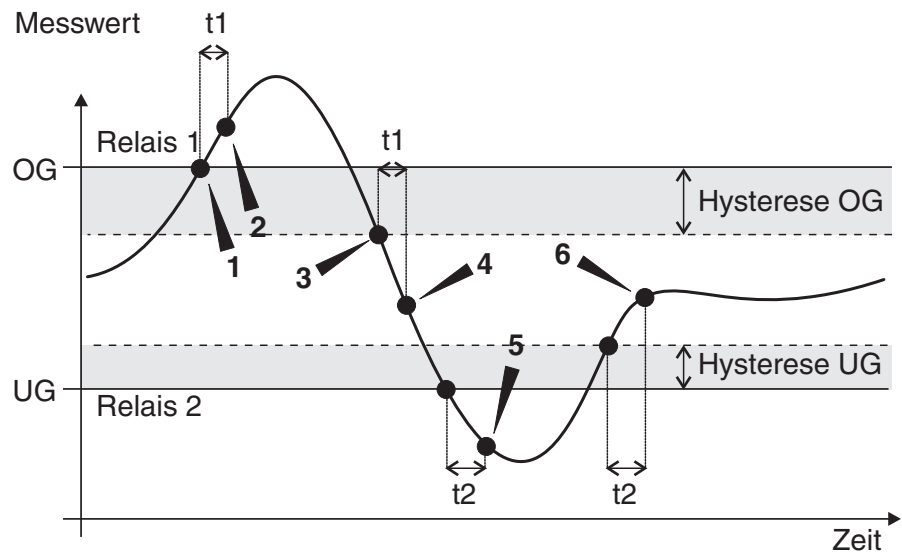


Bild 6-1 Schaltpunkte für Relais in der Funktion als Grenzwertmelder

1	Oberer Grenzwert (Relais 1) überschritten
2	Eingestellte Schaltverzögerung $t_1$ für Relais 1 abgelaufen Relais 1 schaltet
3	Hysterese für oberen Grenzwert (Relais 1) unterschritten
4	Eingestellte Schaltverzögerung $t_1$ für Relais 1 abgelaufen Relais 1 schaltet zurück
5	Unterer Grenzwert (Relais 2) unterschritten Eingestellte Schaltverzögerung $t_2$ für Relais 2 abgelaufen Relais 2 schaltet
6	Hysterese für unteren Grenzwert (Relais 2) überschritten Eingestellte Schaltverzögerung $t_2$ für Relais 2 abgelaufen Relais 2 schaltet zurück

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.

### 6.3.3 Proportionalausgabe

Bei Proportionalausgabe 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 70) oder
- Schaltfrequenz (Frequenz-Ausgabe siehe Seite 71).

Proportionalausgaben 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 69)
- 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 69).

### Ausgabe mit 1 Relais

Schaltfrequenz  $f$  oder  
Pulsbreite  $v$

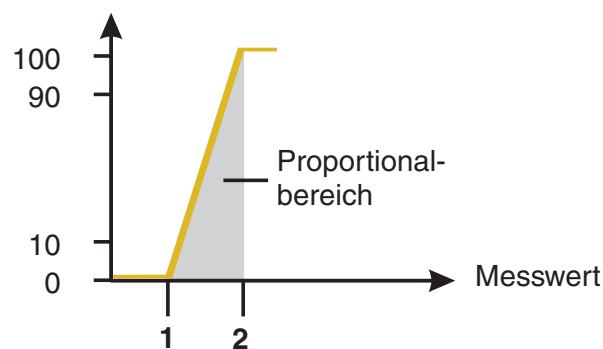


Bild 6-2 Ausgabe mit 1 Relais

### Ausgabe mit 2 Relais

Schaltfrequenz  $f$  oder  
Pulsbreite  $v$

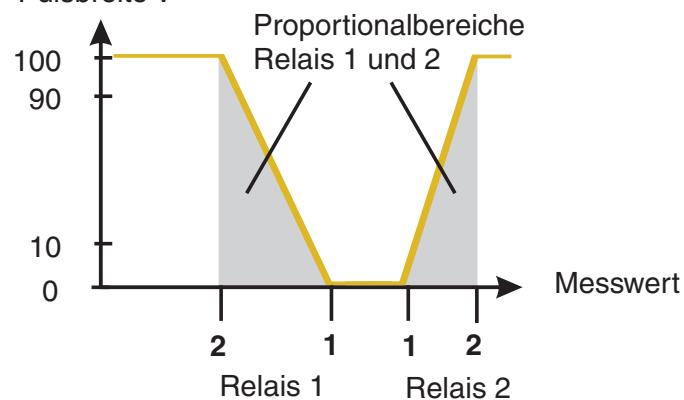


Bild 6-3 Ausgabe mit 2 Relais

1	<i>Anfangswert</i> Messwert mit minimaler Pulsbreite oder Schaltfrequenz
2	<i>Endwert</i> Messwert mit maximaler Pulsbreite oder Schaltfrequenz

### Pulsbreiten-Ausgabe

Die Ausgabe über die 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.

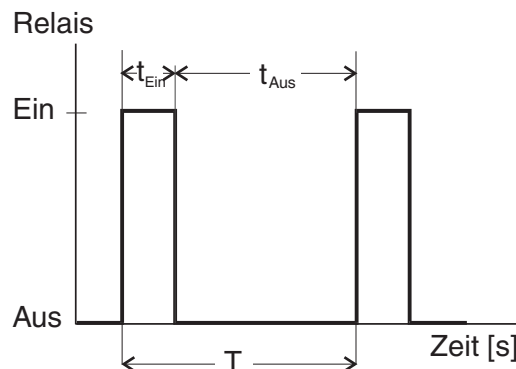


Bild 6-4 Relaisausgang der Pulsbreiten-Ausgabe

Die Periodendauer ( $T$ ) setzt sich aus der Ein- und Ausschaltdauer ( $t_{\text{Ein}}$ ,  $t_{\text{Aus}}$ ) des Relais zusammen. Während die eingestellte Periodendauer ( $T$ ) konstant bleibt, verändert sich in Abhängigkeit vom Messwert die Einschaltdauer ( $t_{\text{Ein}}$ ), und damit die Pulsbreite ( $v$ ). Die Pulsbreite ist von 0 % bis 100 % einstellbar.

$$v = (t_{\text{Ein}} / T) * 100 \%$$

$v$  = Pulsbreite,  $T$  = Periodendauer,  $t_{\text{Ein}}$  = Einschaltdauer

- 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.

