

DOSAControl DCW 220

Mess- und Regelgerät zur Wasserbehandlung (Teil 1)

Montage- und Inbetriebnahmeanleitung



Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung, bevor Sie das Gerät montieren und in Betrieb nehmen.
Dadurch schützen Sie sich und vermeiden Schäden an der Anlage.

Betriebsanleitung für geschultes Fachpersonal

Umfang der Dokumentation

- Teil 1: Montage- und Inbetriebnahmeanleitung
- Teil 2: Programmierungsanleitung
- Teil 3: Kommunikationsanleitung

Allgemeine Informationen:

Handbuch vom 04/05/2016 Rev. 1
Professionelles Mess- und Regelgerät zur Wasserbehandlung.
DOSAControl DCW 220
Teil 1: Montage- und Inbetriebnahmeanleitung (Ref. DOC0336)

DOSATRONIC GmbH | Zuppingerstraße 8 | 88213 Ravensburg
☎: +49-(0)7 51 - 2 95 12 -0 | 📠: +49-(0)7 51 - 2 95 12 -190
info@dosatronic.de | www.dosatronic.de

I.	Allgemeine Hinweise	4
1)	Einsatzbereich	4
2)	FCC-Konformität	5
3)	Verwendung dieses Dokuments	6
4)	Symbole und Zeichen	6
5)	Lagerung und Transport	7
6)	Lieferumfang	7
7)	Garantie	7
II.	Sicherheits- und Umweltschutzhinweise	8
1)	Verwendung des Geräts	8
2)	Pflichten des Betreibers	8
3)	Schutz vor Gefahren	8
4)	Beschriftung und Anbringung des Typenschilds	9
5)	Entsorgung und Konformität	10
III.	Technische Daten und Funktionen	11
1)	Technische Daten	11
2)	Hauptfunktionen	12
3)	Messungen und Messbereiche	13
IV.	Montage und elektrische Anschlüsse	16
1)	Aufstellort	16
2)	Montage der Wandgeräte	16
3)	Elektrische Anschlüsse	16
4)	Hauptstromanschluss (X1)	18
5)	Anschluss der potentialfreien Leistungsrelaisausgänge (P1, P2)	19
6)	Anschluss der selbstgespeisten Leistungsrelaisausgänge (P3, P4)	20
7)	Anschluss der potentialfreien elektronischen Relais (R1, R2, R3, R4)	21
8)	Anschluss des potentiometrischen Messeingangs (Pot, Ref)	22
9)	Anschluss des Messeingangs pt100	23
10)	Anschluss der 0/4...20mA-Messeingänge (In1, In2, Vref, COM)	24
11)	Anschluss der Analogausgänge	28
12)	Anschluss der Digitaleingänge (Kx)	29
13)	Anschluss an die RS485-Kommunikationsschnittstelle	31
14)	Anschluss USB-Stick	33
V.	Erläuterung der Benutzerschnittstelle	34
1)	Display und Tastatur	34
2)	Interne Anschlüsse	35
3)	Klemmenplan	36
VI.	Inbetriebnahme des Reglers	37
1)	Einstellen der Sprache	38
2)	Einstellen von Datum und Uhrzeit	39
3)	Konfigurieren der Sensoren	40
4)	Konfigurierung der Messkanäle	41
5)	Konfigurierung der Dosierpumpenrelais	42
6)	Konfigurierung der Regelungseinstellungen	44
7)	Kalibrierung der Messkanäle	45
8)	Programmierung der Displayeinstellungen	46
9)	Symbole und Betriebsstatus	48
10)	Regelung und Dosierung starten	50
VII.	Ersatzteile und Zubehör	51
VIII.	Wartung	52

I. Allgemeine Hinweise

1) Einsatzbereich

Das Mess- und Regelgerät der Reihe **DCW 220**, das Sie erworben haben, ist ein elektronisches Gerät zur Regelung der Wasserqualität. Das Gerät wurde mit größter Sorgfalt entwickelt und gefertigt, um einen problemlosen und störungsfreien Betrieb zu ermöglichen.

Dank seiner Fähigkeit zur Anpassung an unterschiedliche Bedingungen und Dimensionen kann es in schwierigsten Umgebungen eingesetzt werden, wo eine intelligente Regelung der Wasserbehandlungsprozesse unverzichtbar ist.

Der Regler **DCW 220** ist auf die Bedürfnisse unserer Kunden abgestimmt und daher mit 4 Analog-eingängen und 2 Digitaleingängen für spezielle Wasserbehandlungssensoren ausgestattet. Darüber hinaus verfügt er über Alarmfunktionen und die Möglichkeit, wiederkehrende Befehle zu programmieren. Er kann anhand der eingehenden Informationen 2 Parameter kombinieren und diese Berechnungen als ergänzende Parameter verwenden.

Die Kommunikation mit dem Computer erfolgt über eine RS485-Schnittstelle.

Die einfache Bedienung des **DCW 220**, die benutzerfreundliche Oberfläche sowie die technischen Möglichkeiten der Regelung und ihre vielen Optionen geben Ihnen volle Kontrolle über die Qualität Ihres Schwimmbadwassers.

In der folgenden Anleitung finden Sie alle Informationen, die Sie für die Montage, Bedienung und Wartung Ihrer neuen Anlage benötigen.

- Montage
- Technische Daten
- Inbetriebnahmeanweisungen
- Sicherheitshinweise

2) FCC-Konformität

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Vorschriften. Für den Betrieb gelten folgende Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen und (2) dieses Gerät muss Störungen tolerieren, einschließlich Störungen, die einen ungewünschten Betrieb verursachen können.



Dieses Gerät wurde geprüft und die Konformität mit den Grenzwerten bestätigt, die gemäß Teil 15 der FCC-Regeln für ein Digitalgerät der Klasse B gelten. Diese Grenzwerte wurden festgelegt, um in Wohngebäuden einen ausreichenden Schutz vor schädlichen Funkstörungen zu gewährleisten. Das Gerät kann Hochfrequenzenergie erzeugen, nutzen und freisetzen. Ferner kann es, wenn es nicht gemäß den Anweisungen montiert und betrieben wird, Störungen der Funkkommunikation verursachen. Ein vollständiges Ausschließen jeder Störung in allen Fällen ist jedoch nicht möglich.

Wenn dieses Gerät den Radio- oder Fernsehempfang stört, was durch Aus- und Einschalten des Geräts überprüft werden kann, sollten Sie versuchen, die Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus oder verlegen Sie sie.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen dem Gerät und dem Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose an, die nicht mit dem Stromkreis verbunden ist, an den der Empfänger angeschlossen ist.
- Wenden Sie sich an den Händler oder einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker.

Umbauten oder Veränderungen, die nicht ausdrücklich von der für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlichen Stelle genehmigt wurden, können dazu führen, dass der Benutzer die Berechtigung zum Betrieb des Geräts verliert.

Anmerkung: Um die Grenzwerte für ein digitales Gerät der Klasse B einzuhalten, verwenden Sie bitte ein abgeschirmtes Kabel, wenn Sie dieses Gerät wie in dieser Anleitung beschrieben anschließen. Bei Verwendung eines ungeeigneten oder nicht geerdeten Kabels erlischt die von der Federal Communications Commission erteilte Berechtigung des Benutzers zum Betrieb dieses Geräts.

3) Verwendung dieses Dokuments

Bitte lesen Sie das gesamte Dokument sorgfältig durch, bevor Sie mit der Montage und Inbetriebnahme des Reglers beginnen, um die Sicherheit von Schwimmern, Benutzern und technischen Geräten zu gewährleisten.

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen müssen unbedingt beachtet werden. Die DOSATRONIC GmbH lehnt jede Verantwortung ab, wenn die Anweisungen in diesen Unterlagen nicht befolgt werden.

Es werden folgende Symbole und Piktogramme verwendet, um das Lesen und Verstehen dieser Anleitung zu erleichtern.

- Information
- Maßnahme erforderlich
- Aufzählungspunkt

4) Symbole und Zeichen



Kennzeichnung von Gleichspannung oder Gleichstrom



Kennzeichnung von Wechselspannung oder Wechselstrom



Schutzerdung



Erde



Verletzungs- oder Unfallgefahr. Dieses Zeichen warnt vor einer möglichen Gefahr. Der Benutzer muss stets in der Dokumentation nachschlagen, wenn er diesem Symbol begegnet. Werden die Anweisungen nicht beachtet, kann es zu Verletzungen bis hin zum Tod sowie zu Sachschäden kommen.



Gefahr eines elektrischen Schlags. Dieses Warnzeichen weist auf die Gefahr eines tödlichen elektrischen Schlags hin. Werden die Anweisungen nicht genau befolgt, besteht unweigerlich die Gefahr von Verletzungen bis hin zum Tod.



Gefahr von unsachgemäßer Bedienung oder Beschädigung des Geräts.



Anmerkung oder Hinweis



Wiederverwertbares Bauteil

5) Lagerung und Transport



Der Regler **DCW 220** muss unbedingt in seiner Originalverpackung gelagert und transportiert werden, um die Gefahr von Beschädigungen zu minimieren.

Außerdem muss die Packung so gelagert werden, dass sie vor Feuchtigkeit und vor der Einwirkung von Chemikalien geschützt ist.

Umgebungsbedingungen für Transport und Lagerung:

Temperatur: - 10 °C ... 70 °C

Luftfeuchtigkeit: Maximal 90% ohne Kondensation

6) Lieferumfang



Der Regler wird ohne Stromversorgungskabel geliefert.

Die vorgebohrten Löcher des Gehäuses sind mit elektrischen Verschraubungen gemäß der Schutzart IP65 ausgestattet. Zur Erhaltung der Schutzart müssen die Kabel zu den Verschraubungen passen.

Im Lieferumfang enthalten:

- ✓ Mess- und Regelgerät **DCW 220**
- ✓ Montage- und Inbetriebnahmeanleitung
- ✓ Programmierungsanleitung
- ✓ Kommunikationsanleitung

7) Garantie

Die Garantie gilt gemäß unseren allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen unter folgenden Voraussetzungen:

- Verwendung des Geräts gemäß den Anweisungen dieser Bedienungsanleitung
- Keine Veränderungen am Gerät, die sein Verhalten verändern könnten, und keine unsachgemäße Bedienung
- Einhaltung der Bedingungen für die elektrische Sicherheit



Verbrauchsmaterialien sind nicht mehr von der Garantie abgedeckt, wenn sie in Gebrauch genommen wurden.

II. Sicherheits- und Umweltschutzhinweise

- Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät auspacken, montieren oder in Betrieb nehmen.
- Beachten Sie vor jeglicher Benutzung alle Gefahrenhinweise und die empfohlenen Vorsichtsmaßnahmen.

Die Nichtbeachtung dieser Vorschriften kann zu schweren Verletzungen der Benutzer oder zur Beschädigung des Geräts führen.

1) Verwendung des Geräts

Der Regler **DCW 220** wurde für die Messung von Temperatur, pH-Wert, Redoxpotential, Chlor (oder Brom), Ozon, PHMB, Durchfluss, Trübung und Leitfähigkeit durch Sensoren sowie die Regelung dieser Parameter durch geeignete Stellglieder und den Einsatz für die in diesem Handbuch genannten Zwecke konzipiert.



Alle anderen Einsatzzwecke sind nicht bestimmungsgemäß und daher untersagt. Die DOSATRONIC GmbH haftet in keinem Fall für Schäden, die sich aus einer nicht bestimmungsgemäßen Nutzung ergeben.

2) Pflichten des Betreibers

Der Betreiber verpflichtet sich, seine Mitarbeiter nur dann mit dem in diesem Handbuch beschriebenen Regler **DCW 220** arbeiten zu lassen, wenn sie:

- die grundlegenden Anweisungen zur Arbeitssicherheit und zum Unfallschutz kennen,
- in der Benutzung des Geräts innerhalb seiner Umgebung geschult sind,
- diese Anweisungen, Warnhinweise und Bedienvorschriften verstanden haben.

3) Schutz vor Gefahren



Die Montage und der Anschluss des Reglers **DCW 220** dürfen nur von fachkundigem, für diese Aufgabe qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Die Montage muss gemäß den geltenden Sicherheitsnormen und -vorschriften erfolgen!



Schalten Sie immer die Hauptstromversorgung ab, bevor Sie das Gerät öffnen oder an den Relaisausgängen arbeiten!

Öffnen Sie niemals das Gehäuse, während das Gerät mit Spannung versorgt wird!

Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden!



Wählen Sie den Einbauort des Reglers mit Bedacht!

Montieren Sie den Regler nur in einer sicheren Umgebung und schützen Sie ihn vor Spritzwasser sowie vor Chemikalienspritzern. Montieren Sie ihn an einem trockenen, gut belüfteten und isoliertem Ort.

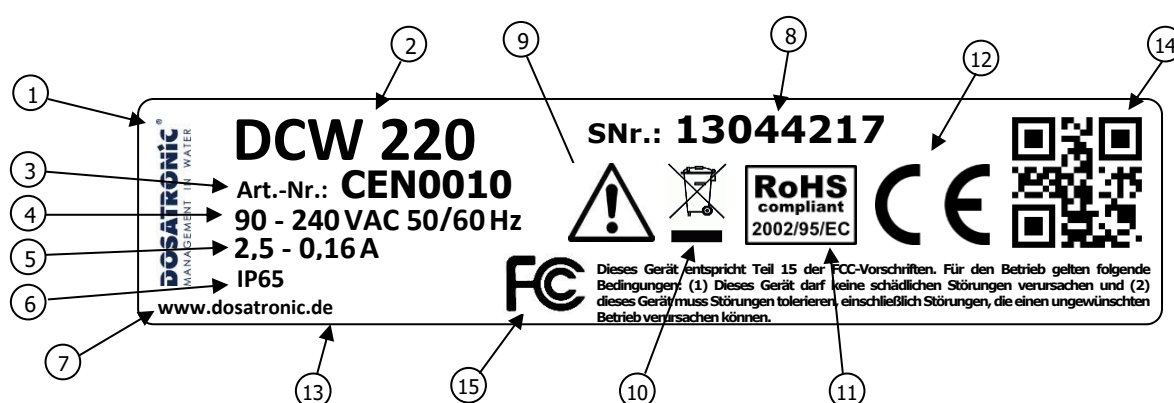


Vergewissern Sie sich, dass die mit dem Regler verwendeten Sensoren zu den eingesetzten Chemikalien passen. Beachten Sie hierzu die technischen Hinweise jedes einzelnen Sensors. Wasserchemie ist sehr komplex. Bitte fragen Sie im Zweifelsfall umgehend unseren technischen Service oder Ihren autorisierten Monteur/Händler.



Chemische Sensoren sind empfindliche Elemente mit Verschleißteilen. Sie müssen regelmäßig überwacht, gewartet und kalibriert werden, wobei spezielle Kalibriersysteme zu verwenden sind, die nicht mit diesem Gerät geliefert werden. Bei einer Fehlfunktion besteht die Gefahr der Überdosierung von Chemikalien. Schließen Sie im Zweifelsfall einen Servicevertrag bei Ihrem Monteur/Händler oder bei unserem technischen Service ab. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem autorisierten Monteur/Händler oder unserem Kundendienst.

4) Beschriftung und Anbringung des Typenschilds



① Logo des Herstellers	⑨ Besondere Risiken: Lesen Sie das Handbuch
② Gerätemodell	⑩ Recycelbares Produkt
③ Artikelnummer des Produkts	⑪ Begrenzung gefährlicher Stoffe
④ Stromversorgung	⑫ EG-Konformität
⑤ Maximale Stromstärke	⑬ Herkunftsland
⑥ Schutzart	⑭ QR-Code des Herstellers
⑦ Angabe des Herstellers	⑮ Konformität mit FCC Teil 15 Klasse B
⑧ Seriennummer	

5) Entsorgung und Konformität

Die wiederverwertbare Verpackung des Reglers **DCW 220** muss entsprechend den geltenden Vorschriften entsorgt werden.



Papier, Pappe, Kunststoff sowie andere wiederverwertbare Bestandteile müssen zu einer geeigneten Sortierstelle gebracht werden.



Dieses Symbol bedeutet, dass Elektrogeräte gemäß der europäischen Richtlinie 2002/96/EG ab dem 12. August 2005 nicht mehr zusammen mit Haushalts- oder Industrieabfällen entsorgt werden dürfen. Nach den geltenden Vorschriften sind die Verbraucher innerhalb der Europäischen Union ab diesem Datum verpflichtet, ihre gebrauchten Geräte an den Hersteller zurückzugeben, der sich kostenlos um die Entsorgung kümmert.



Sammlung und Recycling der verbauten Batterien: Dieses Symbol bedeutet, dass gemäß der europäischen Richtlinie 2006/66/EG ab dem 26. September 2006 Altbatterien, Altakkumulatoren und Altmaterialien, die gefährliche Schwermetalle wie Blei (Pb), Cadmium (Cd) oder Quecksilber (Hg) enthalten, vom Hersteller oder einer akkreditierten Stelle getrennt gesammelt werden müssen.



Dieses Symbol bedeutet, dass der Regler **DCW 220** gemäß der europäischen Richtlinie 2002/95/EG in Übereinstimmung mit den Beschränkungen für gefährliche Stoffe konstruiert wurde.



Dieses Symbol bedeutet, dass das Gerät gemäß der Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG) und der Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG) in Übereinstimmung mit den vorgenannten Richtlinien entwickelt wurde.



Dieses Symbol bedeutet, dass das Gerät gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften (Federal Communications Commission) unter Einhaltung der Grenzwerte und Bedingungen für ein digitales Gerät der Klasse B getestet und zugelassen wurde.

III. Technische Daten und Funktionen

1) Technische Daten

Allgemeine Spezifikationen		
Typ	Spezifikationen	Markierungen
Verbrauch	2,5A max.	-
Stromversorgung	90V bis 240V +/-10%	-
Überspannungskategorie	Kategorie II	-
Temporäre Überspannung	Akzeptiert temporäre Überspannung aus dem Stromnetz	-
Elektrische Schutzeinrichtung	Rückstellende Sicherung Glas 5x20 träge 2A-Sicherung (Relais-Stromleitungen)	F5 F2
Interne Batterie	Ni/MH-Akku 2 V, 15 mA/h	-
Betriebstemperatur (°C)	-5°C bis 45°C	-
Lagertemperatur (°C)	-10°C bis 60°C	-
Luftfeuchtigkeit	Max. 90% nicht kondensierend	-
Gehäusematerial	ABS oder Polycarbonat (UL/CSA-Ausführung)	-
Gehäuseabmessungen	Breite: 235mm (9,25") Höhe: 185mm (7,28") Tiefe: 119mm (4,67")	-
Gewicht	1 kg	-
Schutzart	IP65	-
Display	LCD 128x128 mit blauer Hintergrundbeleuchtung	-
Eingänge		
Messeingänge	1x potentiometrisch (pH/Redox) +/-2500mV 1x RTD (pt100) -10...110°C 2x gespeist analog 4...20mA (12/24V)	Pot/Ref Pt100 Iin1 und Iin2
Steuerungs- oder Durchflusseingänge	2x programmierbare Impulseingänge „externe Freigabe ein/aus“ der „Durchflussmesser“	K1 und K2
Ausgänge		
Relaisausgänge	4x elektronisches Relais, potentialfreier Kontakt max. 50mA / 48VAC 2x einpoliger Wechsler, potentialfreier Kontakt 4A / 240VAC 2x gespeistes Relais, Netzanschluss 1A / 240VAC	R1 bis R4 P1 und P2 P3 und P4
Analogausgänge	2x Analogausgang 0/4...20mA max. 500Ω	Iout1 und Iout2
Gleichstromausgänge	1x 12/24V Stromversorgung für elektronische Messzellen 1x 12VDC Stromversorgungsausgang für max. 0,1A	Vref – COM PWR
Kommunikationsschnittstellen		
RS485 Bus	1x RS485 Schnittstelle	RS485
USB	1x USB-Buchse für USB-Speichermedium	USB

2) Hauptfunktionen

Hauptfunktionen		
Funktion	Spezifikationen	Bemerkungen
Regel-/Messkanäle	Durch Sensor(en) ermittelter Parameter-Messwert	2 Kanäle
Regelungsmodus	Hysteresis, Grenzwerte, P(I)(D)	Ausgänge für die Behandlung/Dosierung in % Relaisschaltzeit für Dosierung 240s.
Stellglieder	Selbstgespeiste Relaisausgänge Potentialfreie Relaisausgänge Analogausgänge 0/4...20mA	ON/OFF, PWM, PFM Einstellung auf 0 bis 100% der programmierten Skala
Richtung	Auf- und Ab-Funktion	
Alarmer	Oberer und unterer Grenzwert, Sensorfehler, Dosierzeitüberschreitung	Ausgedrückt in Ist-Messwerten Einhaltung der oberen und unteren Grenzwerte
Geschlossener Regelkreis	Externe Freigabe Durchflussregelung Niveaumeldung	Geschlossener Regelkreis für Dosierung mit Externkontakt (Filtration z.B.) oder mit Durchflussregelung.
Timer	Programmierung von Aktivitätsintervallen Einzel programmierbare Relais-timer	7 verschiedene Zeiten mit wöchentlicher Wiederholung
Chemische Berechnungen	Chemische Berechnungen anhand ausgewählter Parameter	2 Berechnungen
Wartung	Wartungsunterstützung	Steuerung der Dosierorgane
Aufzeichnung	Datenaufzeichnung	

3) Messungen und Messbereiche**Direkte Messung per Sensor**

	0,01...0,5 mg/l	0,1...1 mg/l	0,02...2 mg/l	0,1...5 mg/l	0,2...10 mg/l	0,4...15 mg/l	0,2...20 mg/l	0,5...50 mg/l	1...100 mg/l	2...200 mg/l	20...2000 mg/l	kundenspezifisch*
Freies Chlor	•		•	•	•	•	•	•	•			•
Aktivchlor			•		•							•
Gesamtchlor	•		•	•	•							•
Chlorit	•		•									•
Chlordioxid	•		•		•							•
Peroxid								•		•	•	•
BCDMH-Brom			•		•	•						•
DBDMH-Brom		•		•	•							•
freies Brom		•		•	•							•
Peressigsäure										•	•	•
Ozon			•									•
Gelöster Sauerstoff					•		•					•
PHMB									•			•

* Kundenspezifische Einstellung der Sensorskala von 0 bis 20.000 (ppb, ppm, µg/l, mg/l, g/l oder %)

	0,2...100 NTU	kundenspezifisch*
Trübung	•	•

* Kundenspezifische Einstellung der Sensorskala von 0 bis 20.000 (NTU oder FNU)

	0...5 mS/cm	0...10 mS/cm	0...20 mS/cm	0...50 mS/cm	0...100 mS/cm	0...200 mS/cm	kundenspezifisch*
Leitfähigkeit	•	•	•	•	•	•	•

* Kundenspezifische Einstellung der Sensorskala von 0 bis 20.000 (µS/cm, mS/cm)

	-5...+45 °C	Konv. PT100	kundenspezifisch*
Temperatur	•	•	•

* Kundenspezifische Einstellung der Sensorskala von -2000 bis 2000 (Kelvin, °C, °F oder °Ra)

	0...20 l/min	0...50 l/min	0...200 l/min	0...10 m³/h	kundenspezifisch*
Durchfluss (4...20 mA)	•	•	•		•
Durchfluss (Impuls)	•		•	•	•

* Kundenspezifische Einstellung der Sensorskala von -2000 bis 2000 (l/min, l/h oder m³/h) durch 4...20mA-Eingang oder Impulseingang

	kundenspezifisch*
Volumen (4...20 mA)	•

* Kundenspezifische Einstellung der Sensorskala von 0 bis 20.000 (l, m³) durch 4...20mA-Eingang

	pH 1...12	pH 0...14	Konv. PH_V1	Konv. ISOCAP	Konv. UNISO	kundenspezifisch*
pH-Wert (POT- Eingang)	•	•				•
pH (4...20mA)			•	•	•	•

* Kundenspezifische Einstellung der Sensorskala von -1 bis 15 (pH) durch potentiometrischen Eingang oder 4...20mA-Eingang mit Konverter

	Sensor				
	+/- 1000 mV	Konv. RH_V1	Konv. ISOCAP	Konv. UNISO	kundenspezifisch*
Redox (POT-Eingang)	•				•
Redox (4...20mA)		•	•	•	•

* Kundenspezifische Einstellung der Sensorskala von -2500 bis 2500 mV durch potentiometrischen Eingang oder 4...20mA-Eingang mit Konverter

Aus den Messwerten eines oder mehrerer Sensoren errechnete Daten

Messung	pH-Wert	Temperatur	Leitfähigkeit	Freies Chlor	Aktivchlor	Gesamtchlor	Freies Brom	Aktivbrom
pH-Wert	•	•						
Leitfähigkeit		•	•					
Salzgehalt		•	•					
TDS		•	•					
Freies Chlor	•	•			•			
Aktivchlor	•	•		•				
Chloramin	•	•		•	•	•		
Freies Brom	•	•						•
Aktivbrom	•	•					•	

Der Regler **DCW 220** kann zwei Parameter zugleich analysieren und regeln.