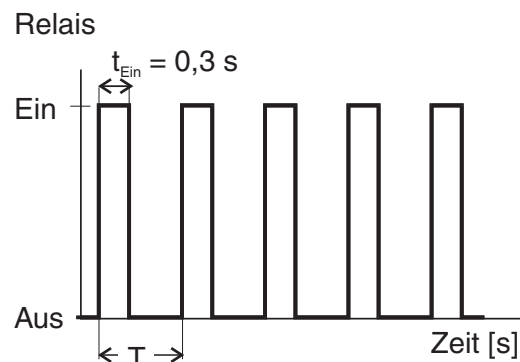


Bild 6-5 Relaisausgang der Frequenz-Ausgabe

Während die Einschaltdauer ( $t_{\text{Ein}} = 0,3 \text{ s}$ ) immer konstant bleibt, ändert sich die Schaltfrequenz, mit der das Relais schaltet, in Abhängigkeit vom Messwert.

- Liegt der Messwert am Ende des Proportionalbereichs (*Endwert*) ist die Schalthäufigkeit höher.
- Liegt der Messwert am Anfang des Proportionalbereichs (*Anfangwert*) ist die Schalthäufigkeit gering.

### Kennlinien

Durch die Wahl von *Anfangswert* und *Endwert* kann die Proportionalausgabe mit positiver oder negativer Kennlinie betrieben werden.

- positive Kennlinie:  
*Endwert* größer als *Anfangswert* wählen.  
Einschaltdauer oder -häufigkeit nehmen mit steigendem Messwert zu (siehe Seite 72).
- negative Kennlinie:  
*Endwert* kleiner als *Anfangswert* wählen.  
Einschaltdauer oder -häufigkeit nehmen mit steigendem Messwert ab (siehe Seite 73).

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

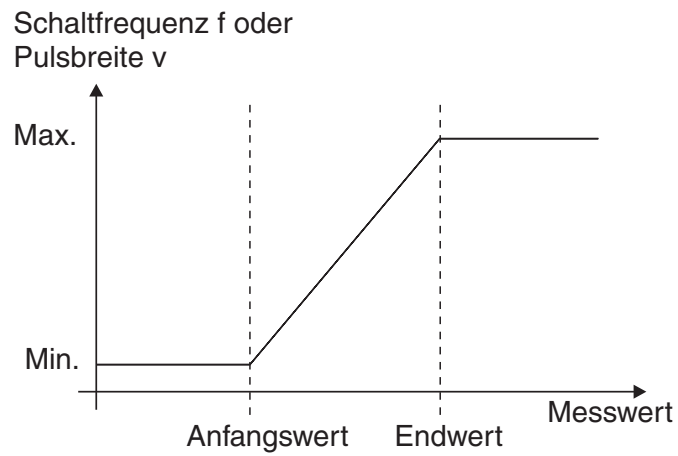


Bild 6-6 Positive Kennlinie

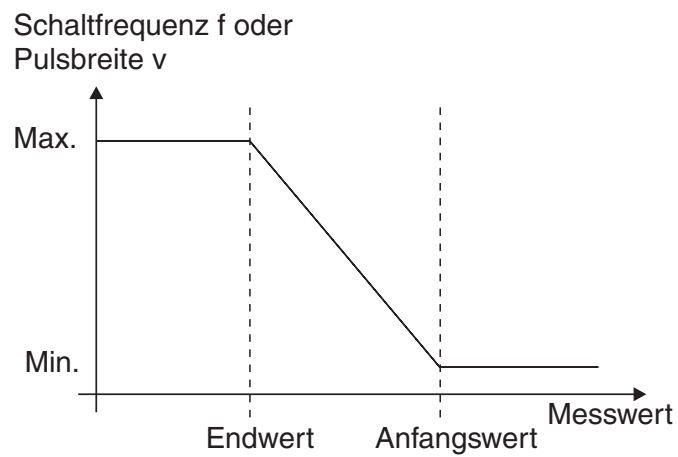


Bild 6-7 Negative Kennlinie

**Positive Kennlinie**

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

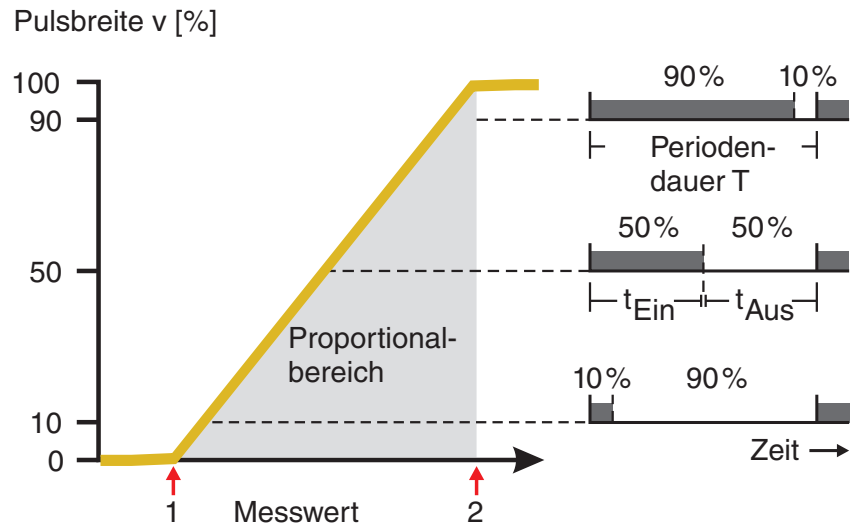


Bild 6-8 Pulsbreiten-Ausgabe

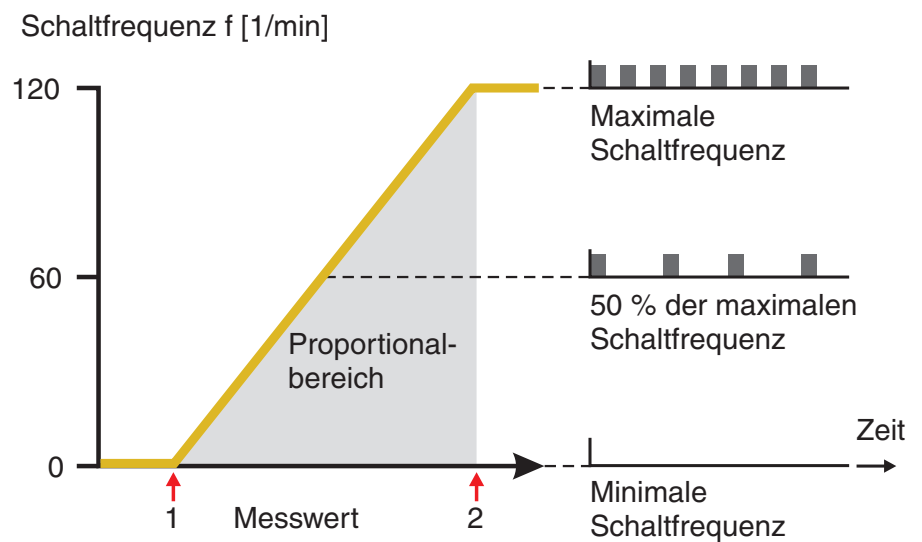


Bild 6-9 Frequenz-Ausgabe

<b>1</b>	<i>Anfangswert</i> Messwert mit minimaler Pulsbreite oder Schaltfrequenz
<b>2</b>	<i>Endwert</i> 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.