Diese Parameter ergeben sich aus

- direktem Sensormesswert
- einen Rechenwert aus den Daten mehrerer Sensoreingänge

IV. Montage und elektrische Anschlüsse

1) Aufstellort



Bitte beachten Sie folgende Montageanweisungen, um die Sicherheit des Bedienpersonals und die ordnungsgemäße Funktion des Reglers zu gewährleisten:

- Montieren Sie den Regler an einem trockenen Ort.
- Schützen Sie den Regler vor Regen, Frost und direkter Sonneneinstrahlung.
- Der Raum muss eine Temperatur zwischen 0°C und 50°C haben und kondensationsfrei sein.
- Das Gerät muss vibrationsfrei, auf einer geeigneten Halterung und deformationsfrei montiert werden.



Bei Nichtbeachtung dieser Anweisungen

- kann es zu Schäden am Regler sowie
- zur Störung der Messungen kommen;
- außerdem erlischt die Garantie!

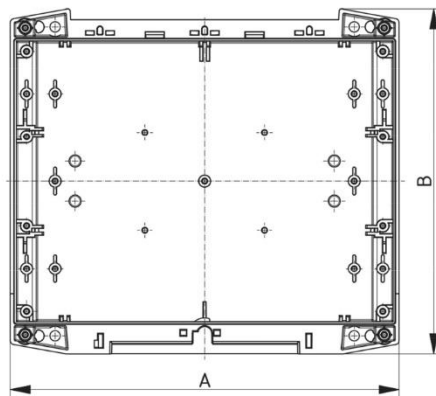
2) Montage der Wandgeräte



Schalten Sie die Stromversorgung aus, bevor Sie das Gerät montieren und elektrisch anschließen!

Die Schutzart IP65 kann nur gewährleistet werden, wenn der Schaltkastenendeckel und die Frontabdeckung geschlossen sind und wenn die Kabelverschraubungen zu den Kabeln passen und ordnungsgemäß verschraubt sind.

- ▶ Bohren Sie drei Löcher mit $\varnothing 5$ mm anhand des folgenden Bohrbilds.



- ▶ Setzen Sie mit einem Hammer die 5-mm-Dübel ein.
- ▶ Setzen Sie zuerst die obere Schraube ein, ohne diese vollständig festzuziehen.
- ▶ Setzen Sie die unteren Schrauben ein und ziehen Sie diese fest.
- ▶ Ziehen Sie die obere Schraube fest.
- ▶ Prüfen Sie die ordnungsgemäße und akkurate Befestigung an der Wand mit einer Wasserwaage.

3) Elektrische Anschlüsse



Die Elektromontage muss von einer autorisierten Fachkraft nach den geltenden Vorschriften ausgeführt werden!

Verwenden Sie einen 30-mA-Fehlerstromschutzschalter!

Installieren Sie in der Nähe der Steuerung einen leicht erreichbaren Schutzschalter mit maximal 10 A, damit im Notfall die Hauptstromversorgung unterbrochen werden kann. Kennzeichnen Sie diesen als Schutzschalter für den Regler!

Schalten Sie die Stromversorgung aus, bevor Sie das Gerät anschließen!

Verwenden Sie nach Möglichkeit Aderleitungen!

Andernfalls verwenden Sie unbedingt eine Aderendhülse, damit die Drähte nicht miteinander in Kontakt kommen!

Schützen Sie die Verdrahtung mit Kabelklemmen.



a) Schutz der Stellglieder

Die über die Relais P3 und P4 angeschlossenen Stellglieder sind durch eine träge Glassicherung 5x20 2A gegen Überstrom geschützt.

Artikelnummer	Bezeichnung
FUS5X20T2A	5x20 2A Glassicherung, träge



Wenn die Sicherung durchgebrannt ist, überprüfen Sie, ob die Karte ebenfalls durchgebrannt ist. In diesem Fall muss die gesamte Karte ausgetauscht werden!

Bei Zerstörung des Varistors senden Sie den Regler bitte zur Begutachtung an unsere technische Abteilung!

b) Interner Schutz

Der Regler **DCW 220** ist intern durch eine rückstellbare Sicherung und einen Varistor gegen Überspannung und Stromstöße geschützt.

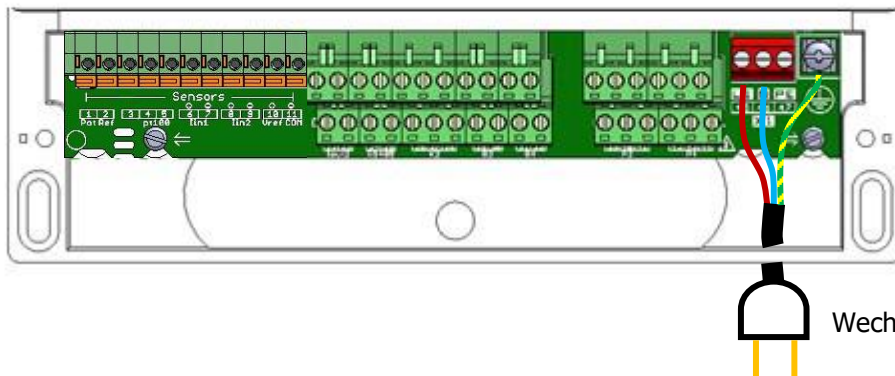


Bei Zerstörung des Varistors und/oder der Sicherung senden Sie den Regler bitte zur Begutachtung an unsere technische Abteilung!

4) Hauptstromanschluss (X1)

Der Regler **DCW 220** verwendet ein internes Schaltnetzteil. Deshalb kann er problemlos mit Wechselstrom von 90 bis 250V 5/60Hz versorgt werden.

- ▶ Verwenden Sie für die Stromversorgung ein 3-adriges Kabel mit 1,5 mm². Schließen Sie zuerst das Erdungskabel an.
- ▶ Entfernen Sie 7 mm der Isolierung an den 3 Adern.
- ▶ Schieben Sie das dreiadrige Kabel in eine Kabeldurchführung.
- ▶ Verdrahten Sie die Erdung mit einer M4-Ösenklemme mit dem Schraubkontakt.
- ▶ Verdrahten Sie die Leitung mit L1 und den Nullleiter mit N am Klemmenbrettabschnitt **X1**.
- ▶ Ziehen Sie die Kabeldurchführung fest, um die Dichtigkeit zu gewährleisten.

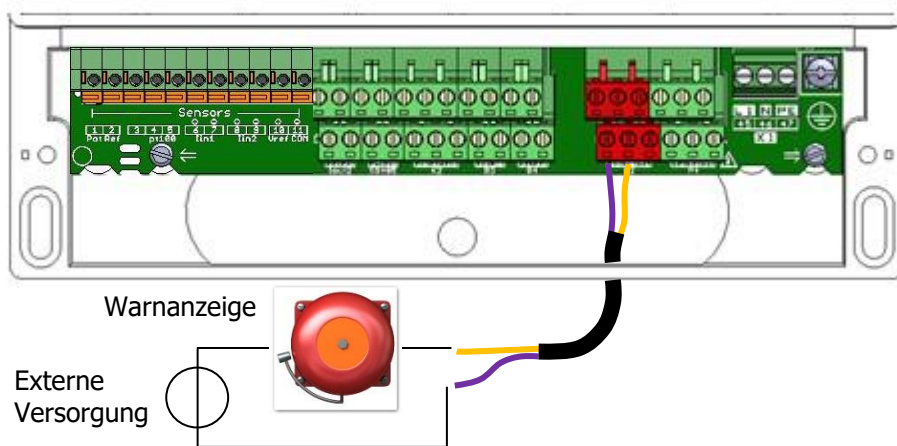


Der Regler hat keinen eigenen Netzschalter. Er ist eingeschaltet, sobald er ans Stromnetz angeschlossen ist.

5) Anschluss der potentialfreien Leistungsrelaisausgänge (P1, P2)

Die potentialfreien Leistungsrelaisausgänge dienen zur Regelung der gemessenen oder berechneten Parameter. Diese Relais sind vollständig programmierbar (Ein/Aus, Pulsweitenmodulation, Impulsmodulation oder Zeitfenster) für alle vom Regler verarbeiteten Parameter.

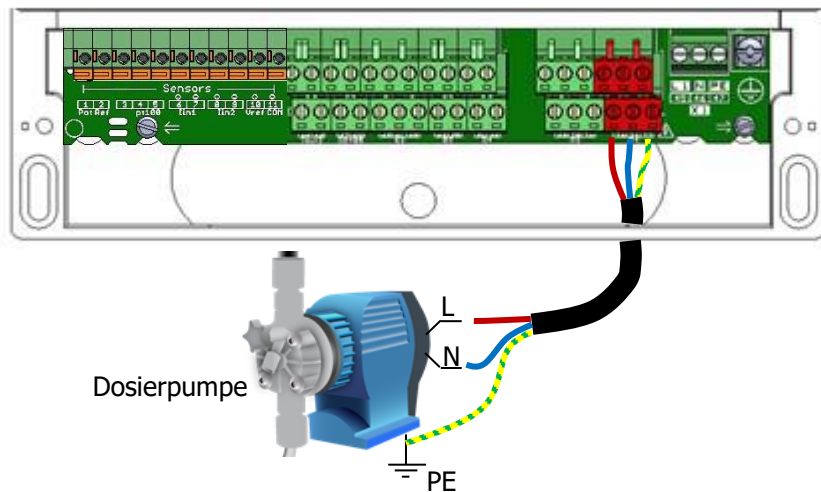
- ▶ Verwenden Sie ein zweiadriges Kabel.
- ▶ Entfernen Sie 7 mm der Isolierung.
- ▶ Schieben Sie das Kabel in eine Kabeldurchführung.
- ▶ Schließen Sie eine Ader an die **GEMEINSAME LEITUNG** der Klemmenleiste an.
- ▶ Schließen Sie die andere je nach Art Ihrer Anwendung an die Klemmen **NO** oder **NC** an.
- ▶ Ziehen Sie die Kabeldurchführung fest, um die Dichtigkeit zu gewährleisten.



6) Anschluss der selbstgespeisten Leistungsrelaisausgänge (P3, P4)

Die selbstgespeisten Leistungsrelaisausgänge dienen zur Regelung der gemessenen oder berechneten Parameter. Diese Relais sind vollständig programmierbar (Ein/Aus, Pulsweitenmodulation oder Zeitfenster) für alle vom Regler verarbeiteten Parameter.

- ▶ Verwenden Sie für den Anschluss der Pumpe ein 3-adriges Kabel mit 1,5 mm².
- ▶ Entfernen Sie 7 mm der Isolierung an den 3 Adern.
- ▶ Schieben Sie das dreiadrige Kabel in eine Kabeldurchführung.
- ▶ Verdrahten Sie die Erde mit PE.
- ▶ Verdrahten Sie die Leitung mit **L1**.
- ▶ Verdrahten Sie den Nullleiter mit **N**.
- ▶ Ziehen Sie die Kabeldurchführung fest, um die Dichtigkeit zu gewährleisten.

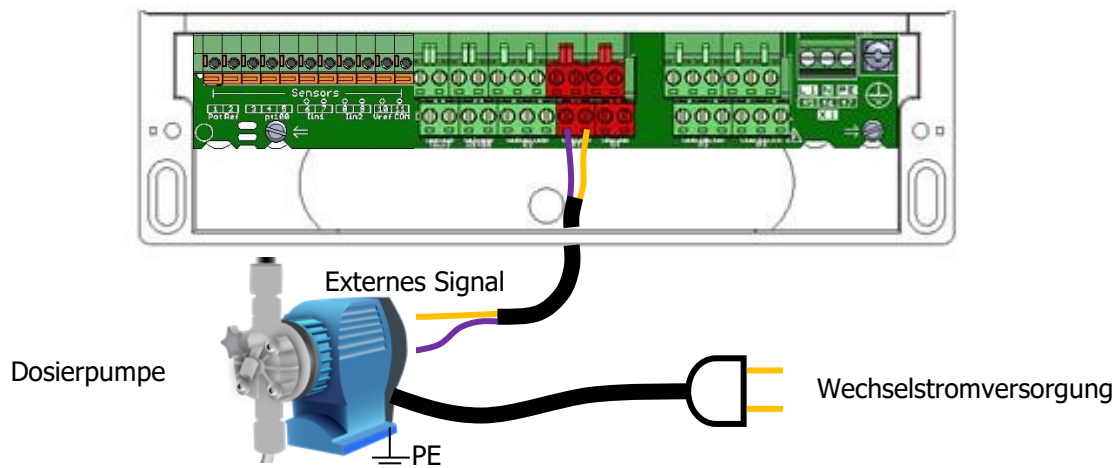


Diese Relais sind permanent mit dem Nullleiter verbunden und schalten die Hauptstromleitung L1, wobei Sie darauf achten müssen, die Leitungs- und Nullleiter nicht zu vertauschen. Um Stromschläge zu vermeiden, müssen alle Anschlüsse bei ausgeschaltetem Gerät vorgenommen werden.

7) Anschluss der potentialfreien elektronischen Relais (R1, R2, R3, R4)

Die elektronischen Relaisausgänge (selbstgespeist) dienen zur Regelung verschiedener gemessener oder berechneter Parameter. Diese Relais sind vollständig programmierbar (Ein/Aus, Pulsweitenmodulation, Impulsmodulation oder Zeitfenster) für alle vom Regler verarbeiteten Parameter.

- ▶ Verwenden Sie ein zweiadriges Kabel.
- ▶ Entfernen Sie 7 mm der Isolierung.
- ▶ Schieben Sie das Kabel in eine Kabeldurchführung.
- ▶ Verdrahten Sie beide Adern mit dem Klemmenblock.
- ▶ Ziehen Sie die Kabeldurchführung fest, um die Dichtigkeit zu gewährleisten.

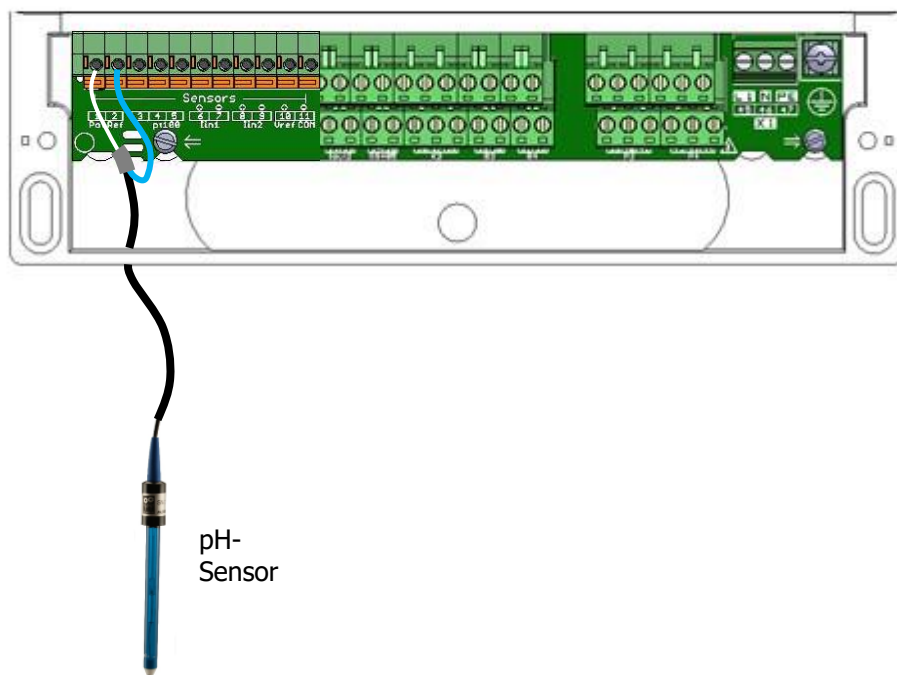


Diese Relais verwenden elektronische Komponenten für Schaltvorgänge und dienen auch zur Ansteuerung von Pumpen oder externen Relais mit Impulsfrequenzsignalen. Die Relais können **maximal 48 VAC** Spannung und **50 mA** Strom schalten.

8) Anschluss des potentiometrischen Messeingangs (Pot, Ref)

Der Analogeingang wird zum Anschluss von pH- oder Redox-Messsensoren verwendet.

- ▶ Verwenden Sie das mit Ihrem Sensor gelieferte geschirmte Kabel.
- ▶ Entfernen Sie 7 mm der Isolierung.
- ▶ Schieben Sie das Kabel in eine Kabeldurchführung.
- ▶ Verdrahten Sie die mittlere Ader mit dem Anschluss **Pot.**
- ▶ Verbinden Sie das Schirmgeflecht mit **Ref.**
- ▶ Ziehen Sie die Kabeldurchführung fest, um die Dichtigkeit zu gewährleisten.

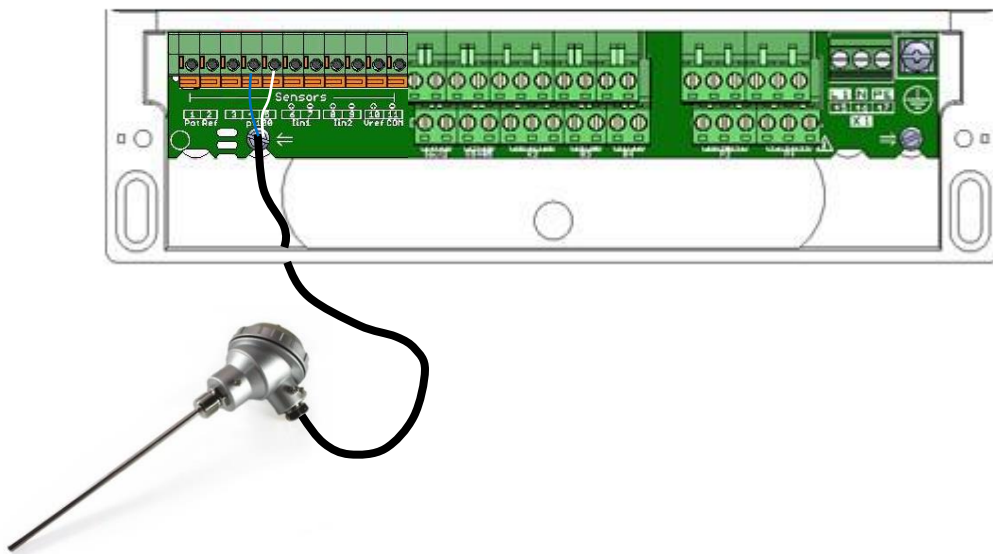


Achten Sie beim Anschließen aller Adern auf die Polarität.

9) Anschluss des Messeingangs pt100

Der Analogeingang wird für den Anschluss von Platin-Temperaturmessfühlern verwendet. Es ist eine pt100-Messzelle erforderlich.

- ▶ Verwenden Sie ein zweiadriges Kabel.
- ▶ Entfernen Sie 7 mm der Isolierung.
- ▶ Schieben Sie das Kabel in eine Kabeldurchführung.
- ▶ Verdrahten Sie beide Adern mit dem Klemmenblock.
- ▶ Ziehen Sie die Kabeldurchführung fest, um die Dichtigkeit zu gewährleisten.



10) Anschluss der 0/4...20mA-Messeingänge (In1, In2, Vref, COM)

Die Analogeingänge werden für die Bereitstellung mehrerer Messsignale durch Sensoren oder spezielle Messzellen mit 4...20-mA-Stromsignalen verwendet.



Die Messeingänge des Reglers sind selbstgespeist (12 oder 24 VDC). Diese Spannung kann auf die Versorgung eines passiven Sensors oder Messumformers eingestellt werden

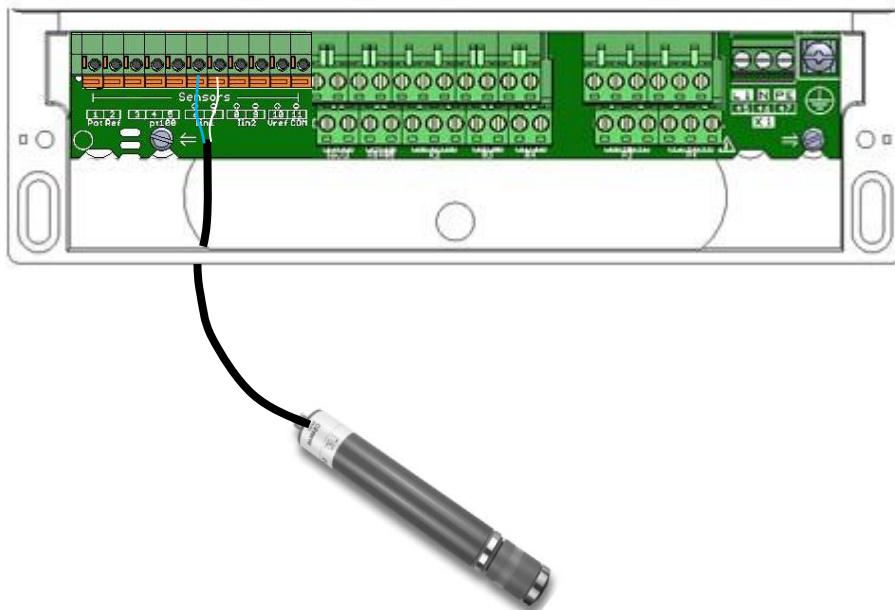


Bitte achten Sie beim Anschluss der Adern der externen Messzellen oder der Umformer an die Reglereingänge auf die Polarität.

Der Spannungsausgang **Vref COM** (12 oder 24 VDC) kann für die Versorgung von 4-adrigen Sensoren mit Stromsignalen verwendet werden.

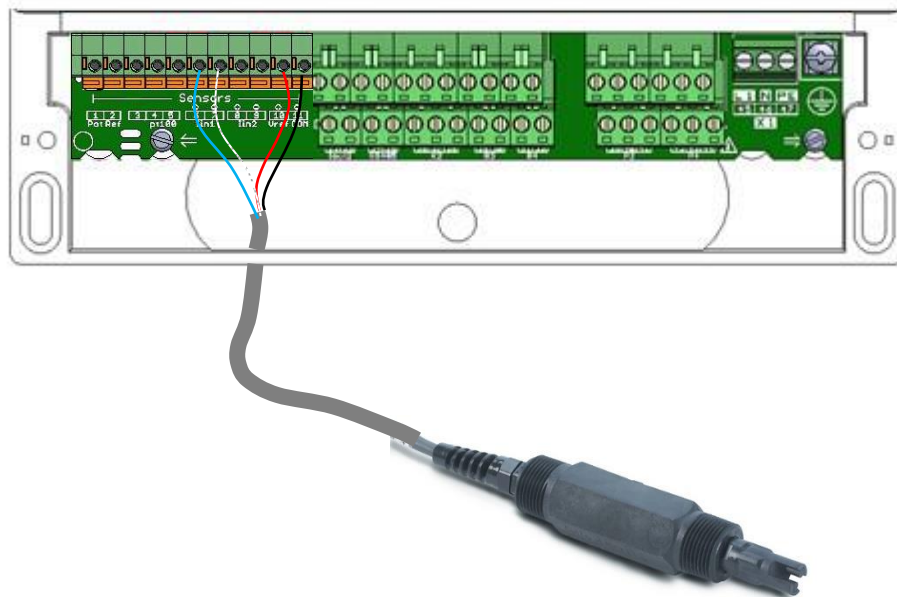
a) Anschluss eines passiven 2-Draht-Sensors

- ▶ Verwenden Sie ein zweiadriges Kabel.
- ▶ Entfernen Sie 7 mm der Isolierung.
- ▶ Schieben Sie das Kabel in eine Kabeldurchführung.
- ▶ Verdrahten Sie beide Adern mit dem Klemmenblock und achten Sie auf die Polarität.
- ▶ Ziehen Sie die Kabeldurchführung fest, um die Dichtigkeit zu gewährleisten.



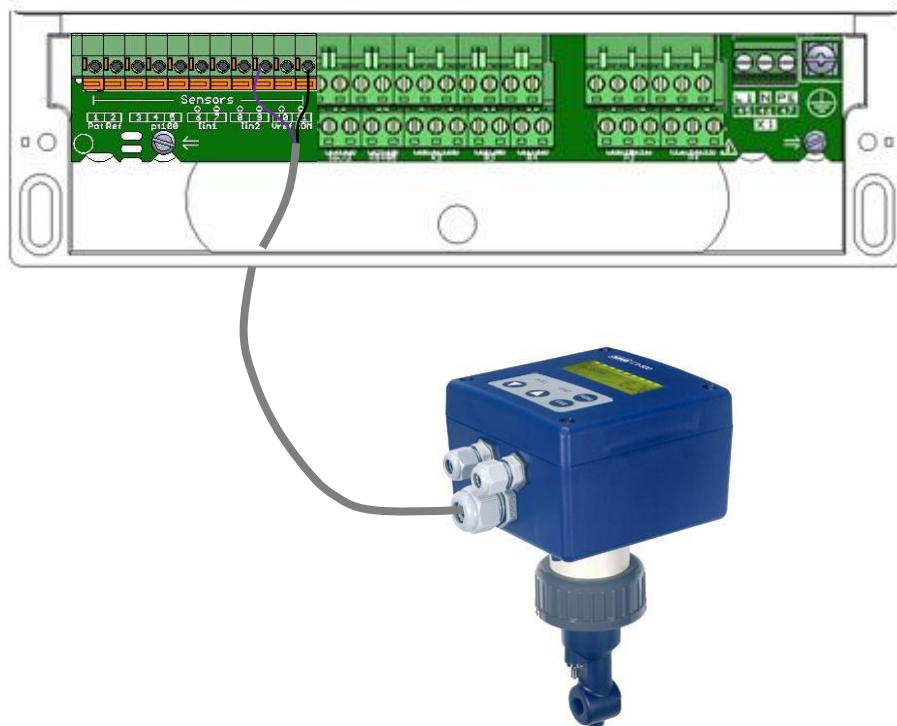
b) Anschluss eines passiven 4-adrigen Sensors

- ▶ Entfernen Sie 7 mm der Isolierung.
- ▶ Schieben Sie das Kabel in eine Kabeldurchführung.
- ▶ Verdrahten Sie die beiden Versorgungsadern mit **Vref** (+) und **COM** (-).
- ▶ Verdrahten Sie die beiden Stromschleifenadern mit **In1** (+) und (-).
- ▶ Ziehen Sie die Kabeldurchführung fest, um die Dichtigkeit zu gewährleisten.



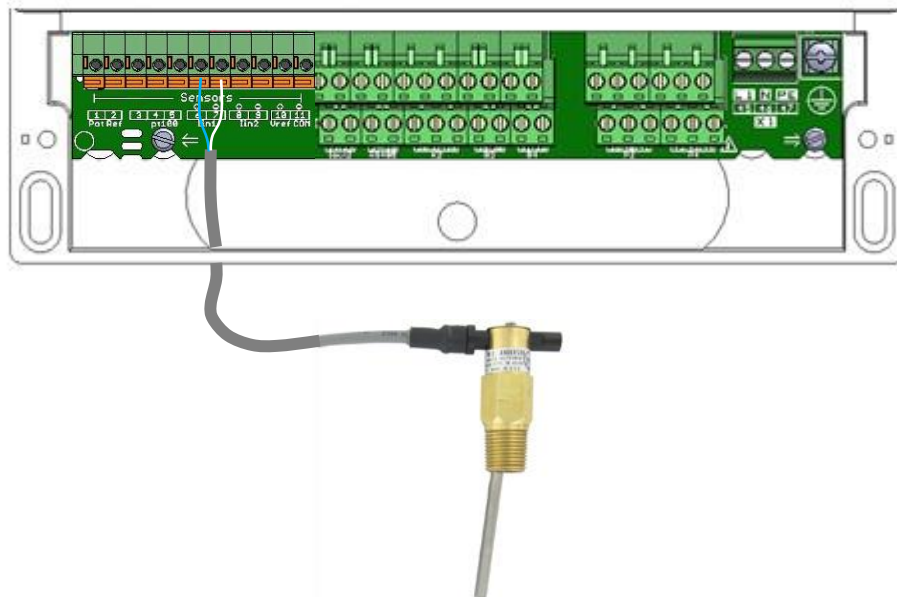
c) Anschluss aktiver Sensoren

- ▶ Entfernen Sie 7 mm der Isolierung.
- ▶ Schieben Sie das Kabel in eine Kabeldurchführung.
- ▶ Verdrahten Sie die Referenz mit **COM** (-).
- ▶ Verdrahten Sie die Stromversorgung mit **In2** (-).
- ▶ Ziehen Sie die Kabeldurchführung fest, um die Dichtigkeit zu gewährleisten.



d) Schaltverbindung Stromschleife

- ▶ Entfernen Sie 7 mm der Isolierung.
- ▶ Schieben Sie das Kabel in eine Kabeldurchführung.
- ▶ Verdrahten Sie die beiden Adern des Schalters mit **In1** (+) und (-).
- ▶ Ziehen Sie die Kabeldurchführung fest, um die Dichtigkeit zu gewährleisten.

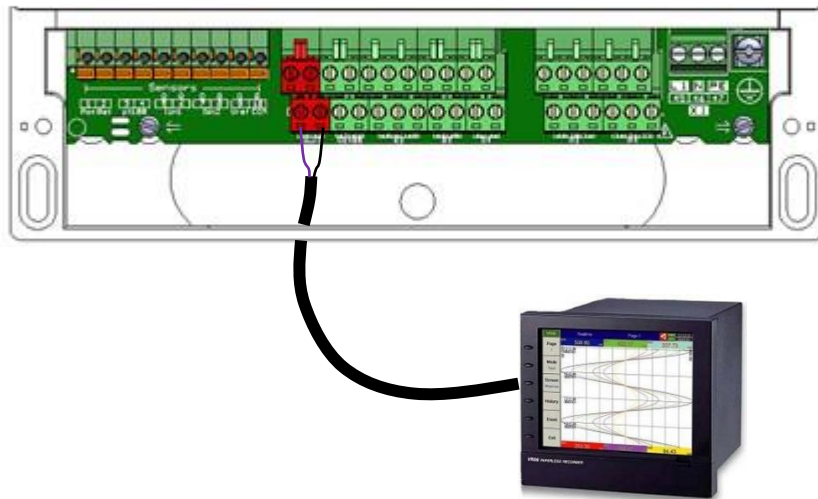


11) Anschluss der Analogausgänge

Die Analogausgänge des Reglers dienen zur Weiterleitung von Informationen an eine ZLT oder zur Steuerung einer Dosiereinheit mittels 0/4...20-mA- oder 20...0/4-mA-Signal.

Die Analogausgänge des Reglers sind vollständig konfigurierbar. Sie können also jedem gemessenen oder berechneten Parameter einen Ausgang zuweisen und ihn zur Regelung oder Datenübertragung nutzen.

- ▶ Verwenden Sie ein zweiadriges Kabel.
- ▶ Entfernen Sie 7 mm der Isolierung.
- ▶ Schieben Sie das Kabel in eine Kabeldurchführung.
- ▶ Verdrahten Sie die beiden Stromschleifenadern mit **Out1** oder **Out2** (+) und (-).
- ▶ Ziehen Sie die Kabeldurchführung fest, um die Dichtigkeit zu gewährleisten.



12) Anschluss der Digitaleingänge (Kx)

Der Regler **DCW 220** verfügt über zwei Digitaleingänge (K1 und K2), die zur externen Freigabe oder zum Anschluss von Sensoren wie einem Impulsdurchflussmesser verwendet werden können. Diese Eingänge sind entweder als Öffner/Schließer oder als Impulseingang ausgeführt, die der Hauptumwälzpumpe oder dem Filtersystem untergeordnet sind.



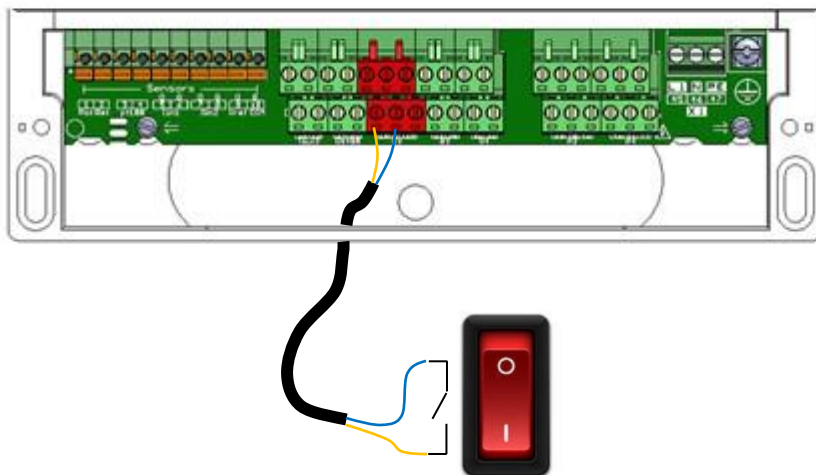
Der Regler muss unbedingt dem Schalter des Filtersystemmotors untergeordnet werden, um Schäden durch Chemikalienüberdosierung zu vermeiden!



Die Eingänge K1 und K2 können als Schließer (NO-Kontakt) oder Öffner (NC-Kontakt) ausgeführt sein. Der Schalter kann potenzialfrei, NPN oder PNP sein.

a) Potentialfreie Schaltverbindung (Durchflusswächter/-zähler, Leermeldung, Fernschalter)

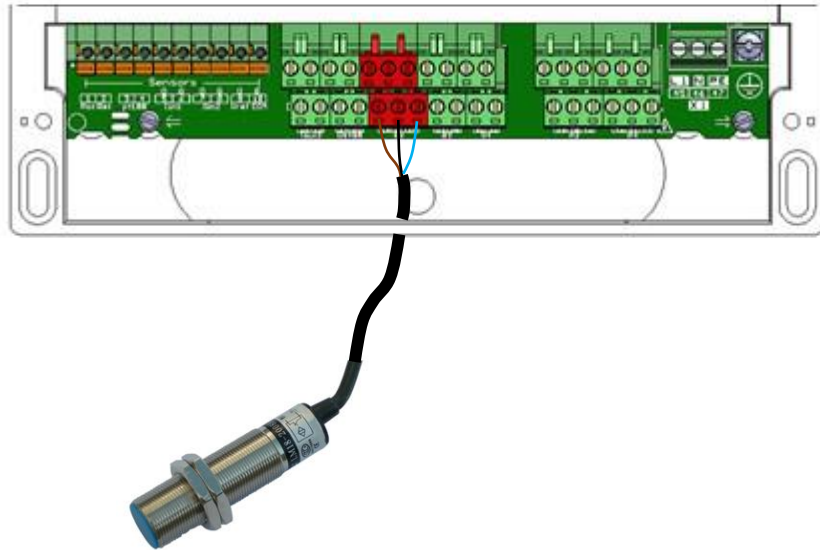
- ▶ Verwenden Sie ein zweiadriges Kabel.
- ▶ Entfernen Sie 7 mm der Isolierung.
- ▶ Schieben Sie das Kabel in eine Kabeldurchführung.
- ▶ Verdrahten Sie die beiden Adern des Schalters mit (SW) und (+).
- ▶ Ziehen Sie die Kabeldurchführung fest, um die Dichtigkeit zu gewährleisten.



Wenn Sie das Funktionieren eines Filtermotors überwachen möchten, müssen Sie ein externes Relais zum Anschluss eines potentialfreien Schalters verwenden.

b) Anschluss bipolarer Schalter (NPN, PNP)

- ▶ Entfernen Sie 7 mm der Isolierung.
- ▶ Schieben Sie das Kabel in eine Kabeldurchführung.
- ▶ Verdrahten Sie die beiden Versorgungsadern, braun an (+) und blau an (-).
- ▶ Verdrahten Sie die schwarze Ader an (SW)
- ▶ Ziehen Sie die Kabeldurchführung fest, um die Dichtigkeit zu gewährleisten.

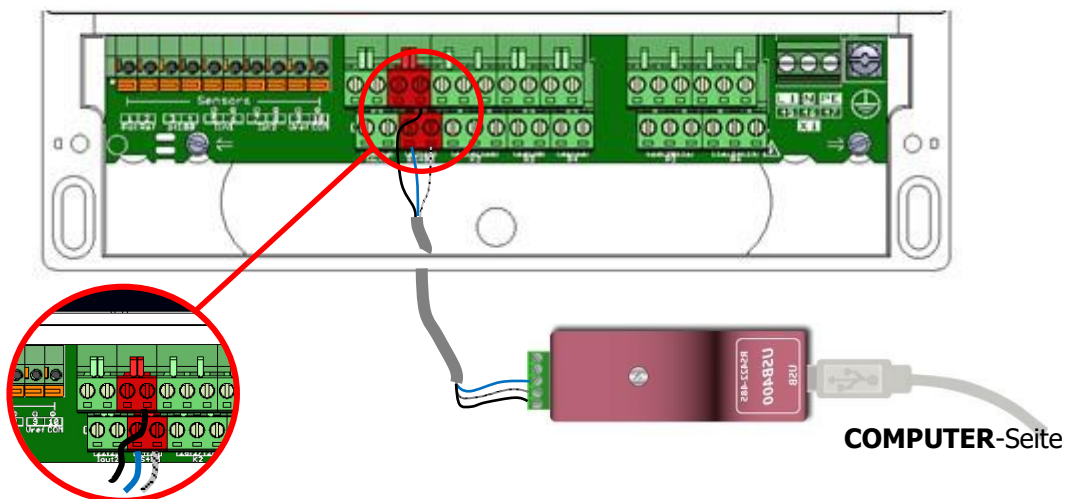


13) Anschluss an die RS485-Kommunikationsschnittstelle

Der Regler **DCW 220** verfügt über eine RS485-Kommunikationsschnittstelle zum Anschluss eines Computers mit der Datenverarbeitungssoftware **SYSCOM®**, die zur Aufzeichnung von Messungen, Alarmmeldungen und Anweisungen dient und Grafiken darstellen kann.

a) Anschluss an den USB-Port des Computers

- ▶ Verwenden Sie ein dreiadriges Kabel.
- ▶ Entfernen Sie 7 mm der Isolierung.
- ▶ Schieben Sie das Kabel in eine Kabeldurchführung.
- ▶ Verdrahten Sie AA' (Nr. 3) des Konverters mit der Klemme **RS485** (A).
- ▶ Verdrahten Sie BB' (Nr. 4) des Konverters mit der Klemme **RS485** (B).
- ▶ Verdrahten Sie C (Nr. 5) des Konverters mit der Klemme **PWR** (C).
- ▶ Ziehen Sie die Kabeldurchführung fest, um die Dichtigkeit zu gewährleisten.



- Blau (Klemmenblock Nr. 3): AA' RS485
- Weiß (Klemmenblock Nr. 4): BB' RS485
- Schwarz (Klemmenblock Nr. 5): Masse RS485



Konfigurierung: alle Schalter sind „EIN“

Bitte wenden Sie sich an uns, wenn Sie Fragen zu diesen Produkten haben.



Beachten Sie die Anschlusspolaritäten des Busses.

Wir empfehlen ein USB/RS485-Schnittstellenmodul zum Anschluss des Reglers **DCW 220** an Ihren Computer. Bitte beachten Sie beim Anschließen die Anweisungen für diesen Konverter.

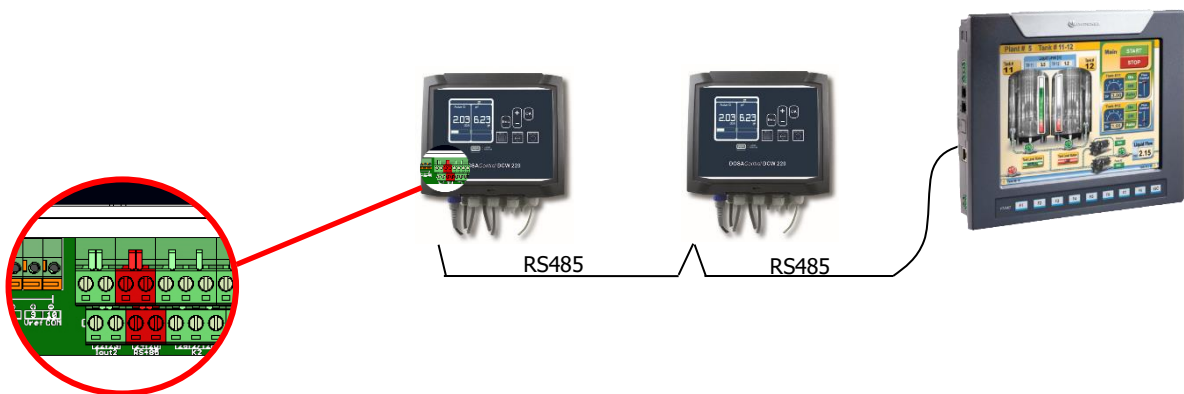
Artikelnummer	Bezeichnung
---------------	-------------

INF1021	USB => 485-Konverter
---------	----------------------



Die Steuerungen können unter Beachtung der Reihenfolge der Kabel verkettet werden (Parallelschaltung).

b) Gesamte Verbindung mit PLC und RS485-Port



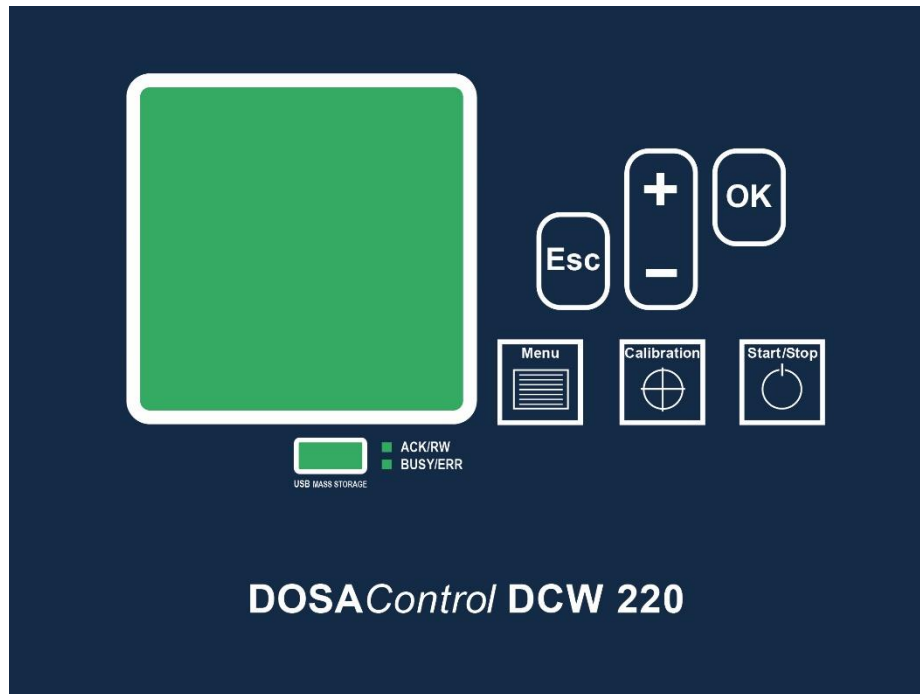
14) Anschluss USB-Stick

Der Regler **DCW 220** verfügt über eine USB-Buchse zum Anschluss eines Speichersticks, die Sie zum Speichern von Messdaten und für Firmware-Updates nutzen können.



V. Erläuterung der Benutzerschnittstelle

1) Display und Tastatur



Taste **Menu**:
Aufrufen des Benutzermenüs



Taste **Kalibrierung**:
Aufrufen des Bildschirms für die Parameterkalibrierung



Taste **START/STOP**:

- Starten oder Stoppen des Dosiervorgangs
- Quittieren anstehender Alarmer.



Taste **Esc**:

- Langes Drücken auf den Hauptbildschirm verkürzt die Polarisationsverzögerung aller Sensoren
- Verlassen des Menüs während der Navigation.