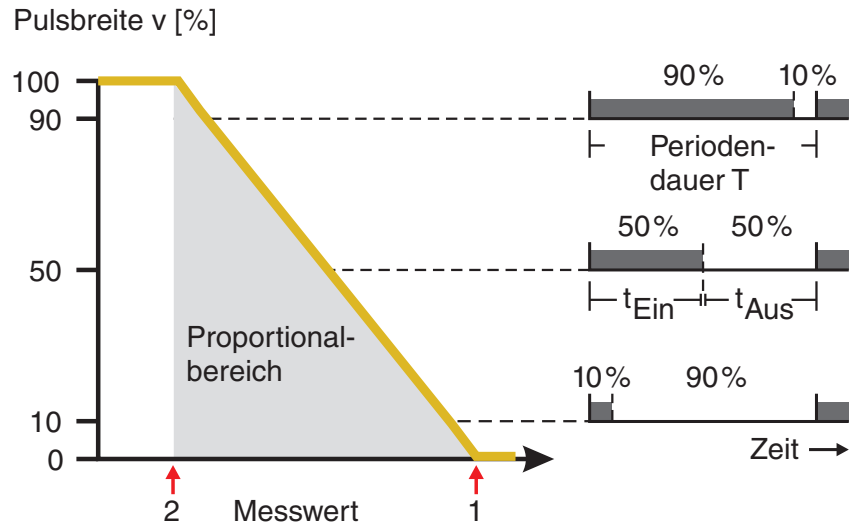


Bild 6-10 Pulsbreiten-Ausgabe

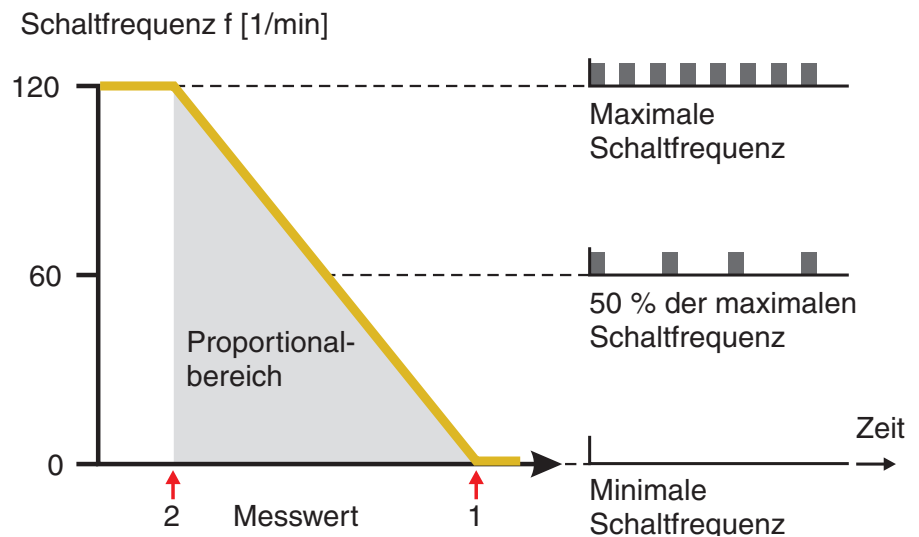


Bild 6-11 Frequenz-Ausgabe

1	<i>Anfangswert</i> Messwert mit minimaler Pulsbreite oder Schaltfrequenz
2	<i>Endwert</i> Messwert mit maximaler Pulsbreite oder Schaltfrequenz

## 6.4 Einstelltabelle Relais

### 6.4.1 Funktionen und Einstellungen

Um ein Relais einzustellen, muss erst seine Funktion ausgewählt werden. Die dazu gehörende Einstelltabelle wird daraufhin eingeblendet:

Relaisfunktion und zugehörige Einstelltabelle	Funktion	Einstelltabelle
	<i>Keine Funktion</i>	Der Relaisausgang wird nicht benutzt.
	<i>Systemüberwachung</i>	siehe Abschnitt 6.4.2
	<i>Sensorüberwachung</i>	siehe Abschnitt 6.4.3
	<i>Grenzwertmelder</i>	siehe Abschnitt 6.4.4
	<i>Frequenzausgabe</i>	siehe Abschnitt 6.4.5
	<i>Pulsbreitenausgabe</i>	siehe Abschnitt 6.4.6
	<i>Reinigung</i>	siehe Abschnitt 6.4.7
	<i>Manueller Betrieb</i>	siehe Abschnitt 6.4.8

#### 6.4.2 Systemüberwachung

**Funktion** Die Funktion *Systemüberwachung* ermöglicht die Überwachung von Systemfehlern.

Um für einen Relaisausgang die Funktion *Systemüberwachung* einzurichten, müssen Sie bei der Verknüpfung des Relaisausgangs die Option *System* wählen (siehe Abschnitt 6.2.1).

Folgende Systemfehler können Sie damit überwachen:

Einstellungen	Einstellung	Auswahl	Erläuterung
	<i>Netzausfall</i>	<i>Ein</i> <i>Aus</i>	Die Funktion <i>Netzausfall Ein</i> überwacht die Versorgungsspannung. Sinkt die Spannung unter einen kritischen Wert, schaltet das Relais.
	<i>Sammelstörmeldung</i>	<i>Ein</i> <i>Aus</i>	Die Funktion <i>Sammelstörmeldung Ein</i> überwacht gleichzeitig die ordnungsgemäße Funktion des Sensors. (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:

- Der ordnungsgemäß am DIQ/S 181 angemeldete Sensor liefert keinen gültigen Hauptmesswert
- Der ordnungsgemäß am DIQ/S 181 angemeldete Sensor liefert keinen gültigen Nebenmesswert

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 gereinigt (druckluftbetriebenes Reinigungssystem).

**6.4.3 Sensorüberwachung****Funktion**

Die Funktion *Sensorüberwachung* ermöglicht die Überwachung der Sensorfehler und die Überwachung des Wartungszustands.

Um für einen Relaisausgang die Funktion *Sensorüberwachung* einzurichten, muss der Relaisausgang mit dem Sensor verknüpft sein (siehe Abschnitt 6.2.1).

**Einstellungen**

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



Richten Sie den Relaisausgang für Überwachungsfunktionen vorzugsweise als Öffner ein.

Sensormeldungen umfassen Fehler und Informationen, die vom Sensor gemeldet werden.

**spezielle  
Sensorfehler**

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

**allgemeine  
Sensorfehler**

<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)

**6.4.4 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 6.3.2).

Um für einen Relaisausgang die Funktion *Grenzwertmelder* einzurichten, muss der Relaisausgang mit dem Sensor verknüpft sein (siehe Abschnitt 6.2.1).

**Einstellungen**

<b>Einstellung</b>	<b>Auswahl/Werte</b>	<b>Erläuterung</b>
<i>Grenzwerte</i>	<i>OG Hauptmessgröße</i> <i>UG Hauptmessgröße</i>  <i>OG Nebenmessgröße</i> <i>UG Nebenmessgröße</i>	<i>Hauptmessgröße</i> bezeichnet die eigentliche Messgröße des Sensors (z. B. pH, Sauerstoff usw.). <i>Nebenmessgröße</i> bezeichnet eine zusätzliche Messgröße (z. B. Temperatur).
<i>Grenzwert OG</i>	<i>beliebig innerhalb des Messbereichs (sensorabhängig)</i>	Oberer bzw. unterer Grenzwert
<i>Grenzwert UG</i>		

Einstellung	Auswahl/Werte	Erläuterung
<i>Hysterese OG</i>	<i>0 - 10 % des Messbereichs</i>	Hysterese für oberen bzw. unteren Grenzwert
<i>Hysterese UG</i>		
<i>Verhalten bei Fehler</i>	<i>Öffnen Schließen Unverändert</i>	Das Relais öffnet, schließt oder bleibt unverändert bei System- und Sensorfehlern (siehe Seite 86).
<i>Aktion</i>	<i>Öffnen Schließen</i>	Relais-Aktion
<i>Schaltverzögerung</i>	<i>0 ... 3600 s</i>	Zeitspanne, die ein Grenzwert überschritten sein muss, bevor das Relais schaltet. Verhindert häufiges Schalten bei Messwerten, die sich nahe am Grenzwert bewegen.

#### 6.4.5 Frequenzausgabe

**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 6.3.3).

Um für einen Relaisausgang die Funktion *Frequenzausgabe* einzurichten, muss der Relaisausgang mit dem Sensor verknüpft sein (siehe Abschnitt 6.2.1).

#### Einstellungen

Einstellung	Auswahl/Werte	Erläuterung
<i>Messgröße</i>	<i>Hauptmessgröße 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).

Einstellung	Auswahl/Werte	Erläuterung
<i>Anfangswert</i>	<i>beliebig innerhalb des Messbereichs (sensorabhängig)</i>	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 86) mit der eingestellten Frequenz.
<i>Aktion</i>	Öffnen Schließen	Relais-Aktion

**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.

**6.4.6 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 6.3.3).

Um für einen Relaisausgang die Funktion *Pulsbreitenausgabe* einzurichten, muss der Relaisausgang mit dem Sensor verknüpft sein (siehe Abschnitt 6.2.1).

**Einstellungen**

Einstellung	Auswahl/Werte	Erläuterung
<i>Messgröße</i>	<i>Hauptmessgröße</i> <i>Nebenmessgröße</i>	<i>Hauptmessgröße</i> bezeichnet die eigentliche Messgröße des Sensors (z. B. pH, Sauerstoff usw.). <i>Nebenmessgröße</i> bezeichnet eine zusätzliche Messgröße (z. B. Temperatur).

Einstellung	Auswahl/Werte	Erläuterung
Anfangswert	beliebig innerhalb des Messbereichs (sensorabhängig)	Minimaler Abstand: 5 % des Messbereichs
Endwert		
Pulsbreite (v) min.	0 ... 100 %	Minimaler Abstand: 10 % der Schaltperiode (T)
Pulsbreite (v) max.		
Schaltperiode (T)	5 ... 100 s	Länge der Schaltperiode T $T = (t_{\text{Ein}} + t_{\text{Aus}})$
Pulsbreite b. Fehler	0 ... 100 %	Das Relais schaltet bei System- und Sensorfehlern (siehe Seite 86) mit der eingestellten Pulsbreite.
Aktion	Öffnen Schließen	Relais-Aktion

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

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

#### 6.4.7 Reinigung

**Funktion** Die Funktion *Reinigung* ermöglicht das zeitgesteuerte automatische Starten der Sensorreinigung durch ein Relais des DIQ/S 181. Das Relais steuert das Ventilmodul DIQ/CHV und schaltet damit die Druckluft für den Sensor-Reinigungskopf CH ein oder aus.

Um für einen Relaisausgang die Funktion *Reinigung* einzurichten, muss der Relaisausgang mit dem Sensor verknüpft sein (siehe Abschnitt 6.2.1).

Das zugeordnete Relais 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 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 Reinigungssystems testen, indem Sie mit der Funktion *Manueller Betrieb* (siehe Abschnitt 6.4.8) das Relais manuell öffnen oder schließen und dabei das Verhalten des Reinigungssystems überprüfen.

Alternativ können Sie die Funktionsfähigkeit des Reinigungssystems 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> .
<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*.



Die Referenzzeit und alle weiteren Reinigungszeitpunkte beziehen sich auf Datum und Uhrzeit der Systemuhr. Die Einstellung der Systemuhr finden Sie im Abschnitt 5.5.