Taste **OK**:

- Reihenfolge der Parameter auf dem Hauptbildschirm umkehren
- Werte und Einstellungen prüfen
- Beim Navigieren Menü öffnen

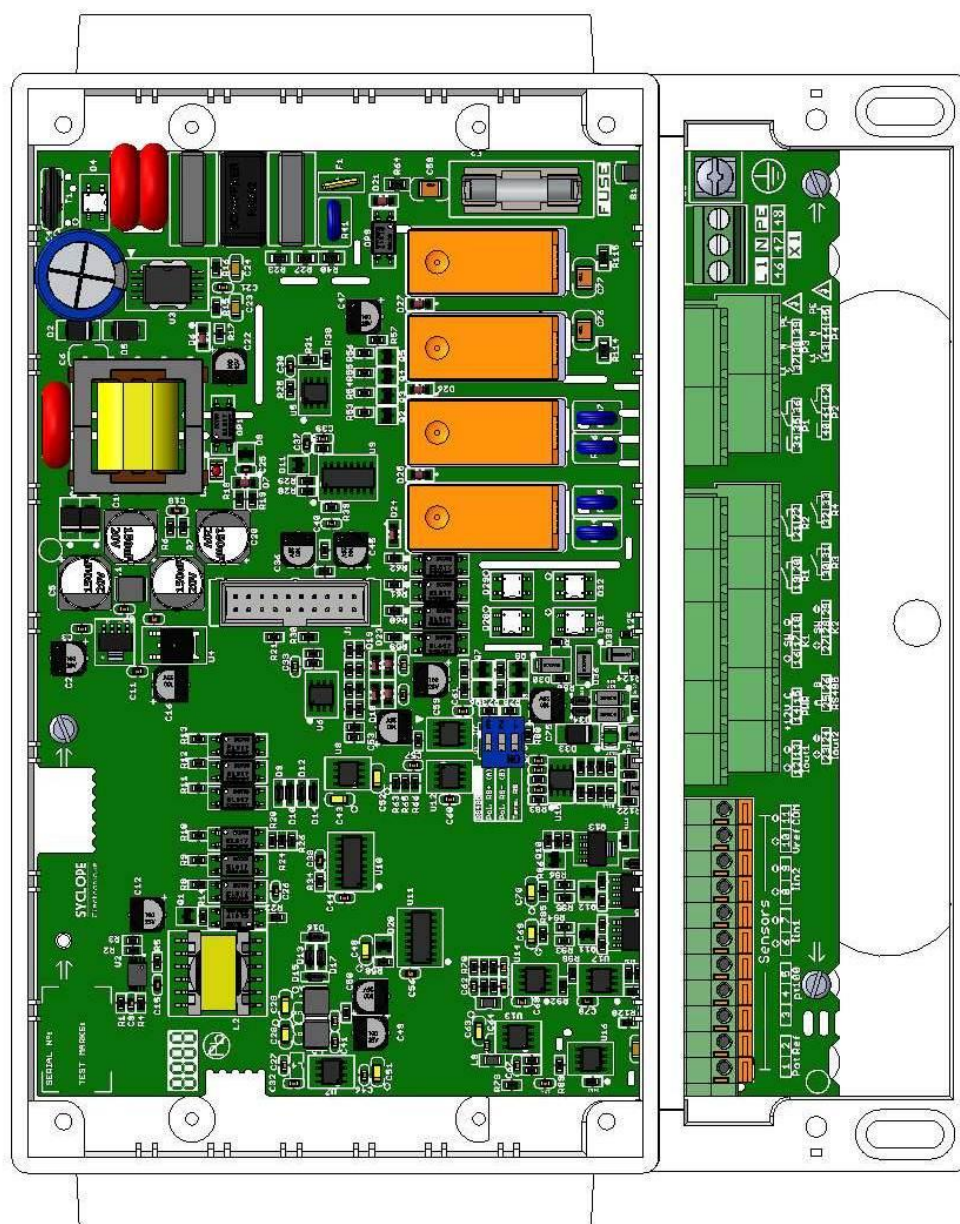


Taste **+**:

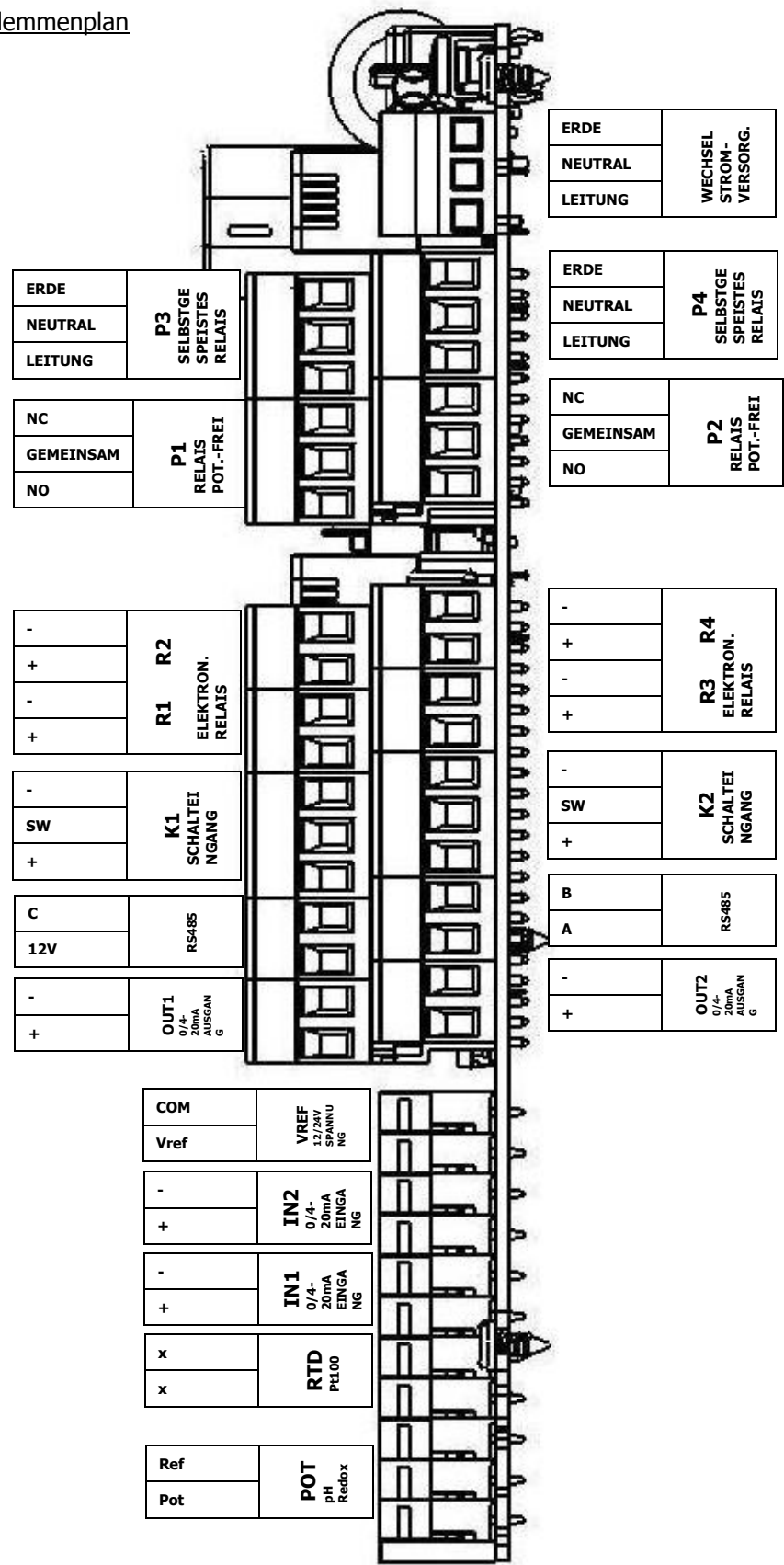
- Wert erhöhen oder obere Option wählen
- Aufwärts oder zurück zum vorherigen Menü navigieren
- Bildschirmkontrast auf dem Hauptbildschirm erhöhen

Taste **-**:

- Wert verringern oder untere Option wählen
- Abwärts oder weiter zum nächsten Menü navigieren
- Bildschirmkontrast auf dem Hauptbildschirm verringern

2) Interne Anschlüsse

3) Klemmenplan



VI. Inbetriebnahme des Reglers

Wenn Sie die elektrischen Anschlüsse der verschiedenen Sensoren und Stellglieder hergestellt haben, kann der Regler gestartet werden.



- ▶ Schließen Sie den Regler an die Energieversorgung an.
- ▶ Vergewissern Sie sich, dass alle Systeme korrekt funktionieren, dass Ihr Regler an ist und dass die übrigen Elemente Ihrer Anlage störungsfrei arbeiten.

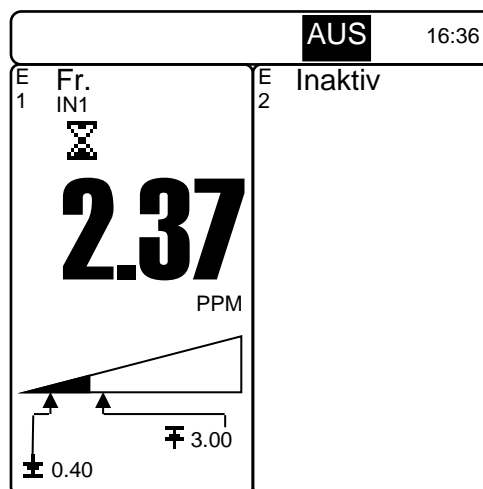


Nach dem Starten beginnt der Regler nicht automatisch mit der Überwachung der Chemikalienkonzentration. Sie selbst entscheiden, wann die Behandlung beginnt, nachdem Sie sich vergewissert haben, dass der Regler korrekt und entsprechend den Anforderungen programmiert wurde.

Nach dem ersten Starten werden die in der Basiskonfiguration festgelegten Parameter angezeigt und alle Prozesse sind inaktiv.

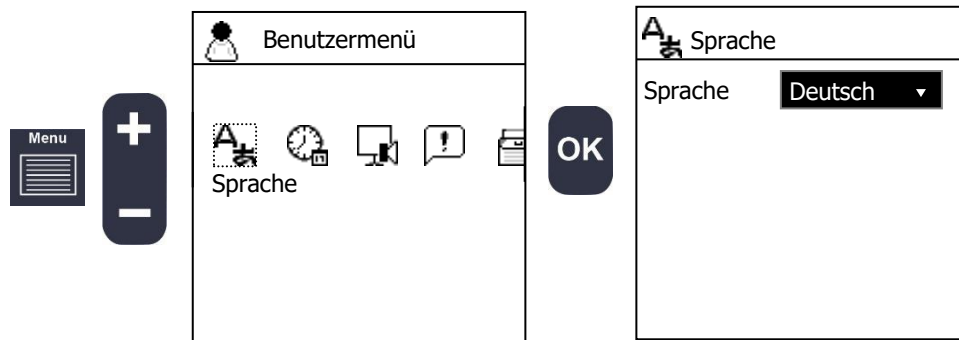
- Messung: freies Chlor
- Skala: 0-10ppm
- Vref und 4...20mA-Sensorversorgung: 12V

Wenn Sie den Regler starten, erscheint zunächst ein Bildschirm mit dem **LOGO** und danach der Hauptbildschirm mit den gemessenen Parametern.

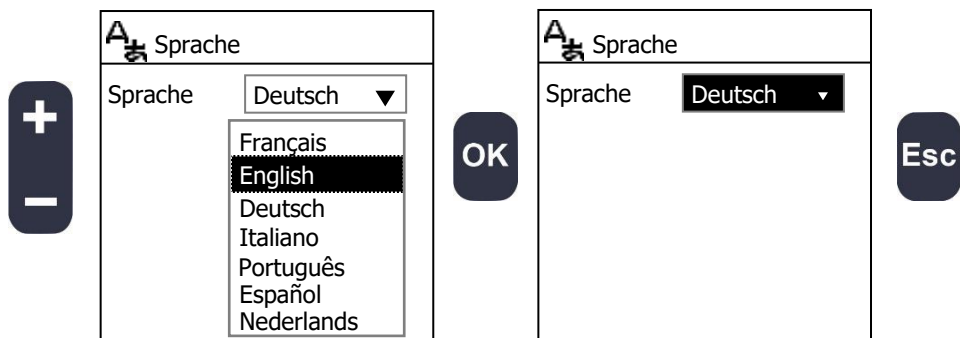


1) Einstellen der Sprache

► Gehen Sie zum Bildschirm „**Sprache**“.

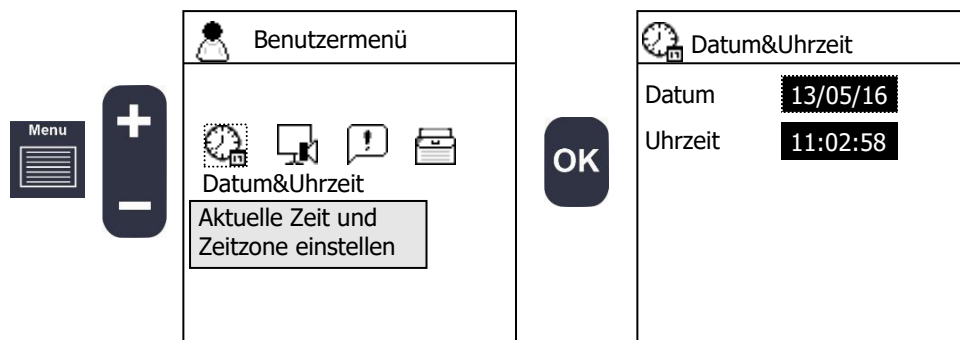


► Wählen Sie Ihre Sprache.

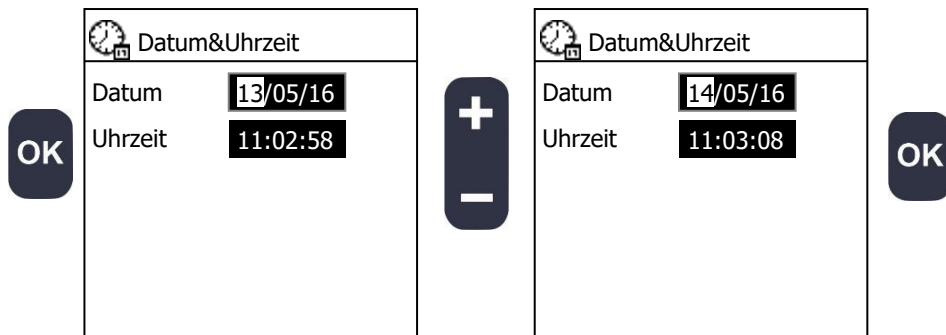


2) Einstellen von Datum und Uhrzeit

- Gehen Sie zum Bildschirm „**Datum&Uhrzeit**“.



- Geben Sie das aktuelle Datum und die Uhrzeit ein.



3) Konfigurieren der Sensoren



Ein Sensor ist ein physisches Instrument, das an Ihr Gerät angeschlossen ist.

► Gehen Sie zum Bildschirm „**Eingänge**“.

Menu

Benutzermenü	Technikermenü	Expertenmenü
Technikermenü Nützliche Einstellungen öffnen	Expertenmenü Expertenmenü öffnen	Expertenzugang Zugangscode für das Expertenmenü festlegen

OK OK OK

Expertenmenü	Eingänge
Eingänge Sensoren und Schalter konfigurieren	Eingänge POT inaktiv > RTD inaktiv > IN1 freies Chlor > IN2 inaktiv > K1 inaktiv > K2 inaktiv >

+ - OK OK

► Wählen Sie den passenden Eingang für den Sensor.

Eingänge	POT Konfig Einstellungen	POT Konfig Einstellungen
Eingänge POT inaktiv > RTD inaktiv > IN1 freies Chlor > IN2 inaktiv > K1 inaktiv > K2 inaktiv >	POT Konfig Einstellungen Typ Inaktiv	POT Konfig Einstellungen Typ Inaktiv Inaktiv pH Redox

+ - OK OK OK

POT Konfig Einstellungen	POT Konfig Einstellungen
POT Konfig Einstellungen Typ Inaktiv Inaktiv pH Redox	POT Konfig Einstellungen Typ pH Spezifikationen Sensor pH Min +2 Max 12 Nennstlht -59.18 mV/pH

+ - OK Esc

- Geben Sie alle Sensorspezifikationen gemäß Sensorhandbuch ein.
- Gehen Sie analog bei allen Sensoren und Fühlern vor.

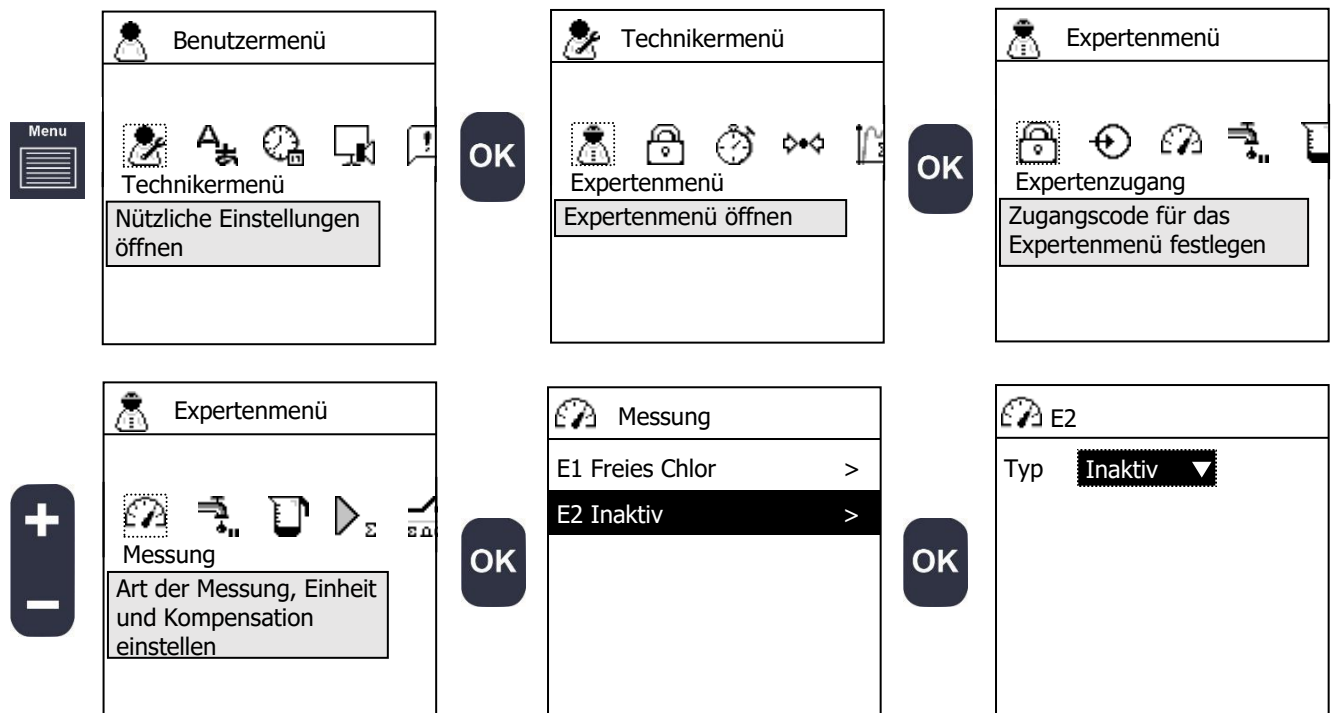
4) Konfigurierung der Messkanäle



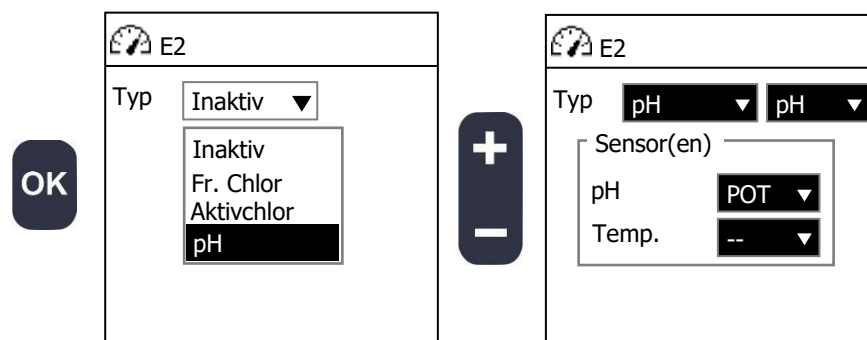
Ein Messkanal ist einem Messwert zugeordnet, der entweder direkt von einem Sensor übermittelt oder aus den Werten mehrerer Sensoren errechnet wird. Dieser Kanal kann eingestellt werden und für ihn können Alarm- und Grenzwerte festgelegt werden.

Beispiel: Sie ordnen den POT-Eingang einem pH-Sensor und den IN1-Eingang freiem Chlor zu. Nun können Sie den Messkanal entweder auf den pH-Wert oder auf freies Chlor einstellen oder auf Chlor aus der Berechnung der Werte Ihres pH-Sensors und des freien Chlors.

► Gehen Sie zum Bildschirm „**Messung**“.



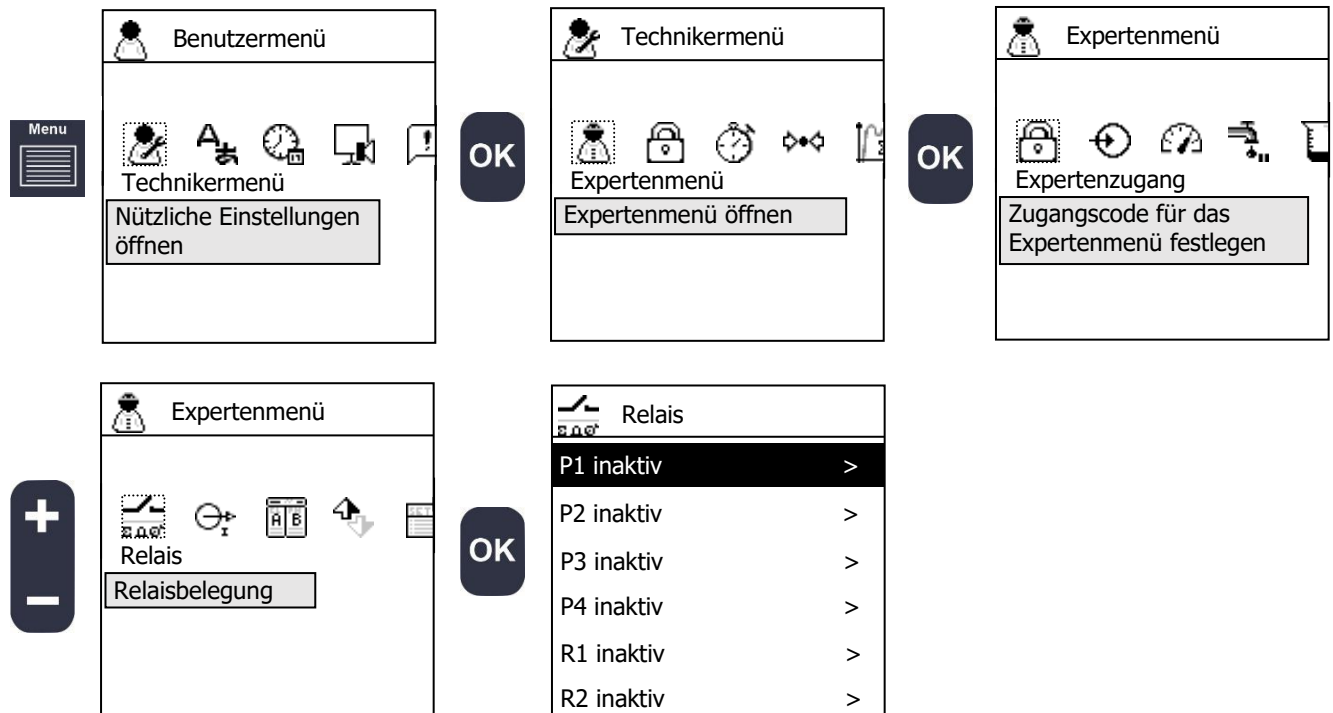
► Stellen Sie die Art der Messung ein (entsprechend der vorher konfigurierten Sensoren).



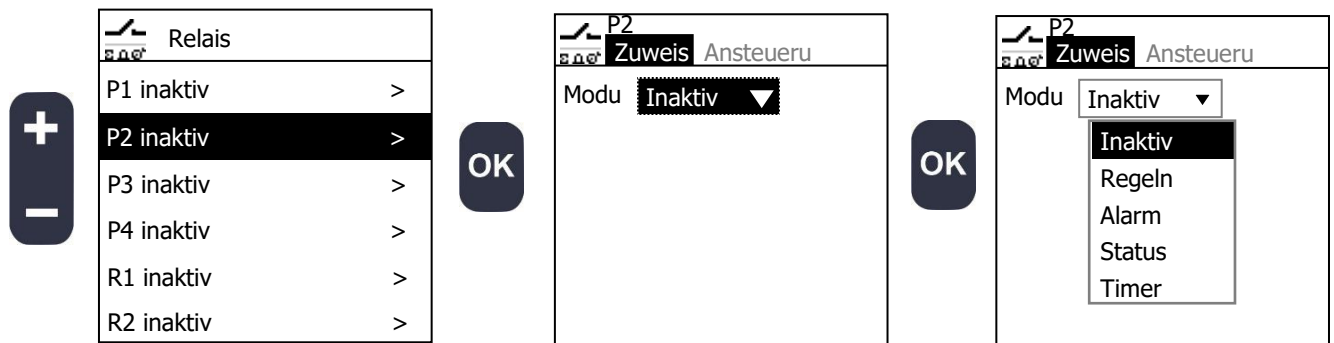
- Wählen Sie die Sensoreingänge aus, die Sie für die Berechnung des Messwerts nutzen möchten.
- Gehen Sie analog bei allen Messkanälen vor.

5) Konfigurierung der Dosierpumpenrelais

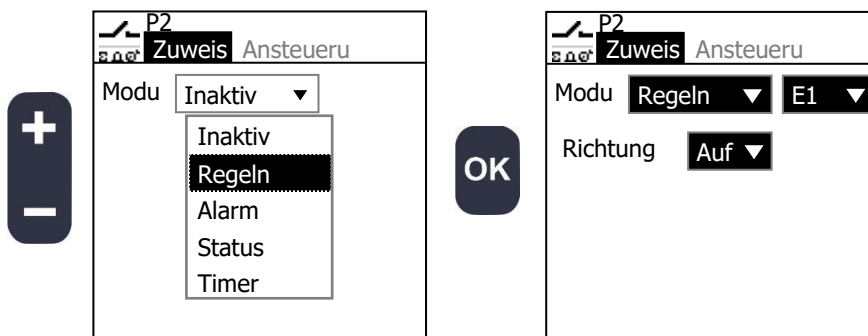
► Gehen Sie zum Bildschirm „Relais“.



► Wählen Sie das Relais, das Ihre Pumpe steuert.



- Stellen Sie den Modus auf „Regeln“ ein.
- Weisen Sie das Relais einem Messkanal zu **E(x)**.
- Wählen Sie die Dosierrichtung (z.B. Ab zum Senken des pH-Werts oder Auf zum Erhöhen des pH-Werts).



- Konfigurieren Sie die Ansteuerungsspezifikationen Ihrer Pumpe.
- Stellen Sie den Regelbereich ein.

+

-

P2
Zuweis Ansteueru

Funktion NO ▼
 Ansteueru PWM▼

Regelbereich
 Min 0 Max 0

Dauer 10 s
 Tmin 0 s

OK

+

-

OK

P2
Zuweis Ansteueru

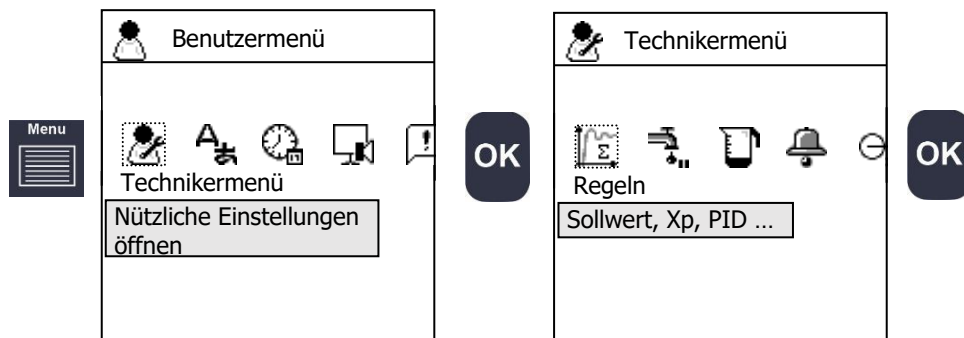
Funktion NO ▼
 Ansteueru PWM▼

Regelbereich
 Min 0 Max 100

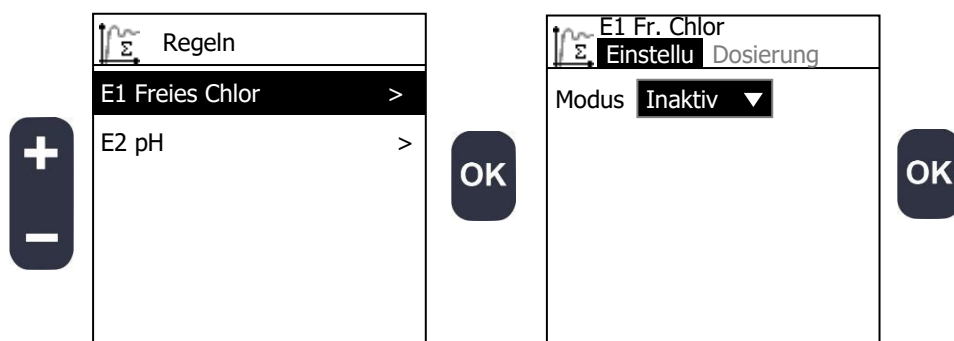
Dauer 10 s
 Tmin 0 s

6) Konfigurierung der Regelungseinstellungen

► Gehen Sie zum Bildschirm „**Regelung**“.



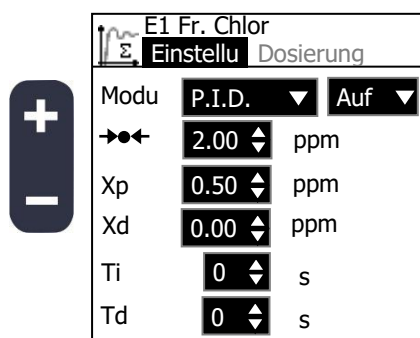
► Wählen Sie den zu regelnden Messkanal.



► Wählen Sie die Regelungsmethode.

► Wählen Sie die Regelungsrichtung.

► Führen Sie die Feinanpassung des Reglers an Ihren Prozess durch.



► Gehen Sie analog bei allen Messkanälen vor.

7) Kalibrierung der Messkanäle



Kalibrierung ist wichtig für einen reibungslosen Prozess. Falsche Kalibrierung kann zu Gesundheitsschäden führen sowie die Anlagensicherheit beeinträchtigen. Wenn Sie bei den durchzuführenden Aufgaben unsicher sind, wenden Sie sich vor der Kalibrierung bitte an unseren technischen Dienst.



Falsche Kalibrierung kann zu einer Überdosierung von Chemikalien führen und die Umwelt schädigen.



Der Regler hat auf der Frontplatte eine eigene Taste für die Schnellkalibrierung.

- ▶ Drücken Sie die Taste **KALIBRIERUNG**.
- ▶ Wählen Sie den Messkanal, den Sie kalibrieren möchten.
- ▶ Stellen Sie den Wert ein.

⚙️ Kalibrierung

E1 Freies Chlor >

E2 pH >

⚙️ E1 Fr. Chlor

Wert 01.48 ppm

Sensor(en) _____

IN1 1,48 mg/l

OK

+

-

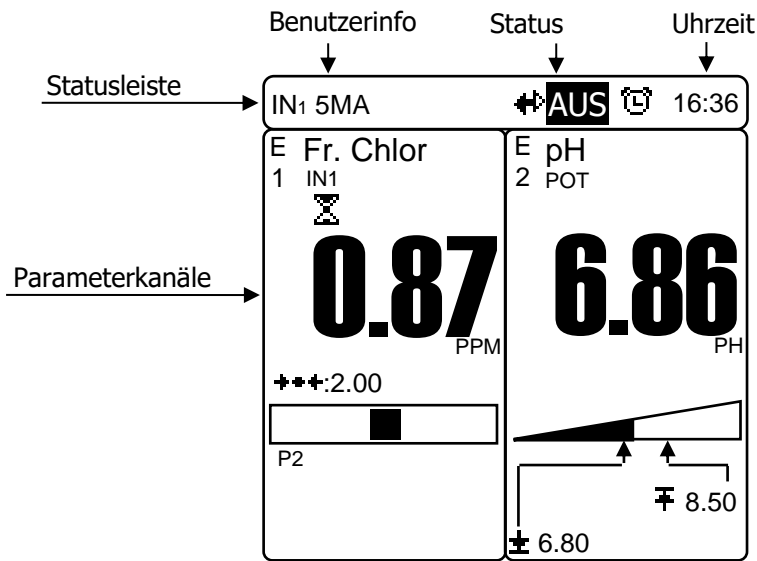
OK



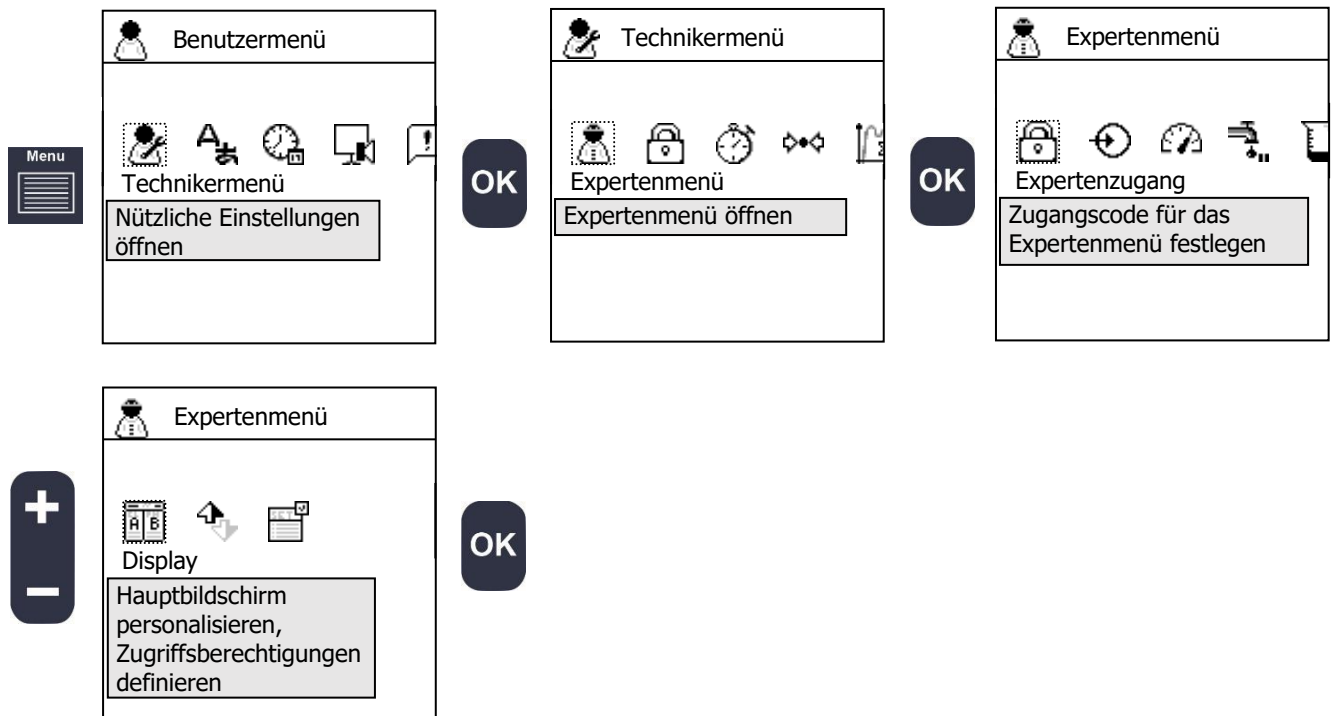
Nach der Kalibrierung werden die Ergebnisse angezeigt.

⚙️ E1 Fr. Chlor	
Ergebnis	
Nennstlht	1.192 mg/l/mA
Offset	4.000 mA
Isopunkt	0.000 mg/l
Drift	-0.72 %

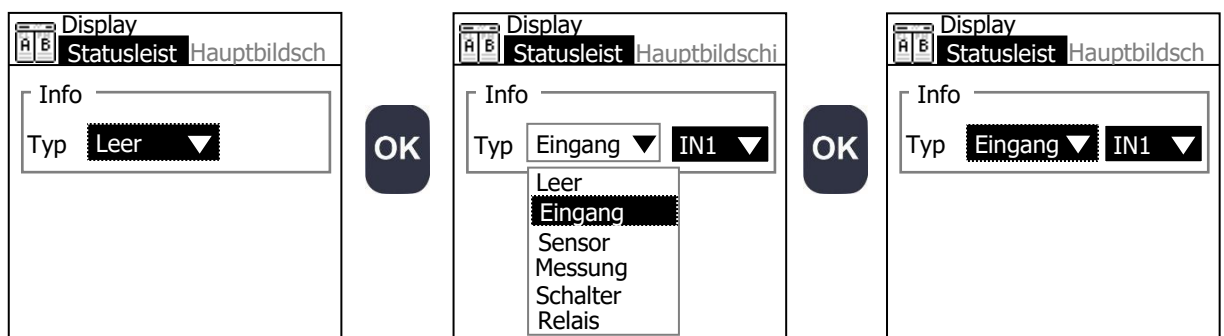
- ▶ Gehen Sie analog bei allen verwendeten Parametern vor.

8) Programmierung der Displayeinstellungen

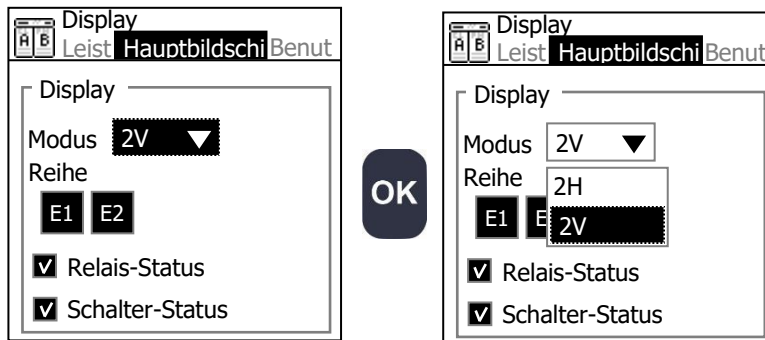
► Gehen Sie zum Bildschirm „Display“.



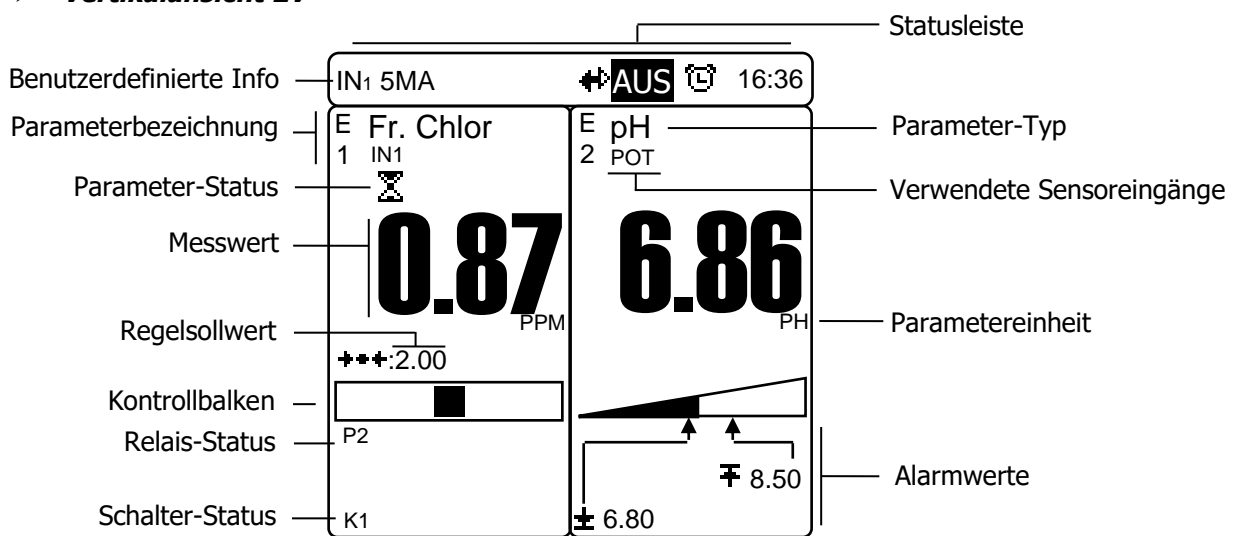
► Wählen Sie die Statusleisteninformation.



- Wählen Sie den Anzeigemodus des Hauptbildschirms.

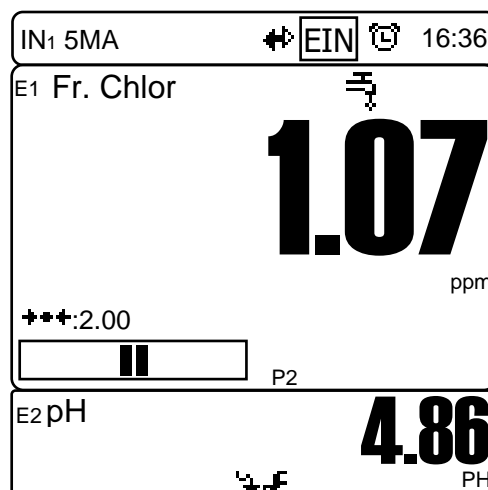


➤ **Vertikalansicht 2V**




Drücken Sie die Taste **OK**, um die Reihenfolge der angezeigten Parameter umzukehren.

➤ **Horizontalansicht 2H**




9) Symbole und Betriebsstatus➤ **Symbole in der Statusleiste**

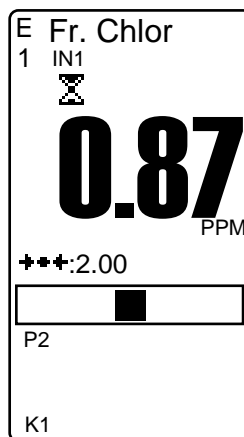
 ➔ RS485-Kommunikation aktiv.

 ➔ Ein Timer ist aktiviert. Parameter mit Timern können Regelungen und Alarmer auslösen.

In der Mitte des Symbols wird die Anzahl der aktiven Timer als blinkende Ziffer dargestellt.

 ➔ Das Gerät ist EINGeschaltet; Regelungen und Alarmer sind möglich.

 ➔ Das Gerät ist AUSgeschaltet; Regelungen, Alarmer, Relais und Analogausgänge sind deaktiviert.

➤ **Status des Parameterkanals****Messwert**

0.87 ➔ Istwert

↑↑ . ↑↑ ➔ Messwert überschreitet die Skala

↓↓ . ↓↓ ➔ Messwert unterschreitet die Skala

-- . -- ➔ Keine Messung möglich (technischer Alarm)

Status des Messkanals

Oberer Grenzwert überschritten

Unterer Grenzwert unterschritten

Sensor fehlerhaft, außerhalb des Messbereichs oder nicht angeschlossen

Dosierzeit überschritten oder Tankleermeldung

Regelung durch einen Timer unterbrochen

Externe Freigabe aktiv

Wasserdurchfluss unterbrochen



- Sensor läuft an
- Sensorkalibrierung erforderlich
- Messwert instabil

Kontrollbalken



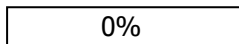
➔ Regelung gestoppt



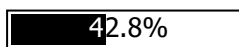
➔ Kein Sollwert programmiert



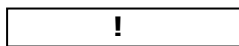
➔ Regelung des Parameters pausiert



➔ Keine Behandlung erforderlich



➔ Behandlung läuft mit 42,8% Dosierkapazität



➔ Keine Regelung. Parameter im Alarmmodus!

10) Regelung und Dosierung starten

Wenn Sie alle oben beschriebenen Einstellungen vorgenommen haben, kann der Regler **DCW 220** mit der Berechnung der Regelung und der Dosierung beginnen.



Vergewissern Sie sich vor dem Start, dass alle Parameter sowie die verschiedenen, in dieser Dokumentation genannten Sicherheitsfunktionen beachtet wurden.



Wenn Sie ein Menü durch Drücken der Taste  aufrufen, um die Programmierung zu verändern, stoppt der Regler automatisch. Dies ist eine Sicherheitsfunktion.

Das Symbol **AUS** in der Statusleiste zeigt an, dass der Regler deaktiviert und alle Stellglieder gestoppt sind.

Das Symbol **EIN** in der Statusleiste zeigt an, dass der Regler mit allen Kanälen und Alarmen aktiv ist.



► Starten Sie den Regler mit der Taste .

► Vergewissern Sie sich, dass alles ordnungsgemäß funktioniert und dass das Gerät mit den Regelungsprozessen beginnt.

VII. Ersatzteile und Zubehör

Artikelnummer	Bezeichnung
	Träger Sicherung 2A 5x20
	USB-Stick 4GB
	Adapter USB->RS485
	Relais 12V 5A 2RT

Andere Artikelnummern bitte anfragen.

VIII. Wartung

Der Regler ist weitgehend wartungsfrei.

Reparaturen dürfen nur von technischem Fachpersonal und nur in unserem Werk durchgeführt werden.

Wenn Sie Probleme mit dem Regler und/oder den Sensoren haben oder wenn Sie Tipps für die Behandlung Ihres Wassers benötigen, wenden Sie sich gerne an unsere Kundendienstabteilung.

E-Mail: info@dosatronic.de

NOTIZEN

[illegible]

[illegible]

DOSATRONIC GmbH | Zuppingerstraße 8 | 88213 Ravensburg
☎: +49-(0)7 51 - 2 95 12 -0 | 📠: +49-(0)7 51 - 2 95 12 -190
info@dosatronic.de | www.dosatronic.de

DOSAControl DCW 220

Mess- und Regelgerät zur Wasserbehandlung (Teil 2)

Programmierungsanleitung



Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung, bevor Sie das Gerät montieren und in Betrieb nehmen.
Dadurch schützen Sie sich und vermeiden Schäden an der Anlage.

Betriebsanleitung für geschultes Fachpersonal

Umfang der Dokumentation

- Teil 1: Montage- und Inbetriebnahmeanleitung
- Teil 2: Programmierungsanleitung
- Teil 3: Kommunikationsanleitung

Allgemeine Informationen:

Handbuch vom 04/05/2016 Rev. 1

Professionelles Mess- und Regelgerät zur Wasserbehandlung.
DOSAControl DCW 220

Teil 2: Programmierungsanleitung (DOC0336)

DOSATRONIC GmbH | Zuppingerstraße 8 | 88213 Ravensburg
☎: +49-(0)7 51 - 2 95 12 -0 | 📠: +49-(0)7 51 - 2 95 12 -190
info@dosatronic.de | www.dosatronic.de

INHALT

I.	Verwendung dieses Dokuments.....	5
1)	Symbole und Zeichen.....	5
2)	FCC-Konformität.....	6
II.	Sicherheits- und Umweltschutzhinweise.....	7
1)	Verwendung des Geräts.....	7
2)	Pflichten des Betreibers.....	7
3)	Schutz vor Gefahren.....	7
4)	Beschriftung und Anbringung des Typenschildes.....	8
5)	Entsorgung und Konformität.....	9
III.	Erläuterung der Benutzerschnittstelle des Reglers DCW 220.....	10
1)	Display und Tastatur.....	10
2)	Interne Anschlüsse.....	11
3)	Klemmenplan.....	12
IV.	Aufbau und Verzeichnis der Menüs.....	13
1)	Aufbau der Menüs.....	13
2)	Baumstruktur und Verzeichnis der Menüs.....	13
V.	Anzeigemodi.....	14
1)	Symbole und Betriebsstatus.....	15
VI.	Benutzermenü.....	17
1)	Zugriff auf das Technikermenü.....	17
2)	Einstellen der Sprache.....	18
3)	Einstellen von Datum und Uhrzeit.....	19
4)	Schnittstellenverwaltung.....	20
6)	Info.....	23
7)	Funktionstest.....	24
VII.	Technikermenü.....	28
1)	Zugriff auf das Expertenmenü.....	28
2)	Technikercode.....	29
3)	Aktive Timer.....	30
4)	Kalibrierung der Sensoren.....	33
5)	Regelungseinstellungen.....	39
6)	Durchflusseinstellungen.....	45
7)	Tank-Einstellungen.....	46
8)	Alarmer.....	47
9)	Analogausgänge.....	49
10)	Datenaufzeichnung.....	50
VIII.	Expertenmenü.....	51
1)	Expertencode.....	51
a)	Zugangscode ändern.....	51
2)	Eingänge.....	52
a)	POT-Eingang konfigurieren.....	53
b)	RTD-Eingang konfigurieren.....	54
c)	IN1- und IN2-Eingang konfigurieren.....	55
d)	K1- und K2-Eingang konfigurieren.....	57
e)	Sensorverzögerung einstellen.....	59
f)	Vref-Versorgungsspannung konfigurieren.....	59
3)	Messung.....	60
4)	Konfiguration des Durchflusses.....	62
5)	Konfiguration des Tanks.....	64
6)	Externe Freigabe.....	65
7)	Relais.....	70
8)	Analogausgänge.....	79

9)	Display.....	81
10)	Kommunikation	84
11)	Einstellungen.....	85
IX.	USB.....	86
1)	Datenaufzeichnung	86
2)	Speichern und Laden einer Konfigurationsdatei	87
3)	Firmware-Update.....	87

I. Verwendung dieses Dokuments

Bitte lesen Sie diese gesamte Anleitung durch, bevor Sie mit der Montage, der Einstellung oder der Inbetriebnahme Ihres Reglers beginnen, um die Sicherheit von Schwimmern, Benutzern und technischen Geräten zu gewährleisten.

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen müssen unbedingt beachtet werden. Die DOSATRONIC GmbH lehnt jede Verantwortung ab, wenn die Anweisungen in diesen Unterlagen nicht befolgt werden.

Es werden folgende Symbole und Piktogramme verwendet, um das Lesen und Verstehen dieser Anleitung zu erleichtern.