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

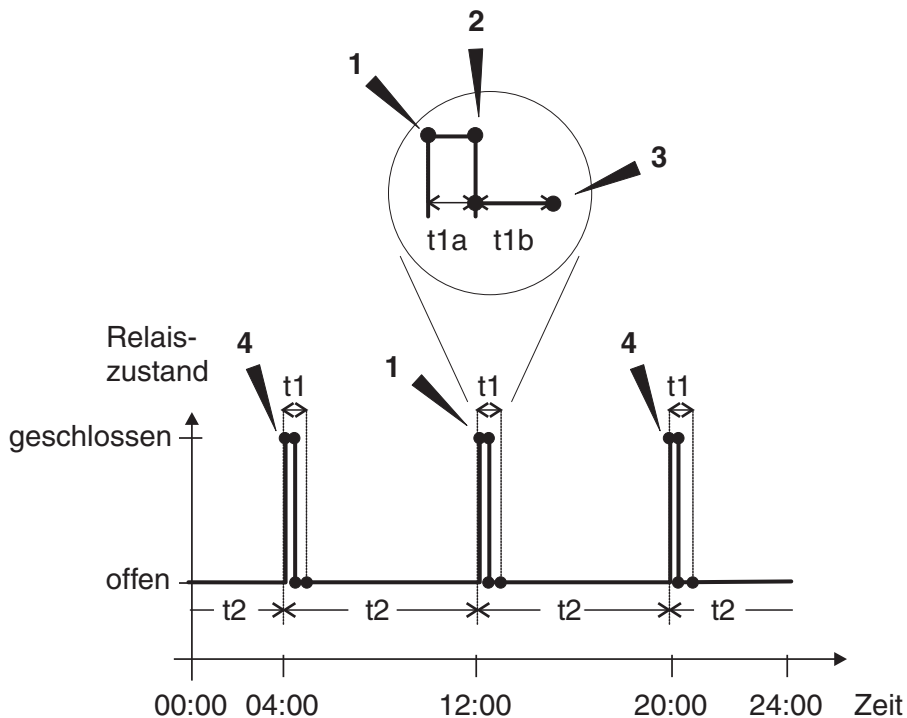


Bild 6-12 Reinigungszyklus

1	Referenzzeit Beginn eines Reinigungszyklus ( <b>t1</b> ) Beginn der eingestellten <i>Reinigungsdauer</i> ( <b>t1a</b> )
2	Ende der eingestellten <i>Reinigungsdauer</i> ( <b>t1a</b> ) Beginn der eingestellten <i>Anpassdauer</i> ( <b>t1b</b> )
3	Ende der eingestellten <i>Anpassdauer</i> ( <b>t1b</b> ) Ende des Reinigungszyklus ( <b>t1</b> )
4	Referenzzeit ± <i>Reinigungsintervall</i> ( <b>t2</b> ) Beginn eines Reinigungszyklus
<b>t1</b>	Reinigungszyklus = <i>Reinigungsdauer</i> ( <b>t1a</b> ) + <i>Anpassdauer</i> ( <b>t1b</b> ) Verknüpfte Ausgänge sind eingefroren.
<b>t2</b>	<i>Reinigungsintervall</i>

**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 Wartungszustands 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 6.6.2). Sobald der Strom wieder da ist, werden die Ausgänge freigegeben. Die nächste Reinigung erfolgt zum eingestellten Zeitpunkt.

**6.4.8 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.

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



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

## 6.5 Einstelltabelle Stromausgänge

### 6.5.1 Funktionen und Einstellungen

Um einen Stromausgang einzustellen, muss erst seine Funktion ausgewählt werden. Die dazu gehörende Einstelltabelle wird daraufhin eingeblendet:

#### Funktion der Stromausgänge und zugehörige Einstelltabelle

Funktion	Einstelltabelle
<i>Keine Funktion</i>	Der Strom-Ausgang wird nicht benutzt.
<i>Analogausgang</i>	siehe Abschnitt 6.5.2
<i>Fester Stromwert</i>	siehe Abschnitt 6.5.3

### 6.5.2 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>	<i>0 bis 20 mA oder 4 bis 20 mA</i>	
<i>Anfangswert</i> <i>Endwert</i>	<i>(sensorabhängig)</i>	Minimaler Abstand: ≤ 5 % des Messbereichs (sensorabhängig)
<i>Messgröße</i>	<i>Hauptmessgröße Nebenmessgröße</i>	<i>Hauptmessgröße</i> bezeichnet die eigentliche Messgröße des Sensors (z. B. pH, Sauerstoff usw.). <i>Nebenmessgröße</i> bezeichnet eine zusätzliche Messgröße (z. B. Temperatur).
<i>Dämpfung</i>	<i>0 ... 40 mA/s</i>	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.

### 6.5.3 *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.

<b>Einstellung</b>	<b>Auswahl/Werte</b>	<b>Erläuterung</b>
<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>	<i>0 ... 20 mA</i>	Soll-Stromstärke, die am Ausgang ausgegeben wird.



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

## 6.6 Verhalten verknüpfter Ausgänge

### 6.6.1 Verhalten bei Fehler

Bei verknüpften Relais- oder Strom-Ausgängen können Sie das Ver-

halten der Ausgänge bei Fehlern festlegen. Die Einstellung des Verhaltens bei Fehlern erfolgt je nach Nutzung des Ausgangs in folgenden Menüs:

Ausgang	Menü
<i>Grenzwertmelder</i>	<i>Verhalten bei Fehler</i> (siehe Abschnitt 6.4.4)
<i>Frequenzausgabe</i>	<i>Frequenz bei Fehler</i> (siehe Abschnitt 6.4.5)
<i>Pulsbreitenausgabe</i>	<i>Pulsbreite b. Fehler</i> (siehe Abschnitt 6.4.6)
<i>Analogausgang</i>	<i>Strom bei Fehler</i> (siehe Abschnitt 6.5.2)

Das festgelegte Verhalten tritt bei folgenden Fehlern ein.

- Das Display zeigt *Init*, *---*, *Error* oder *OFL*. Die Bedeutung dieser Anzeigen finden Sie im Abschnitt 4.2 dieser Betriebsanleitung.
- Die Versorgungsspannung ist zu niedrig.

### 6.6.2 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 dem Sensor
- Änderung der Sensoreinstellung *Messmodus* bei verknüpftem Sensor
- Änderung der Sensoreinstellung *Messbereich* bei verknüpftem Sensor
- Änderung der Sensoreinstellung *Temperaturmodus* 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	Relaisausgang
Strom: 0 A	Relais: Offen

## 7 Wartung, Reinigung

### 7.1 Wartung

Wartungsarbeiten	Komponente	Wartung
	Sensor	Abhängig vom Sensortyp (siehe Betriebsanleitung des Sensors)
	DIQ/S 181, DIQ Module	Keine Wartung erforderlich

### 7.2 Reinigung

#### DIQ/S 181, DIQ 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, fussel-freien 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 Wassereinbruch!). Verwenden Sie außerdem keine scharfen Reinigungsmittel wie Alkohole, organische Lösungsmittel oder chemische Reinigungsmittel. Derartige Reinigungsmittel können die Gehäuseoberfläche angreifen.*

#### Sensor

Die Reinigung des Sensors hängt stark von der jeweiligen Anwendung ab. Hinweise hierzu finden Sie in der jeweiligen Sensor-Betriebsanleitung.