- Information
- Maßnahme erforderlich
- Aufzählungspunkt

1) Symbole und Zeichen



Kennzeichnung von Gleichspannung oder Gleichstrom



Kennzeichnung von Wechselspannung oder Wechselstrom



Schutzerdung



Erde



Verletzungs- oder Unfallgefahr. Dieses Zeichen warnt vor einer möglichen Gefahr. Der Benutzer muss stets in der Dokumentation nachschlagen, wenn er diesem Symbol begegnet. Werden die Anweisungen nicht beachtet, kann es zu Verletzungen bis hin zum Tod sowie zu Sachschäden kommen.



Gefahr eines elektrischen Schlags. Dieses Warnzeichen weist auf die Gefahr eines tödlichen elektrischen Schlags hin. Werden die Anweisungen nicht genau befolgt, besteht unweigerlich die Gefahr von Verletzungen bis hin zum Tod.



Gefahr von unsachgemäßer Bedienung oder Beschädigung des Geräts.



Anmerkung oder Hinweis



Wiederverwertbares Bauteil

2) FCC-Konformität

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Vorschriften. Für den Betrieb gelten folgende Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen und (2) dieses Gerät muss Störungen tolerieren, einschließlich Störungen, die einen ungewünschten Betrieb verursachen können.



Dieses Gerät wurde geprüft und die Konformität mit den Grenzwerten bestätigt, die gemäß Teil 15 der FCC-Regeln für ein Digitalgerät der Klasse B gelten. Diese Grenzwerte wurden festgelegt, um in Wohngebäuden einen ausreichenden Schutz vor schädlichen Funkstörungen zu gewährleisten. Das Gerät kann Hochfrequenzenergie erzeugen, nutzen und freisetzen. Ferner kann es, wenn es nicht gemäß den Anweisungen montiert und betrieben wird, Störungen der Funkkommunikation verursachen. Ein vollständiges Ausschließen jeder Störung in allen Fällen ist jedoch nicht möglich.

Wenn dieses Gerät den Radio- oder Fernsehempfang stört, was durch Aus- und Einschalten des Geräts überprüft werden kann, sollten Sie versuchen, die Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus oder verlegen Sie sie.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen dem Gerät und dem Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose an, die nicht mit dem Stromkreis verbunden ist, an den der Empfänger angeschlossen ist.
- Wenden Sie sich an den Händler oder einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker.

Umbauten oder Veränderungen, die nicht ausdrücklich von der für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlichen Stelle genehmigt wurden, können dazu führen, dass der Benutzer die Berechtigung zum Betrieb des Geräts verliert.

Anmerkung: Um die Grenzwerte für ein digitales Gerät der Klasse B einzuhalten, verwenden Sie bitte ein abgeschirmtes Kabel, wenn Sie dieses Gerät wie in dieser Anleitung beschrieben anschließen. Bei Verwendung eines ungeeigneten oder nicht geerdeten Kabels erlischt die von der Federal Communications Commission erteilte Berechtigung des Benutzers zum Betrieb dieses Geräts.

II. Sicherheits- und Umweltschutzhinweise

- Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät auspacken, montieren oder in Betrieb nehmen.
- Beachten Sie vor jeglicher Benutzung alle Gefahrenhinweise und die empfohlenen Vorsichtsmaßnahmen.

Die Nichtbeachtung dieser Vorschriften kann zu schweren Verletzungen der Benutzer oder zur Beschädigung des Geräts führen.

1) Verwendung des Geräts

Der Regler **DCW 220** wurde für die Messung von Temperatur, pH-Wert, Redoxpotential, Chlor (oder Brom), Ozon, PHMB, Durchfluss, Trübung und Leitfähigkeit durch Sensoren sowie die Regelung dieser Parameter durch geeignete Stellglieder und den Einsatz für die in diesem Handbuch genannten Zwecke konzipiert.



Alle anderen Einsatzzwecke sind nicht bestimmungsgemäß und daher untersagt. Die DOSATRONIC GmbH haftet in keinem Fall für Schäden, die sich aus einer nicht bestimmungsgemäßen Nutzung ergeben.



Der Einsatz von Sensoren oder Schnittstellen, die nicht die in diesem Handbuch beschriebenen Spezifikationen erfüllen, ist ebenfalls untersagt.

2) Pflichten des Betreibers

Der Betreiber verpflichtet sich, seine Mitarbeiter nur dann mit dem in diesem Handbuch beschriebenen Regler **DCW 220** arbeiten zu lassen, wenn sie:

- die grundlegenden Anweisungen zur Arbeitssicherheit und zum Unfallschutz kennen,
- in der Benutzung des Geräts innerhalb seiner Umgebung geschult sind,
- diese Anweisungen, Warnhinweise und Bedienvorschriften verstanden haben.

3) Schutz vor Gefahren



Die Montage und der Anschluss des Reglers **DCW 220** dürfen nur von fachkundigem, für diese Aufgabe qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
Die Montage muss gemäß den geltenden Sicherheitsnormen und -vorschriften erfolgen!



Schalten Sie immer die Hauptstromversorgung ab, bevor Sie das Gerät öffnen oder an den Relaisausgängen arbeiten!
Öffnen Sie niemals das Gehäuse, während das Gerät mit Spannung versorgt wird!
Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden!



Wählen Sie den Einbauort des Reglers unbedingt in einer geeigneten Umgebung!

Montieren Sie den Schaltkasten des Regler **DCW 220** nur in einer sicheren Umgebung und schützen Sie ihn vor Spritzwasser sowie vor Chemikalienspritzern. Montieren Sie ihn an einem trockenen, gut belüfteten und isolierten Ort.



Außer den Relaisausgängen müssen alle Eingänge/Ausgänge an Sicherheits-Niederspannung angeschlossen werden. Diese Spannung wird in der Regel vom Regler geliefert und beträgt maximal 24 V Gleichspannung.

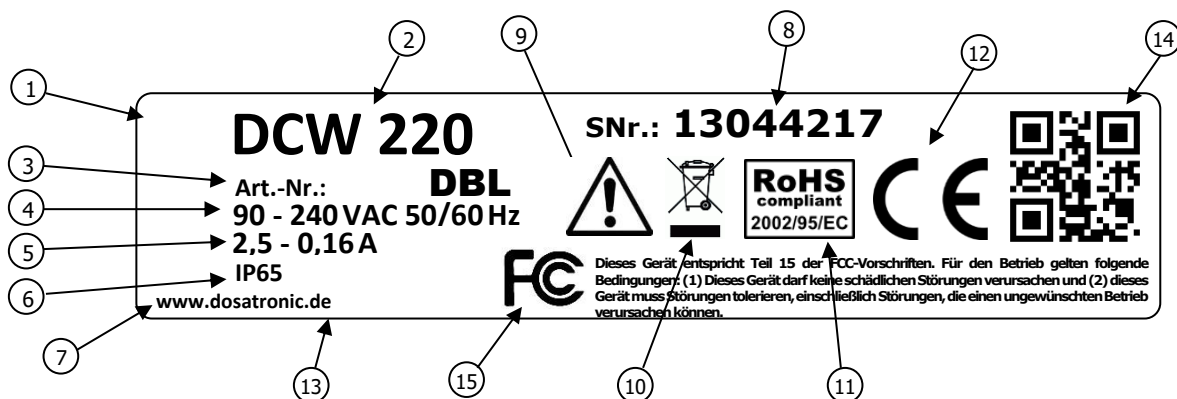


Vergewissern Sie sich, dass die mit dem Regler verwendeten Sensoren zu den eingesetzten Chemikalien passen. Beachten Sie hierzu die technischen Hinweise jedes einzelnen Sensors. Wasserchemie ist sehr komplex. Bitte fragen Sie im Zweifelsfall umgehend unseren technischen Service oder Ihren autorisierten Monteur/Händler.



Chemische Sensoren sind empfindliche Elemente mit Verschleißteilen. Sie müssen regelmäßig überwacht, gewartet und kalibriert werden, wobei spezielle Kalibriersysteme zu verwenden sind, die nicht mit diesem Gerät geliefert werden. Bei einer Fehlfunktion besteht die Gefahr der Überdosierung von Chemikalien. Schließen Sie im Zweifelsfall einen Servicevertrag bei Ihrem Monteur/Händler oder bei unserem technischen Service ab. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem autorisierten Monteur/Händler oder unserem Kundendienst.

4) Beschriftung und Anbringung des Typenschilds



① Logo des Herstellers	⑨ Besondere Risiken: Lesen Sie das Handbuch
② Gerätemodell	⑩ Recyclbares Produkt
③ Artikelnummer des Produkts	⑪ Begrenzung gefährlicher Stoffe
④ Stromversorgung	⑫ EG-Konformität
⑤ Maximale Stromstärke	⑬ Herkunftsland
⑥ Schutzart	⑭ QR-Code des Herstellers
⑦ Angabe des Herstellers	⑮ Konformität mit FCC Teil 15 Klasse B
⑧ Seriennummer	

5) Entsorgung und Konformität

Die wiederverwertbare Verpackung des Reglers **DCW 220** muss entsprechend den geltenden Vorschriften entsorgt werden.



Papier, Pappe, Kunststoff sowie andere wiederverwertbare Bestandteile müssen zu einer geeigneten Sortierstelle gebracht werden.



Dieses Symbol bedeutet, dass Elektrogeräte gemäß der europäischen Richtlinie 2002/96/EG ab dem 12. August 2005 nicht mehr zusammen mit Haushalts- oder Industrieabfällen entsorgt werden dürfen. Nach den geltenden Vorschriften sind die Verbraucher innerhalb der Europäischen Union ab diesem Datum verpflichtet, ihre gebrauchten Geräte an den Hersteller zurückzugeben, der sich kostenlos um die Entsorgung kümmert.



Sammlung und Recycling der verbauten Batterien: Dieses Symbol bedeutet, dass gemäß der europäischen Richtlinie 2006/66/EG ab dem 26. September 2006 Altbatterien, Alttakkumulatoren und Altmaterialien, die gefährliche Schwermetalle wie Blei (Pb), Cadmium (Cd) oder Quecksilber (Hg) enthalten, vom Hersteller oder einer akkreditierten Stelle getrennt gesammelt werden müssen.



Dieses Symbol bedeutet, dass der Regler **DCW 220** gemäß der europäischen Richtlinie 2002/95/EG in Übereinstimmung mit den Beschränkungen für gefährliche Stoffe konstruiert wurde.



Dieses Symbol bedeutet, dass das Gerät gemäß der Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG) und der Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG) in Übereinstimmung mit den vorgenannten Richtlinien entwickelt wurde.



Dieses Symbol bedeutet, dass das Gerät gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften (Federal Communications Commission) unter Einhaltung der Grenzwerte und Bedingungen für ein digitales Gerät der Klasse B getestet und zugelassen wurde.

III. Erläuterung der Benutzerschnittstelle des Reglers DCW 220

1) Display und Tastatur



Taste **Menu**:
Aufrufen des Benutzermenüs



Taste **Kalibrierung**:
Aufrufen des Bildschirms für die Parameterkalibrierung



Taste **START/STOP**:
- Starten oder Stoppen des Dosiervorgangs
- Quittieren anstehender Alarme.



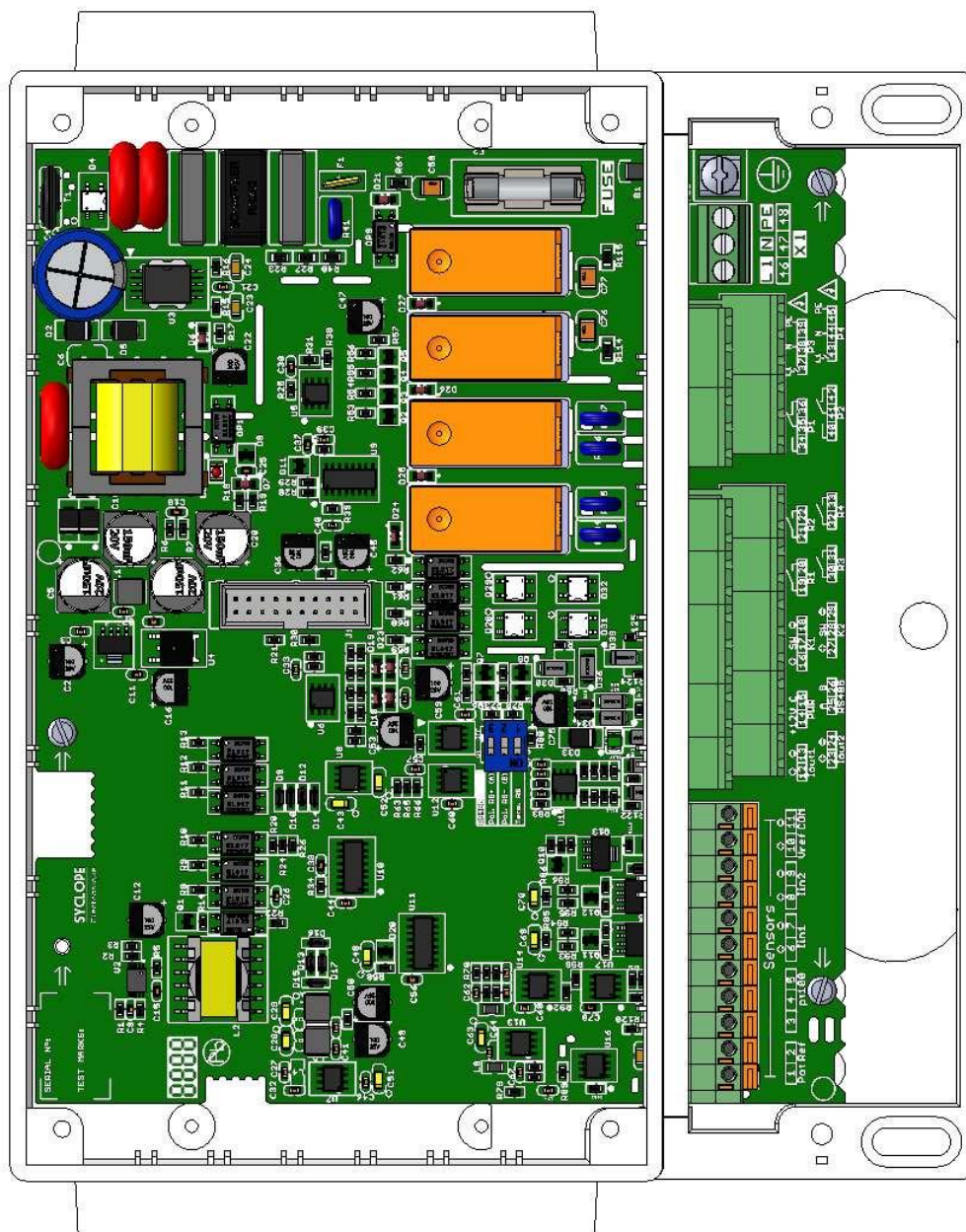
Taste **Esc**:
- Langes Drücken auf den Hauptbildschirm verkürzt die Polarisationsverzögerung aller Sensoren
- Verlassen des Menüs während der Navigation.



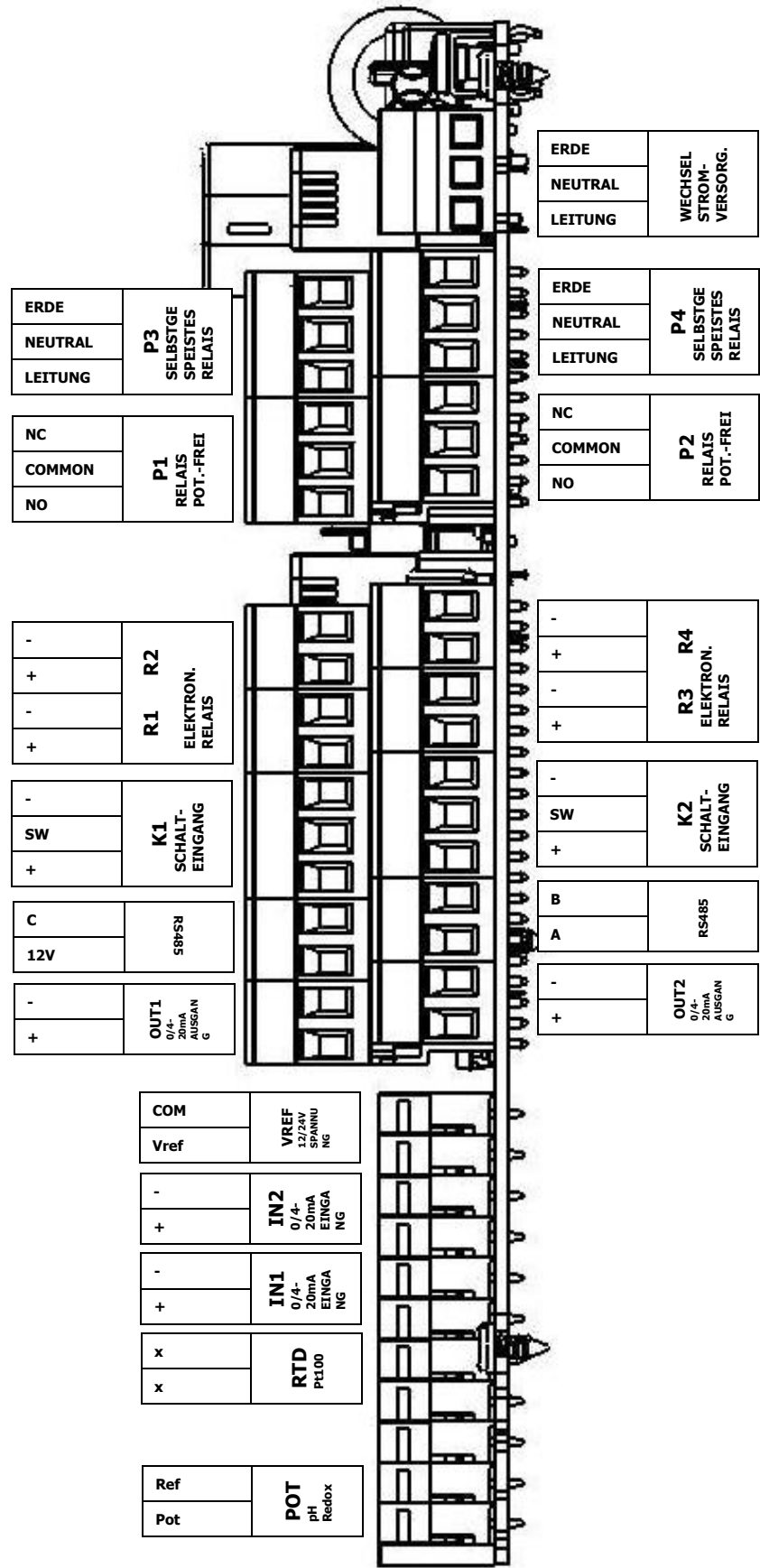
Taste **OK**:
- Reihenfolge der Parameter auf dem Hauptbildschirm umkehren
- Werte und Einstellungen prüfen
- Beim Navigieren Menü öffnen



Taste **+**:
- Wert erhöhen oder obere Option wählen
- Aufwärts oder zurück zum vorherigen Menü navigieren
- Bildschirmkontrast auf dem Hauptbildschirm erhöhen
Taste **-**:
- Wert verringern oder untere Option wählen
- Abwärts oder weiter zum nächsten Menü navigieren
- Bildschirmkontrast auf dem Hauptbildschirm verringern

2) Interne Anschlüsse

3) Klemmenplan



IV. Aufbau und Verzeichnis der Menüs

1) Aufbau der Menüs

Der Regler **DCW 220** verfügt über 3 Menüstufen, die jeweils mit einem Zugangscode vor Änderungen durch Unbefugte geschützt werden können. Vom normalen Anwendermenü bis zum Expertenmenü gewährt der Regler so einen gestaffelten Zugriff auf die Programmfunktionen, ohne die beim Einsatz von Chemikalien erforderliche Sicherheit und den Schutz von Personen außer Acht zu lassen.

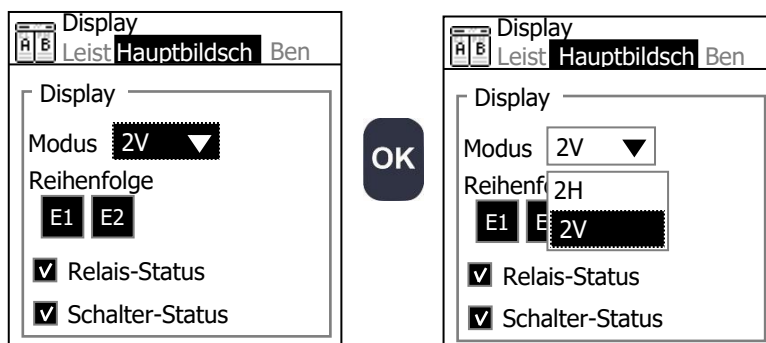
- Benutzermenü: Zugriff auf die Kalibrierungsfunktionen und die Standardnutzung.
- Technikermenü: Zugriff auf Sollwerte, Alarmer und technische Funktionen.
- Expertenmenü: Umfassender Zugriff auf die Systemkonfiguration und strukturelle Funktionen.

2) Baumstruktur und Verzeichnis der Menüs

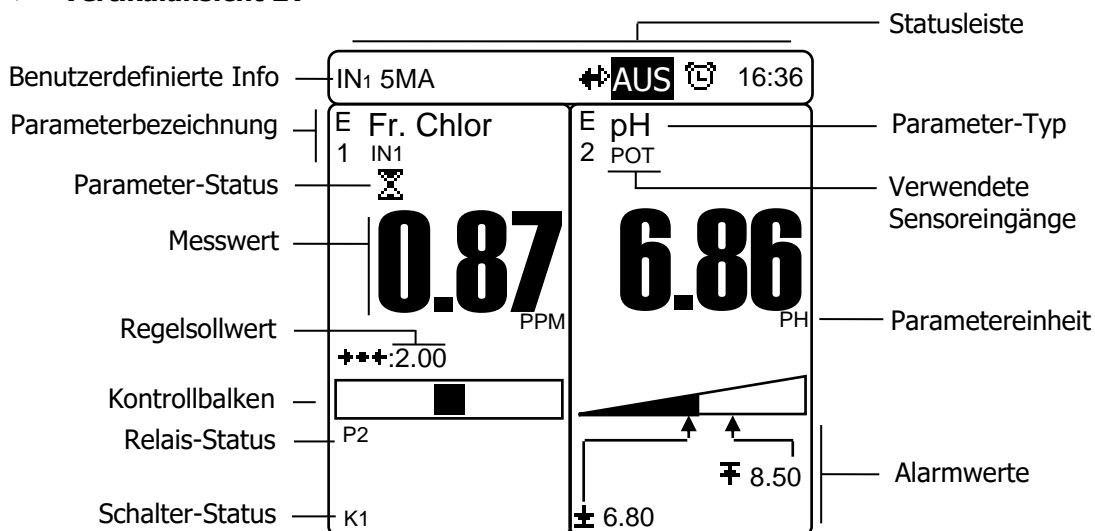
Zugriffsebene	Funktion	Seite
Benutzer	Zugriff auf das Technikermenü	19
	Sprachauswahl	20
	Einstellung Echtzeituhr	21
	Schnittstellenverwaltung	22
	Informationen (Softwareversion, Sensorkonfiguration u.a.)	25
	Wartung (nach Aktivierung im Expertenmenü)	26
Techniker	Zugriff auf das Expertenmenü	30
	Technikercode	31
	Aktive Timer	32
	Sensorkalibrierung	35
	Sollwerte	41
	Durchflusseinstellungen	47
	Dosiertankeinstellungen	48
	Technische Alarmer	49
	Analogausgänge	51
	Datenaufzeichnungsmanagement	52
Experte	Expertencode	53
	Definition der Analogeingänge	54
	Chemische Berechnungen	63
	Konfiguration von Strömungsschalter und Durchflussmesser	65
	Tankleermelder	67
	Externe Freigabe aktiv	68
	Relaisdefinition	73
	Definition der Analogausgänge	82
	Parameteranzeige	84
	Kommunikationsschnittstellen	87

V. Anzeigemodi

- Wählen Sie den Anzeigemodus des Hauptbildschirms.

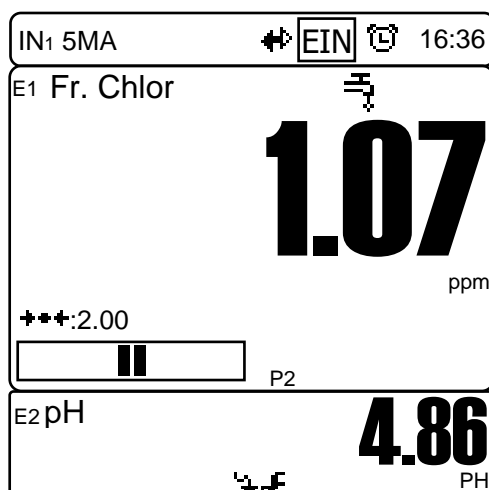


➤ Vertikalansicht 2V




Drücken Sie die Taste **OK**, um die Reihenfolge der angezeigten Parameter umzukehren.

➤ Horizontalansicht 2H




1) Symbole und Betriebsstatus➤ **Symbole in der Statusleiste**

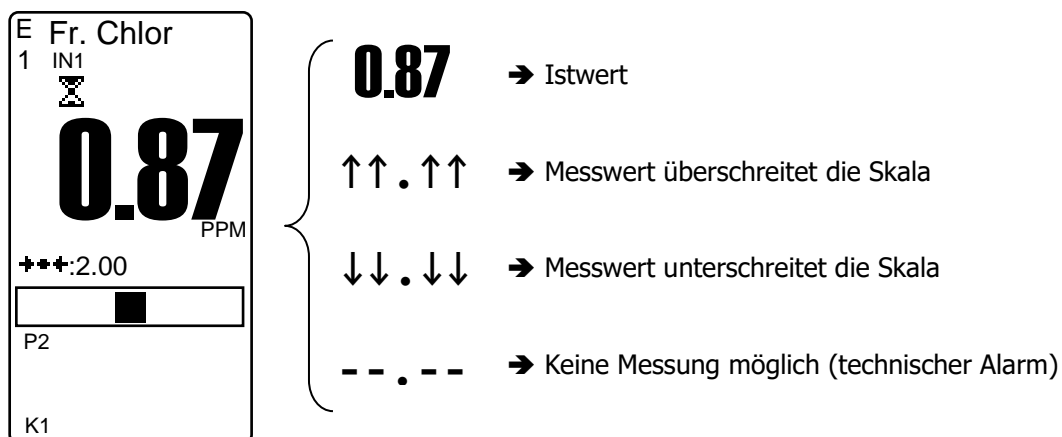
 → RS485-Kommunikation aktiv.











 → Ein Timer ist aktiviert. Parameter mit Timern können Regelungen und Alarme auslösen.

In der Mitte des Symbols wird die Anzahl der aktiven Timer als blinkende Ziffer dargestellt.

 → Das Gerät ist EINgeschaltet; Regelungen und Alarme sind möglich.

 → Das Gerät ist AUSgeschaltet; Regelungen, Alarme, Relais und Analogausgänge sind deaktiviert.

➤ **Status des Parameterkanals****Messwert****Status des Messkanals**

-  Oberer Grenzwert überschritten
-  Unterer Grenzwert unterschritten
-  Sensor fehlerhaft, außerhalb des Messbereichs oder nicht angeschlossen
-  Dosierzeit überschritten oder Tankleermeldung
-  Regelung durch einen Timer unterbrochen
-  Externe Freigabe aktiv
-  Wasserdurchfluss unterbrochen
-  Sensor läuft an
-  Sensorkalibrierung erforderlich
-  Messwert instabil

Kontrollbalken

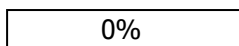
➔ Regelung gestoppt



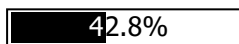
➔ Kein Sollwert programmiert



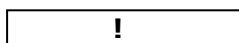
➔ Regelung des Parameters pausiert



➔ Keine Behandlung erforderlich




➔ Behandlung läuft mit 42,8% Dosierkapazität



➔ Keine Regelung. Parameter im Alarmmodus!

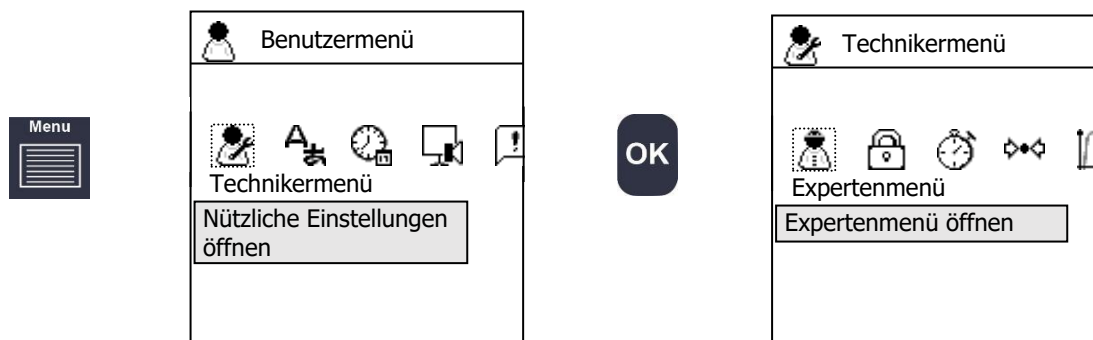
VI. Benutzermenü

In diesem Menü können Sie die Grundeinstellungen ändern und die aktuelle Konfiguration einsehen.

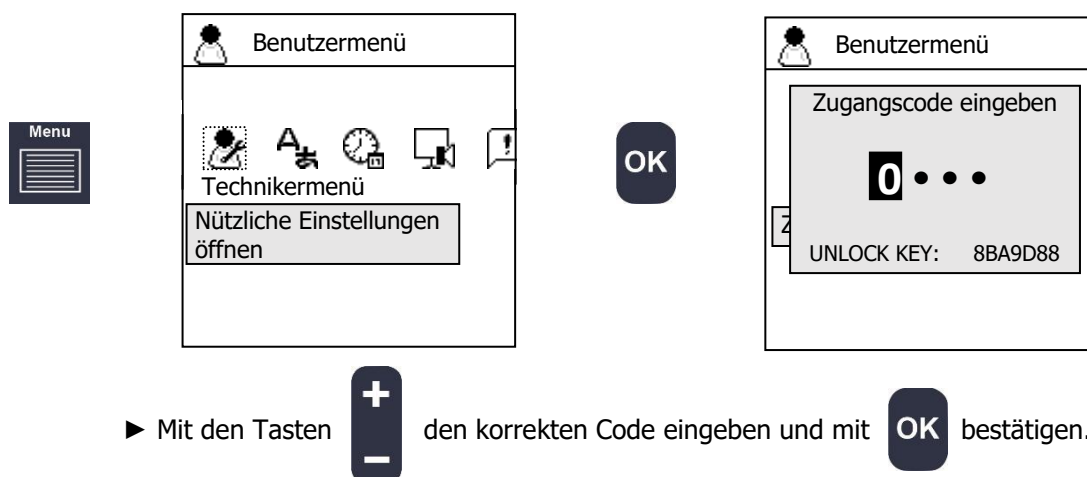
Drücken Sie die Taste  um das Benutzermenü aufzurufen. Sie haben nun Zugriff auf das Benutzermenü.

1) Zugriff auf das Technikermenü

Von diesem Bildschirm aus können Sie das Technikermenü aufrufen.



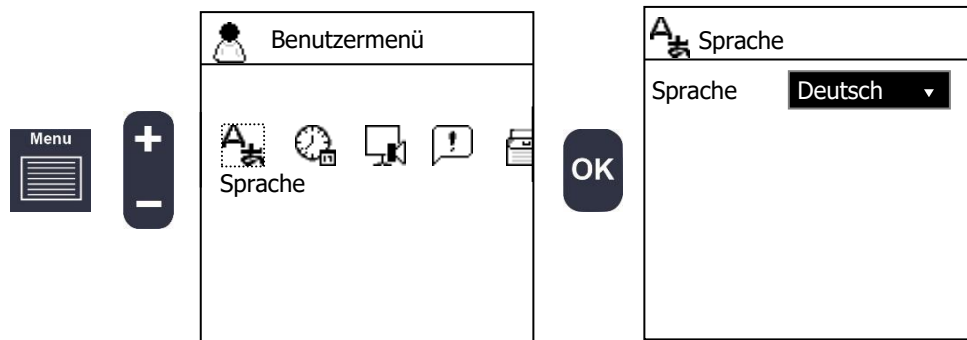
Nach Eingabe eines Technikercode:



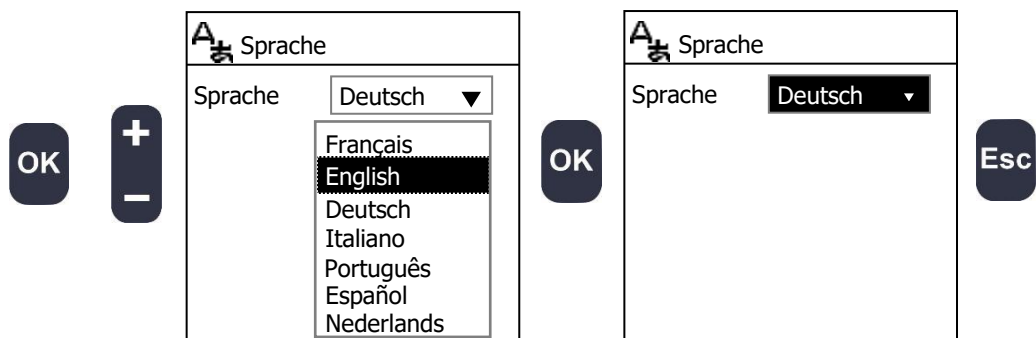
► Mit den Tasten  den korrekten Code eingeben und mit  bestätigen.

2) Einstellen der Sprache

► Gehen Sie zum Bildschirm „**Sprache**“.

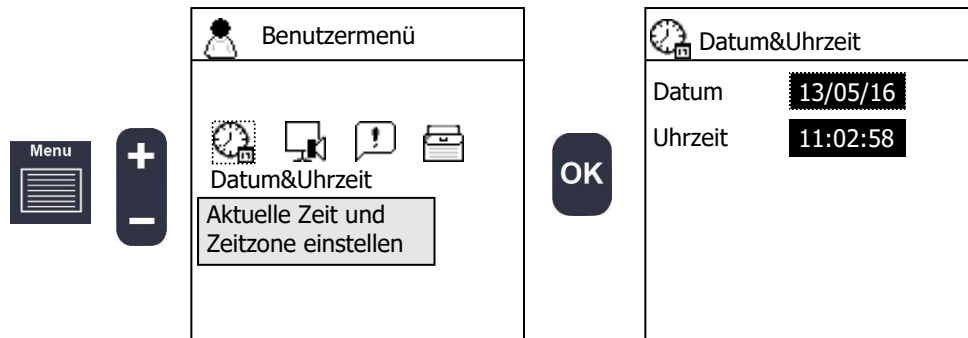


► Wählen Sie Ihre Sprache.

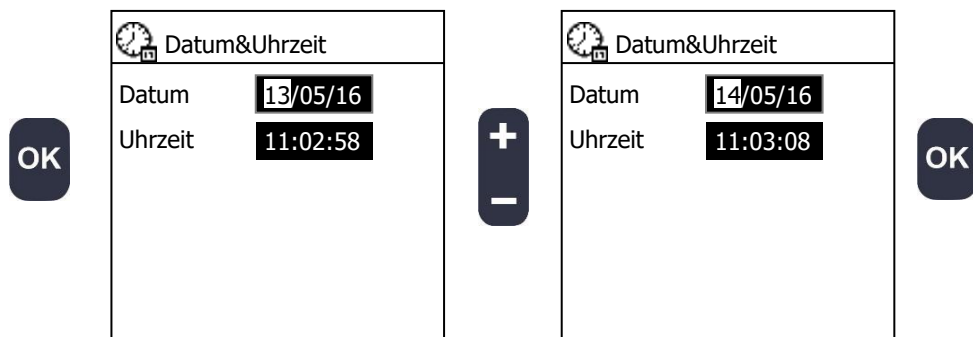


3) Einstellen von Datum und Uhrzeit

- Gehen Sie zum Bildschirm „**Datum&Uhrzeit**“.

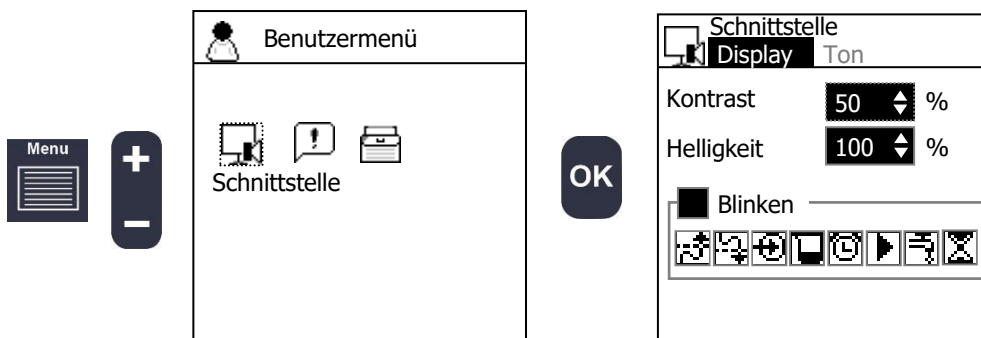


- Geben Sie das aktuelle Datum und die Uhrzeit ein.

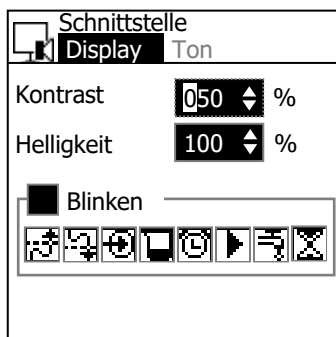


4) Schnittstellenverwaltung

► Gehen Sie zum Bildschirm „**Schnittstelle**“.

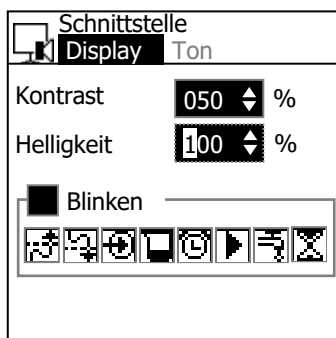


a) Kontrast



► Stellen Sie den Kontrast mit  ein und bestätigen Sie mit .

b) Helligkeit

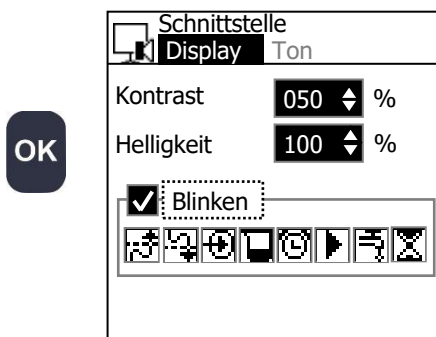


► Stellen Sie die Helligkeit mit  ein und bestätigen Sie mit .

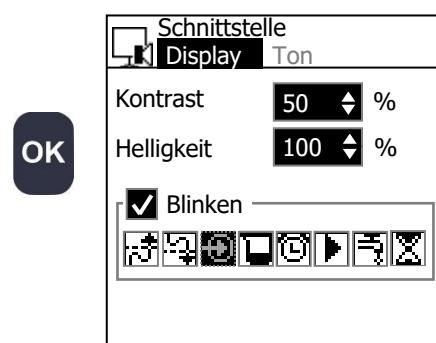
c) Blinken

Mit dieser Funktion können Sie ein Blinken des Bildschirms bei einem Alarm einstellen. Sie können wählen, welche Alarme ein Blinken auslösen sollen.

- Klicken Sie das Kästchen an, um die Blinkfunktion zu aktivieren.



- Wählen Sie, welche Alarme das Blinken auslösen sollen.



Im Beispiel blinkt das Display bei einem Sensorfehler.

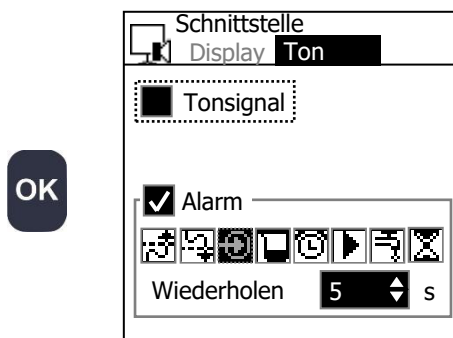
- Oberer Grenzwert überschritten
- Unterer Grenzwert unterschritten
- Sensor fehlerhaft, außerhalb des Messbereichs oder nicht angeschlossen
- Dosierzeit überschritten oder Tank leer
- Regelung durch einen Timer unterbrochen
- Externe Freigabe aktiv
- Wasserdurchfluss unterbrochen
- Wartezeit wegen Sensoranlauf



Drücken Sie eine beliebige Taste auf dem Hauptdisplay, um einen anstehenden Alarm zu quittieren.

d) Tonsignal

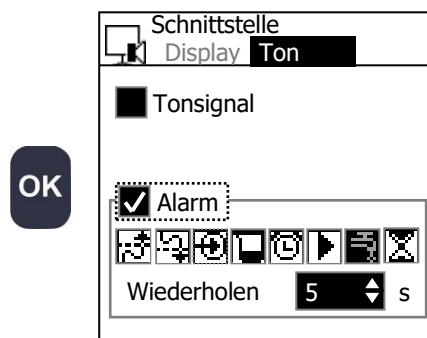
Diese Funktion erzeugt beim Drücken einer Taste ein Tonsignal.



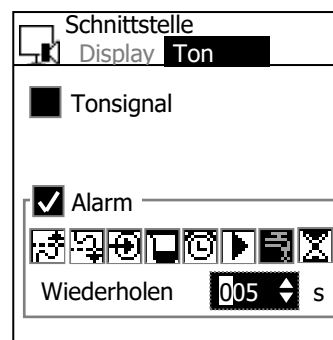
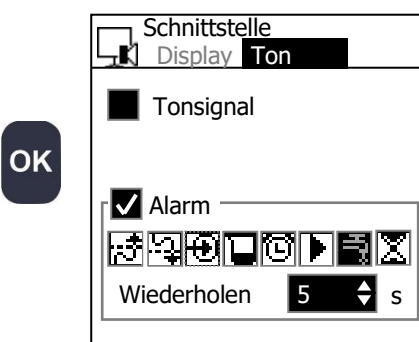
e) Alarm

Diese Funktion erzeugt ein Tonsignal beim Auftreten eines Alarms. Sie können wählen, welche Alarme ein Tonsignal auslösen sollen.

- Klicken Sie das Kontrollkästchen an, um die Alarmfunktion zu aktivieren.



- Wählen Sie, welche Alarme ein Tonsignal auslösen und in welchem Intervall das Signal wiederholt werden soll.



Im Beispiel ertönt alle 5 Sekunden ein Alarmsignal, wenn kein Wasser fließt.

- Oberer Grenzwert überschritten
- Unterer Grenzwert unterschritten
- Sensor fehlerhaft, außerhalb des Messbereichs oder nicht angeschlossen
- Dosierzeit überschritten oder Tank leer
- Regelung durch einen Timer unterbrochen
- Externe Freigabe aktiv
- Wasserdurchfluss unterbrochen
- Wartezeit wegen Sensoranlauf

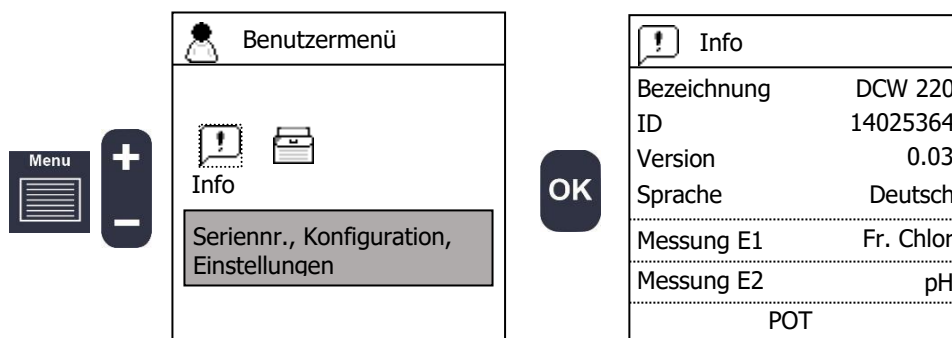



Drücken Sie eine beliebige Taste auf dem Hauptdisplay, um einen anstehenden Alarm zu quittieren.

6) Info

Auf diesem Bildschirm wird Ihnen eine Zusammenfassung der Konfiguration gezeigt.

- Gehen Sie zum Bildschirm „**Info**“.



- Mit  können Sie durch alle Informationen scrollen.

Allgemeine Informationen:

Bezeichnung	Name des Geräts
ID	Seriennummer
Version	Softwareversion
Sprache	Gewählte Sprache
Regelung/Messung E1	Für E1 gewählter Parameter
Regelung/Messung E2	Für E2 gewählter Parameter

Sensorinformationen:

POT/RTD/IN1/IN2/K1/K2	
Typ	Art der Messung
Signal	Signalwert des Sensors
Mes	Messwert
Ref	Referenzbezeichnung Ihres Sensors
Nennsteilheit	Nennsteilheit der Kalibrierung
Drift	Drift der Nennsteilheit, 0% bedeutet, dass Ihr Sensor perfekt ist
Offset	Kalibrierungs-Offset
Nullpunkt	Isopunkt Ihres Sensors

Schalterinformationen:

IN1/IN2/K1/K2	
Typ	Schalter
Status	Offen/Geschlossen
Funktion	Schaltfunktion: NO/NC

Common (COM)

Vref	Versorgungsspannung der Klemmen IN1, IN2 und Verf: 12V/24V
------	--

7) Funktionstest

Mit dieser Funktion können Sie die Regler-Schnittstellen testen. Aktivieren Sie diese Funktion, um beispielsweise die Relais zu testen oder ein Analogsignal zu erzeugen.



Es wird dringend empfohlen, vor der Nutzung des Steuergeräts mit Hilfe dieser Funktion zu überprüfen, ob alle Systeme normal funktionieren. Denken Sie daran, diese Funktion nach dem Abschluss der Tests wieder zu deaktivieren!



Vorsicht! Beim Funktionstest können die Relais und Analogausgänge angesteuert werden. Stellen Sie sicher, dass im Rahmen des Tests keine Chemikalien dosiert werden.

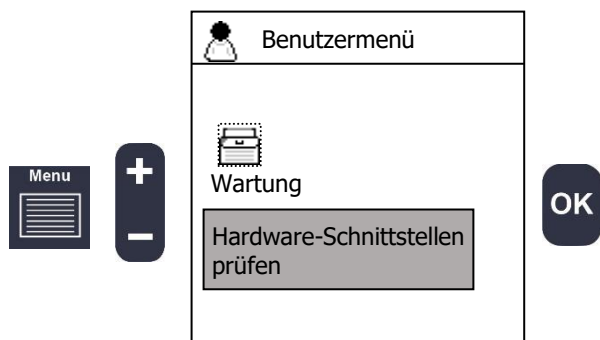


Nach Abschluss des Funktionstests werden alle Befehle und Änderungen annulliert.



Der Funktionstest im Rahmen der Wartungsfunktion steht nur im Expertenmenü zur Verfügung.