## 8 Was tun, wenn ...

### 8.1 Informationen zu Fehlern

#### Logbuch

Der Universal-Transmitter DIQ/S 181 führt im Betrieb zyklisch einen umfassenden Selbsttest durch. Dabei erkennt der DIQ/S 181 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 Terminal Hinweise zur Fehlerbehebung abrufen. Das Logbuch ist im Detail im Abschnitt 4.4.3 LOGBUCH / STATUS SENSOR S01 beschrieben.



Informationen zu möglichen Fehlern des Sensors finden Sie im Kapitel WAS TUN, WENN ... der Sensor-Betriebsanleitung.

### 8.2 Fehlerursachen und -behebung

**Das DIQ/S 181 reagiert nicht mehr auf Eingaben**

Ursache	Behebung
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Systemfehler</li> </ul>	DIQ/S 181 zurücksetzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Netzversorgung ausschalten und nach 10 s wieder einschalten</li> </ul>

**"Error" in der Messwertanzeige**

Ursache	Behebung
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kommunikation zum Sensor gestört</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kabelverbindung überprüfen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fehler im Sensor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Netzversorgung ausschalten und nach 10 s wieder einschalten</li> </ul>

**Gewählte Systemsprache wurde für einen Sensor nicht aktiviert**

Ursache	Behebung
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Es wurde eine Systemsprache gewählt, die im Sensor nicht vorhanden ist. Statt der gewählten Systemsprache wurde die Sprache Englisch aktiviert.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– WTW kontaktieren, für die betreffenden Komponenten ist ein Software-Update nötig</li> </ul>

## 8.3 Systemkomponenten austauschen

### 8.3.1 Passive Komponenten austauschen

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

Dazu gehören:

- DIQ/JB
- DIQ/CHV
- Kabel (SNCIQ).



#### WARNUNG

**Bei geöffnetem Universal-Transmitter DIQ/S 181 im laufenden Betrieb besteht Lebensgefahr durch elektrischen Schlag. Vor dem Öffnen alle Netzspannungen und gegebenenfalls alle berührungsfährlichen Relais-Schaltkreise abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.**

Tauschen Sie Komponenten grundsätzlich nur bei abgeschaltetem DIQ/S 181 aus. Der Ausbau defekter Komponenten erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge der Installation (siehe Kapitel 3 INSTALLATION).

### 8.3.2 Sensor austauschen

#### Inaktiver Datensatz des Sensors

Wird der Sensor vom DIQ/S 181 entfernt, bleiben dessen Einstellungen im Universal-Transmitter als inaktiver Datensatz gespeichert. Ein Datensatz enthält folgende Informationen:

- Seriennummer und Sensortyp des Sensors
- Alle Sensoreinstellungen
- Alle Eigenschaften der Verknüpfung mit einem Ausgang



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

Wird bei Anwesenheit eines inaktiven Datensatzes ein Sensor an das DIQ/S 181 angeschlossen, sind folgende Fälle möglich:

**Fall 1:****Der Sensortyp ist identisch mit dem Sensortyp im inaktiven Datensatz**

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

Beispiel: Wartung, Reparatur, Ersatz.

Durch diesen Mechanismus wird gewährleistet, dass der Sensor seine Einstellungen und Verknüpfungen beibehält, wenn er zur Wartung abgenommen wurde, oder wenn das DIQ/S 181 vorübergehend abgeschaltet wurde.

**Fall 2:****Der Sensortyp ist nicht identisch mit dem Sensortyp im inaktiven Datensatz**

Um den neuen Sensortyp am DIQ/S 181 anzuzeigen:

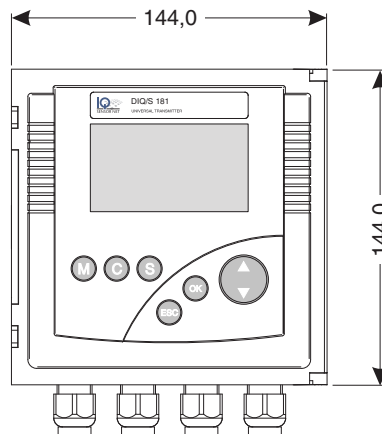
- inaktiven Datensatz löschen (siehe Seite 62)
- neuen Sensor anschließen (siehe Seite 14)

## 9 Technische Daten

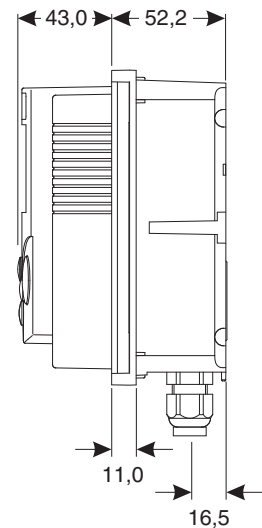
### 9.1 DIQ/S 181

#### Abmessungen

Frontansicht:



Seitenansicht:



Rückansicht:

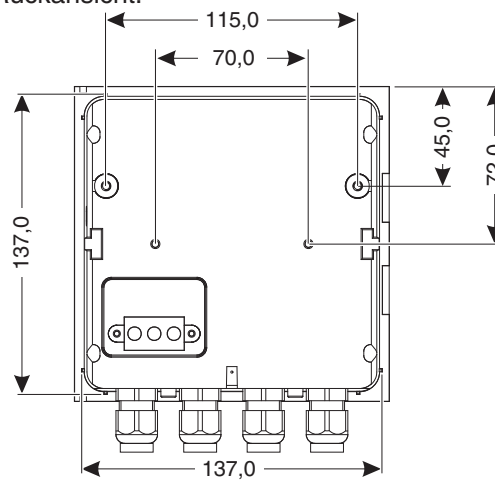


Bild 9-1 Maßzeichnung DIQ/S 181 (Maße in mm)

#### Prüfzeichen

cETLus, CE

#### Mechanischer Aufbau

Gehäusematerial	Polycarbonat mit 20 % Glasfaser
Gewicht	ca. 0,7 kg

Schutzart	<ul style="list-style-type: none"> <li>– IP 66</li> <li>– entspricht NEMA 4X</li> </ul> <p>Der Universal-Transmitter DIQ/S 181 ist nicht für direkte Conduit Connection geeignet. Conduits sind mittels flexiblen Adaptern CC-Box anzuschließen (siehe Kapitel 10 ZUBEHÖR, OPTIONEN)</p>
-----------	--

**Umgebungsbedingungen****Temperatur**

Betrieb	- 20 °C ... + 55 °C (- 4 ... 131 °F)
Lagerung	- 25 °C ... + 65 °C (- 13 ... 149 °F)

**Relative Luftfeuchte**

Jahresmittel	≤ 90 %
Betauung	Möglich

<b>Standorthöhe</b>	Max. 2000 m über NN
---------------------	---------------------

**Elektrische Daten  
DIQ/S 181  
(Netzversion)**

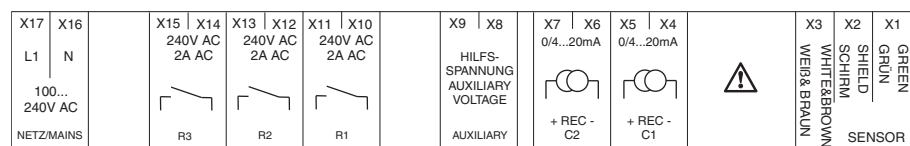
Netzversorgung	Nennspannung: 100 ... 240 VAC ± 10 %
	Frequenz: 50/60 Hz gemäß DIN IEC 60038
	Netzanschluss: 2-polig, N und L
	Leitungsquerschnitt Netzanschluss: Europa: 1,5 ... 4,0 mm <sup>2</sup> USA: AWG 14 ... 12
	Absicherung betreiberseitig: 16 A maximal
Schutzklasse	II
Überspannungskategorie	II
Leistungsaufnahme	Maximal ca. 12 W

**Elektrische Daten  
DIQ/S 181/24V  
(24 V AD/DC-Version)**

Versorgung	Nennspannung: 24 V AC/DC ± 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
Leistungsaufnahme	Maximal ca. 12 W

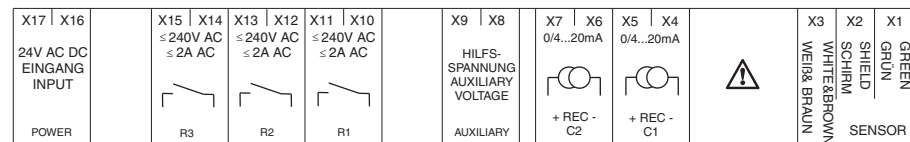
**Elektrische Anschlüsse  
DIQ/S 181  
(Netzversion)**

Klemmleiste im Inneren des Gehäuses:



**Elektrische Anschlüsse  
DIQ/S 181/24V  
(24 V AC/DC-Version)**

Klemmleiste im Inneren des Gehäuses:



**Relais  
(3 x)**

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: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Öffner oder Schließer</li> <li>– Grenzwertmelder</li> <li>– Überwachung der Warn- und Fehler-signale</li> <li>– Proportionale Frequenzausgabe</li> <li>– Proportionale Pulsbreitenausgabe</li> </ul>

<b>Strom-Ausgänge (2 x)</b>	Ausgang	Galvanisch getrennt vom Sensor
	Ausgangsstrom	Umschaltbar zwischen 0 - 20 mA und 4 - 20 mA bei Fehler einstellbar: 0 ... 21 mA
	Max. Ausgangsspannung	24 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
<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 Kabel- durchmesser	4,5 ... 10 mm bzw. 7 ... 13 mm
<b>EMV Produkt- und Systemeigenschaften</b>	EN 61326	EMV-Anforderungen für elektrische Betriebsmittel für Leittechnik und Laborein- satz – Betriebsmittel für industrielle Bereiche, vorgesehen für unentbehrlichen Betrieb – Störaussendungsgrenzwerte Betriebs- mittel der Klasse B
	System-Blitzschutz	Erweiterte Schutzeigenschaften gegenüber EN 61326
	FCC, class A	



Jede Kombination des DIQ/S 181 mit Zubehör-Produkten in einem anwenderspezifischen System erreicht die aufgelisteten EMV-Eigenschaften.

**Gerätesicherheit**

Angewandte Normen

- EN 61010-1
- UL 3111-1
- CAN/CSA C22.2 No. 1010.1

**9.2 DIQ/JB**

**Abmessungen**

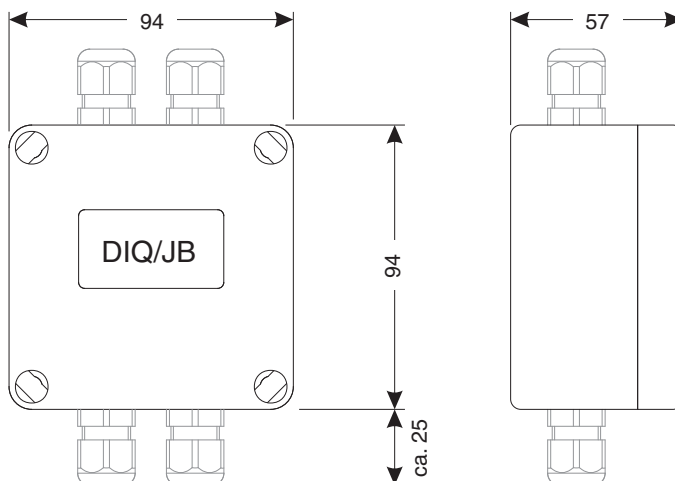
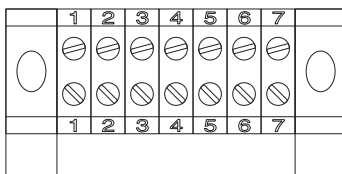


Bild 9-2 Maßzeichnung DIQ/JB (Maße in mm)

**Mechanischer Aufbau**

Gehäusematerial	Polystyrol
Gewicht	ca. 0,2 kg
Schutzart	IP 66

**Elektrische Anschlüsse**



7 passive, potentialfreie Klemmen zur Leitungsverlängerung

**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

**9.3 DIQ/CHV**

Abmessungen

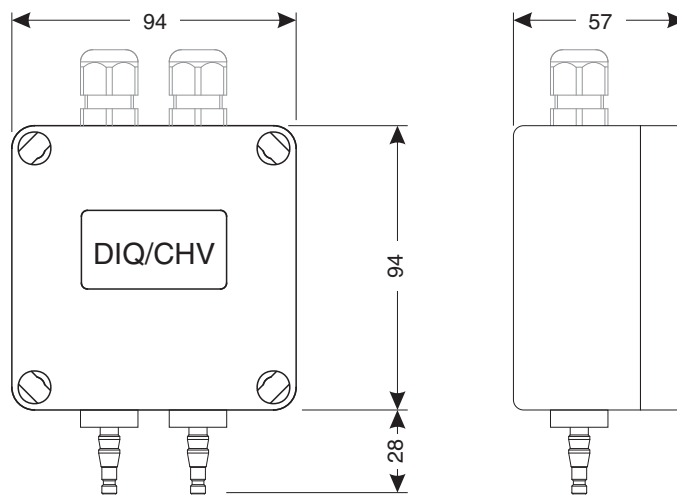


Bild 9-3 Maßzeichnung DIQ/CHV (Maße in mm)

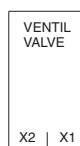
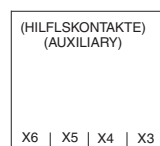
**Mechanischer Aufbau**

Gehäusematerial	Polystyrol
Gewicht	ca. 0,3 kg
Schutzart	IP 66

**Elektrische Anschlüsse**

- 1 x Ventil-Schaltkontakt
- 4 x potentialfreie Klemmen zum Rangieren (Weiterleiten) 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 181 betrieben werden.*

**Druckluft**

Erforderliche Luftqualität	trocken, staub- und ölfrei
Betriebsdruck	Max. $7 \times 10^5$ Pa (7 bar) absolut
Anschlüsse am DIQ/CHV	6 mm Schlauchtüllen

## 10 Zubehör, Optionen

Beschreibung	Modell	Best-Nr.
IQ SENSOR NET Kabel - bei Bestellung bitte gewünschte Länge in m angeben	SNCIQ	480 046
	SNCIQ/UG	480 047
Set mit vier Kabelverschraubungen für Kabelmanteldurchmesser von 7 bis 13 mm	EW/1	480 051
Verzweigungsmodul	DIQ/JB	472 005
Ventilmodul	DIQ/CHV	472 007
Set zur Montage von einem oder zwei DIQ Modulen an eine WTW-Standsäule	MS/DIQ	472 009
Schutzdach für den DIQ/S 181	SSH//IQ	109 295
Schutzdach für den DIQ/S 181	SD/K 170	109 284
Montagesatz zur Rohrbefestigung von Schutzdächern	MR/SD 170	109 286
Set zur Wandmontage des DIQ/S 181	WMS/IQ	480 052
Set zur Schalttafelmontage des DIQ/S 181; Schalttafelausschnitt 138 x 138 mm nach DIN 43700 bzw. IEC 473 (maximale Dicke 10 mm)	PMS/IQ	480 048
Set zur Montage des DIQ/S 181 auf einer 35 mm Hutschiene nach EN 50022	THS/IQ	480 050
Flexibler Schutzrohradapter für DIQ/S 181-Komponenten	CC-Box	900 120



Weiteres Zubehör zum DIQ/S 181 finden Sie im WTW-Katalog oder im Internet.

## 11 Stichwortverzeichnis

### A

Abmessungen	
DIQ/CHV .....	97
DIQ/S 181 .....	92
DIQJB .....	96
Analogausgang (mA-Ausgang) .....	85
Auslieferungszustand .....	63
Austausch	
des Sensors .....	90
passiver Komponenten .....	90

### B

Bedienelemente .....	45
Besondere Benutzerqualifikationen .....	10
Blitzschutz	
Äußere Schutzmaßnahmen .....	12
Innere Schutzmaßnahmen .....	12
Installationsrichtlinien .....	12

### D

Datum/Uhrzeit .....	63
Displaykontrast .....	63
Druckluftreinigung .....	80

### E

Elektrische Daten	
DIQ/S (24 V-Version) .....	94
DIQ/S (Netzversion) .....	93
EMV-Eigenschaften .....	95
Erdkabel SNCIQ/UG .....	37

### F

Fehler-Symbol .....	47, 53
Fehlersymbol .....	47
Frequenzausgabe (Relais) .....	78

### G

Grenzwertmelder (Relais) .....	77
--------------------------------	----

### H

Hilfsspannung	
Klemmleiste .....	36
Verwendung .....	34

### I

Inaktiver Datensatz .....	62, 90
Installationsarten .....	17

### K

Kabel SNCIQ .....	37
Kalibrierdaten .....	53
Kalibrierung	
Allgemeiner Ablauf .....	56
Kalibrierdaten .....	53
Klemmleisten (Abbildungen) .....	36
Kontrast (Display) .....	63

### L

Leitungslänge, maximale .....	37
Logbuch .....	89
Aufbau .....	54
Öffnen .....	55
Luftdruck .....	63

### M

Meldungscode .....	54
Meldungstext .....	55
Messwerte	
Einzeldarstellung .....	46

### N

Netzanschluss	
24 V-Version .....	29
Netzversion .....	26
Netzausfall .....	8

### O

Ortshöhe .....	63
----------------	----

### P

Passwort	
Einstellungen .....	58
Kalibrieren .....	58
Passwörter konfigurieren .....	58
Pulsbreitenausgabe (Relais) .....	79

<b>R</b>		
Reinigung		
druckluftbetriebene .....	80	
Relais		
Darstellung der Zustände .....	46	
Funktionen und Einstellungen .....	74	
Klemmleiste .....	36	
Verhalten bei Fehler .....	87	
Verhalten im Ruhezustand .....	87	
<b>S</b>		
SENSOR Anschluss .....	16, 40	
SENSOR Anschluss (Klemmleiste) .....	36	
Sensorstatus .....	53	
Sensorüberwachung (Relais) .....	76	
Sensorzustände, besondere .....	46	
Sprache .....	60	
Einstellen .....	60	
Systemsprache .....	60	
Start-Checkliste .....	35	
Status		
Sensor .....	53	
System .....	51	
Stromausgänge		
Darstellung der Zustände .....	46	
Funktionen und Einstellungen .....	85	
Klemmleiste .....	36	
Verhalten bei Fehler .....	87	
Verhalten im Ruhezustand .....	87	
System starten .....	35	
Systemsprache .....	60	
Systemstatus .....	51	
Systemüberwachung (Relais) .....	75	
<b>T</b>		
Tastenfunktionen .....	45	
<b>U</b>		
Uhrzeit .....	63	
Umgebungsbedingungen .....	93	
<b>V</b>		
Verknüpfen von Ausgängen .....	64	
Verknüpfung Löschen .....	65	
<b>W</b>		
Wartungsarbeiten .....	88	
Wartungszustand		
Allgemeines .....	51	
automatische Aktivierung .....	53	
bei Druckluftreinigung .....	53	
bei Wartung .....	52	
beim Kalibrieren .....	53	
Wipptaste .....	45	
Witterungseinflüsse .....	17	
<b>Z</b>		
Zielgruppe .....	10	





# 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)**



**Serviceadresse:**

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