► Gehen Sie zum Bildschirm „**Wartung**“.



a) Relais



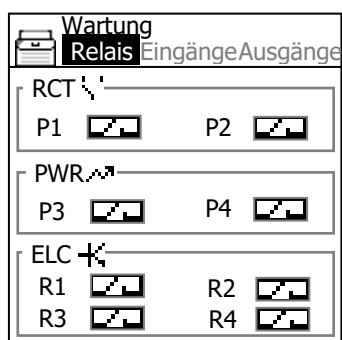
Durch das Aktivieren oder Deaktivieren der Relais starten oder stoppen Sie die Dosierorgane. Sorgen Sie dafür, dass keine Beschädigungen oder Gesundheitsgefahren entstehen können.



Die Impulssteuerung kann nicht simuliert werden. Es wird lediglich ein Impuls durch das gewählte Relais erzeugt.



Die „PWR“-Relais P3 und P4 sind selbstgespeiste Relais, d.h. diese Relais sind an die Hauptstromversorgung angeschlossen. Prüfen Sie deren Funktionsfähigkeit mit einem geeigneten Messgerät.



► Wählen Sie mit



das Relais, das Sie ansteuern möchten, und drücken Sie auf



um es zu öffnen oder zu schließen.

a) Eingänge

Auf diesem Bildschirm können Sie die Messwerte an den Eingängen sehen, sowie deren Entsprechung in pH beim potentiometrischen Eingang „POT“ sowie in °C beim Widerstandsthermometer-Eingang „RTD“, vorausgesetzt, Sensorsteilheit und Offset sind korrekt erfasst.

Wartung		
Relais Eingänge Ausgänge		
POT	-29mV	7.96pH
RTD	108Ohm	22°C
IN1	8.4mA	
IN2	0.0mA	

a) Analogausgänge



Durch die Ansteuerung eines Analogausgangs kann ein Dosierorgan aktiviert oder ein Analogsignal an die ZLT oder ein lokales Aufzeichnungssystem gesendet werden. Treffen Sie die notwendigen Vorkehrungen, um Gefahren durch den Funktionstest zu verhindern!





Nach dem Funktionstest werden alle Analogausgänge wieder auf die ursprüngliche Einstellung zurückgesetzt. (Also auf „0mA“ bei 0...20mA-Ausgängen, auf „4mA“ bei 4...20mA-Ausgängen oder auf Hemmung, wenn dies so programmiert wurde.)

Wartung		
Relais	Eingän	Ausgän
OUT1	0.00	mA
OUT2	0.00	mA





Wartung		
Relais	Eingän	Ausgän
OUT1	5.00	mA
OUT2	0.00	mA



► Stellen Sie den Wert des Analogausgangs mit  ein und bestätigen Sie mit .

► Prüfen Sie den Analogausgang mit einem Messgerät.

b) Schalter

Auf diesem Bildschirm wird die Stellung der Digitalausgänge dargestellt.

Wartung	
Eingänge	Ausgänge
K1	
K2	

	Schalter geöffnet
	Schalter geschlossen

c) RS485-Schnittstelle

Auf diesem Bildschirm können Sie die korrekte Konfigurierung der Kommunikation über die RS485-Schnittstelle prüfen.

Wartung	
Ausgänge	Schalter
NO-COM	COM
0B/s	

Statusmeldung

NO-COM	Keine Aktivität oder Kabel ausgesteckt
ERR-RS485	Übertragungsgeschwindigkeits- oder Paritätsfehler, Adern vertauscht
ERR-MODBUS	Register oder Funktion nicht verfügbar, prüfen Sie die Registertabelle
COM-OK	Kommunikation OK



Prüfen Sie bei Fehlerzustand die Einstellungen im Expertenmenü/Kommunikation.

VII. Technikermenü

In diesem Menü können alle grundlegenden Konfigurationen geändert werden, die auf Technikerebene freigegeben sind. Diese Konfigurationen greifen nicht in die technische Struktur des Reglers ein.




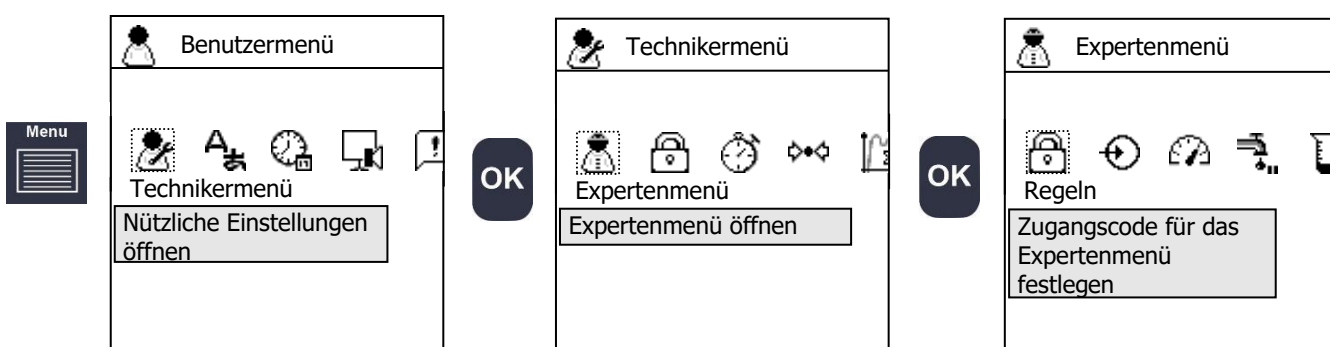
Beim Aufrufen des Technikermenüs werden alle Dosiervorgänge gestoppt!



Wenn der Zugriff durch einen unbekannten Code geschützt ist, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler!

1) Zugriff auf das Expertenmenü

Drücken Sie die Taste  um das Benutzermenü aufzurufen. Sie haben nun Zugriff auf das Benutzermenü.



Nach Eingabe eines Expertencodes:



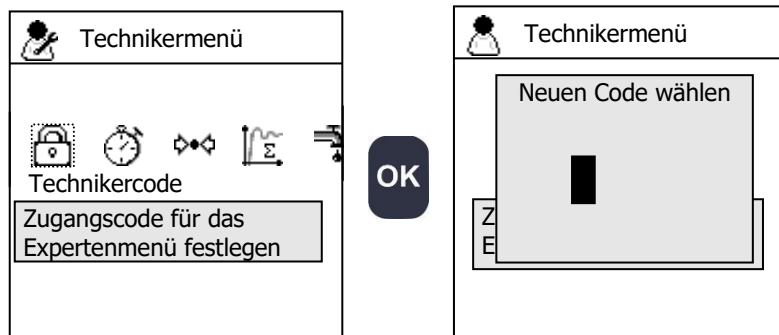
► Mit den Tasten  den korrekten Code eingeben und mit **OK** bestätigen.



2) Technikercode

Ändern oder Löschen des Zugangscode zum Schutz dieser Menüebene.

a) Zugangscod ändern

Mit diesen Schritten können Sie den Zugangscod ändern.



► Geben Sie mit  einen neuen Cod ein und bestätigen Sie mit  .

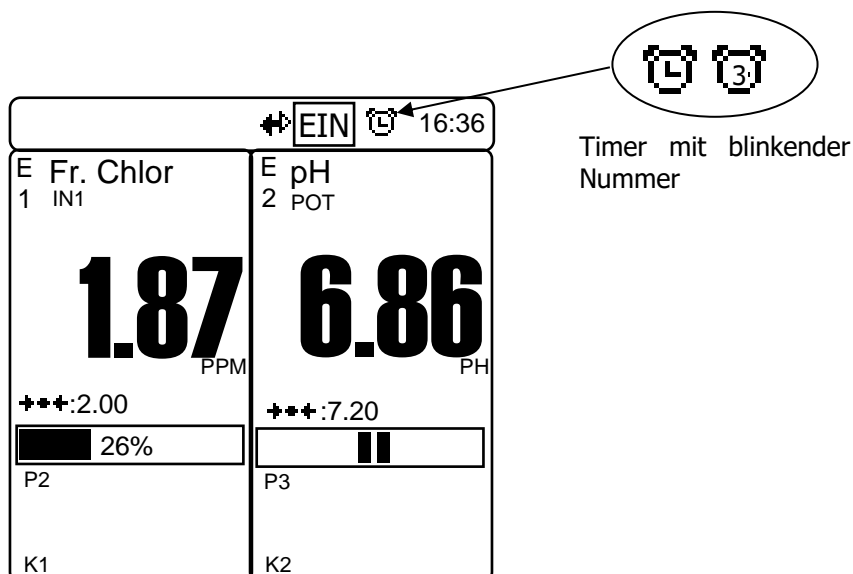
b) Löschen des Techniker-Codes

Sie können den Techniker-Code wie folgt löschen und das Menü frei zugänglich machen.

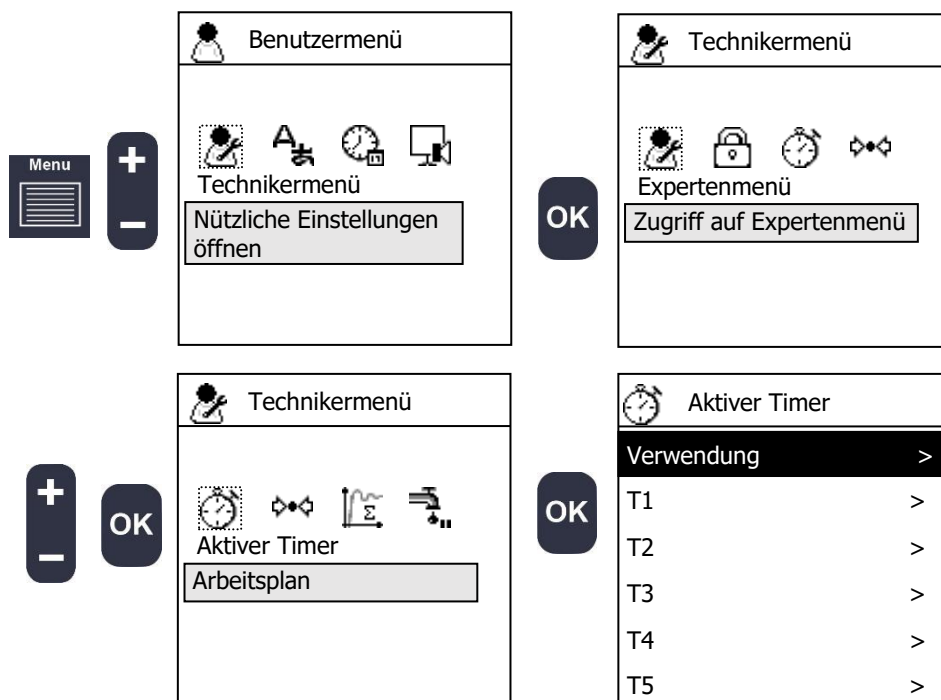
► Geben Sie „0000“ ein, um den aktuellen Cod zu löschen.

3) Aktive Timer

Sie können für Ihren Regler Standardarbeitszeiten festlegen. Während dieser Arbeitszeiten erscheint in der Statusleiste eine Uhr, die den Benutzer über den aktiven Timer informiert.



► Gehen Sie zum Bildschirm „**Aktiver Timer**“.



a) Einsatz der Timer

Mit dieser Funktion können Sie auswählen, für welche Parameter Timer verwendet werden, um die aktive Zeit zu definieren.

Wenn Sie ☐ OFF wählen, hängt der Parameter (Regelung und Alarm) nicht von einem Timer ab.

Wenn Sie ☐ ON wählen, arbeitet der Messkanal nur, wenn mindestens ein Timer programmiert und aktiv ist.

Einsatz

E1 Fr. Chlor ☐ OFF

E2 pH ☐ OFF

OK

Einsatz

E1 Fr. Chlor ☒ ON

E2 pH ☐ OFF

► Wählen Sie den Parameter mit
mit OK.



und stellen Sie die Timer-Nutzung auf EIN oder AUS

b) Timer-Einstellungen

+
—

Aktiver Timer

Verwendung >

T1 >

T2 >

T3 >

T4 >

T5 >

OK

T1

Wann Nie ▼

► Wählen Sie, wann der Timer aktiv sein soll.

T1

Wann Nie ▼

Nie

Immer

Von/bis

Nie	Der Timer wird nicht verwendet
Immer	Es gibt kein Enddatum, Ihre Timer-Einstellung wird immer wiederholt
Von/bis	Sie können das Start- und Enddatum auswählen; Ihr Timer ist dann nur in diesem Zeitraum aktiv

- Stellen Sie die Aktivzeit des Timers ein.
- Stellen Sie den Zeitraum ein.
- Stellen Sie die Arbeitstage des Timers ein.
- Stellen Sie das Wiederholungsintervall ein.

Aktivzeit des Timers

T1

Wann **Von/bis**

Start **13:30** von **06/06/16**

Ende **14:45** bis **15/06/16**

M D M D F S S

Alle 1

Timer-Datum

Arbeitstage

Wiederholungsintervall (Wochen)

Start und **Ende** legen fest, in welchem Zeitfenster der Timer aktiv ist. **Von** und **bis** regeln, von welchem Tag an und bis zu welchem Tag diese Aktivzeit gilt.

Die Schaltflächen „**MDMDSS**“ stehen für die einzelnen Wochentage. Hier können Sie wählen, an welchen Wochentagen die Aktivzeit gilt.

Zusätzlich können Sie das Wiederholungsintervall für die so programmierte Woche festlegen.

Konfigurationsbeispiel:

T1

Wann **Von/bis**

Start **08:00** von **01/06/16**

Ende **21:30** bis **30/06/16**

M D M D F S S

Alle 2 Woche(n)

Bei den Einstellungen im oben dargestellten Bildschirm gilt: Das Zeitfenster **startet** um 8.00 Uhr und **endet** um 21.30 Uhr im Zeitraum **vom** 1. Juni 2016 **bis** zum 30. Juni 2016, und die aktiven Wochentage sind Dienstag und Freitag.

Das Intervall wurde auf 2 Wochen eingestellt, somit sind die folgende Wochen freigeschaltet:

- 1. – 5.6.
- 13. – 19.6.
- 27. – 30.6.

Juni						
M	D	M	D	F	S	S
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

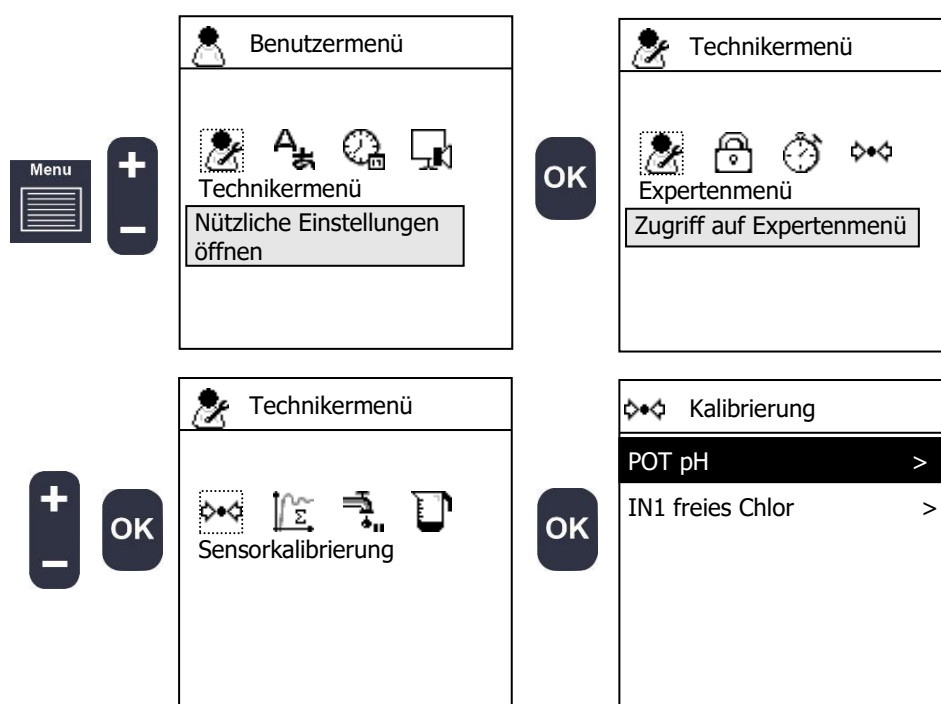
Terminiert sind also der 3., 14., 17. und 28. Juni und der Timer ist von 8 Uhr bis 21.30 Uhr aktiv.

4) Kalibrierung der Sensoren

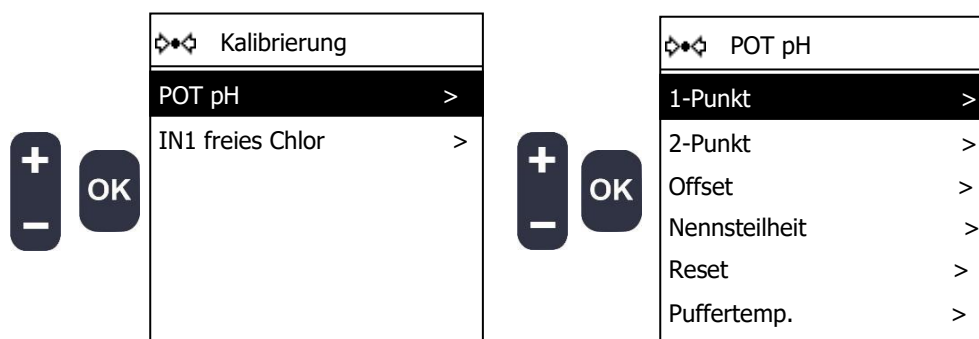
Mit diesem Verfahren können Sie die einzelnen Sensoren kalibrieren. Es gibt verschiedene Optionen:

- 1-Punkt: Anpassung des Wertes anhand einer Messung.
- 2-Punkt: Anpassung von Nennsteilheit/Offset anhand von 2 unterschiedlichen Pufferlösungen (nur für pH- und Redox-Sensoren)
- Offset: Offset-Anpassung des Sensors
- Nennsteilheit (Steigung): Anpassung der Nennsteilheit des Sensors
- Reset: Löschen von Nennsteilheit und Nullpunkt und Rücksetzen auf Werkseinstellungen
- Puffertemp.: Festlegung der Puffertemperatur bei temperaturabhängigen Sensorwerten

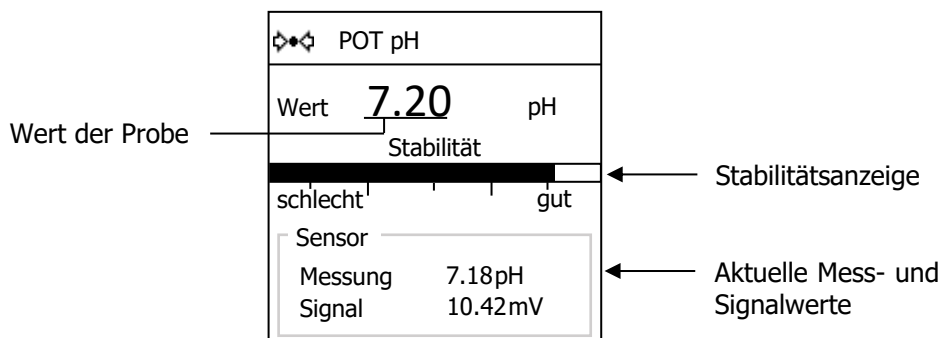
► Gehen Sie zum Bildschirm „**Sensorkalibrierung**“.



► Wählen Sie den Sensor und die Kalibrierungsmethode.



a) 1-Punkt



► Geben Sie den Wert der Probe mit



ein und bestätigen Sie mit **OK**.

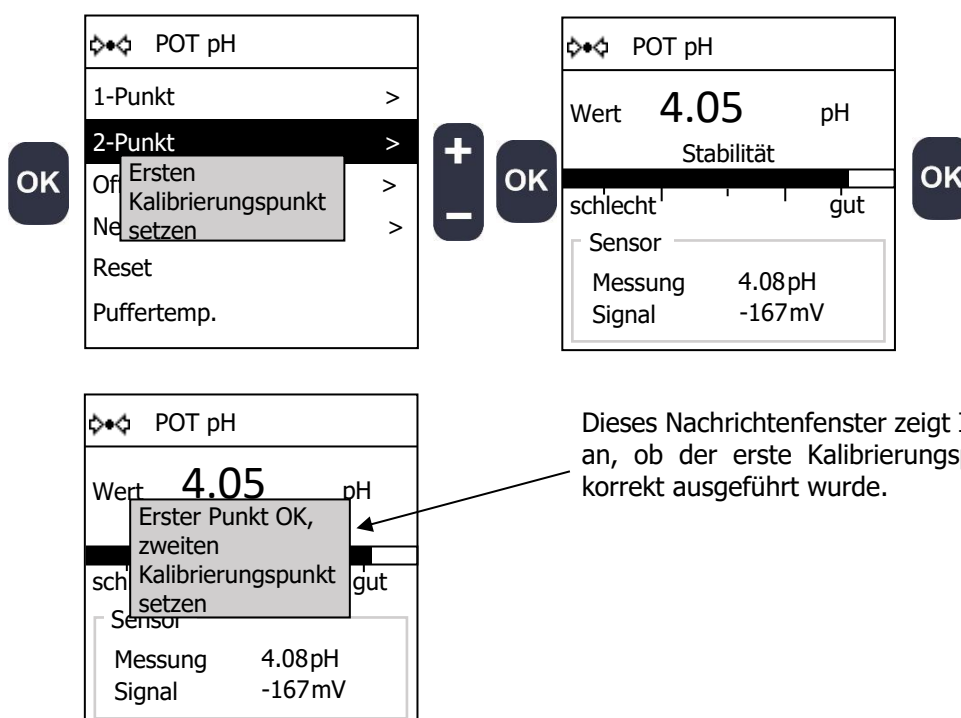


Für eine korrekte Kalibrierung muss die Messung stabil sein. Die Balkenanzeige sagt Ihnen, ob die Messung stabil genug ist. Bei mangelnder Stabilität erscheint während des Kalibriervorgangs ein Nachrichtenfenster mit der Aufforderung, die Kalibrierung zu wiederholen.

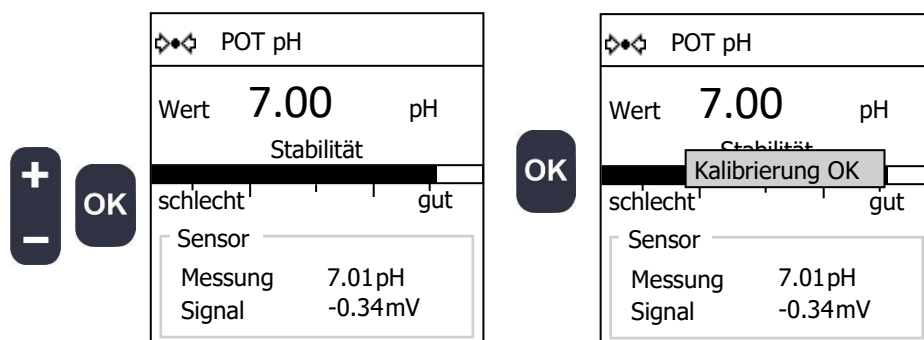
b) 2-Punkt

Für diese Kalibriermethode benötigen Sie zwei Pufferlösungen.

- Entfernen Sie den Sensor aus der Durchflussarmatur.
- Reinigen Sie ihn.
- Tauchen Sie die Sensorspitze in die erste Pufferlösung ein.
- Setzen Sie den ersten Kalibrierungspunkt.



- ▶ Reinigen Sie die Sensorspitze.
- ▶ Tauchen Sie die Sensorspitze in die zweite Pufferlösung ein.
- ▶ Setzen Sie den zweiten Kalibrierungspunkt.



Nach erfolgreicher Kalibrierung wird einige Sekunden lang ein Ergebnisbildschirm angezeigt.

POT pH	
Sensor	
Kalibriert	7.00pH
Roh	7.01pH
Sensor	
Nennsteilheit	-
Offset	-0.342mV
Isopunkt	7.006pH
Drift	-0.98%

a) Offset

POT pH	
1-Punkt	>
2-Punkt	>
Offset	>
Nennsteilheit	>
Reset	
Puffertemp.	

POT pH	
Wert	7.20 pH
Stabilität	
schlecht gut	
Sensor	
Messung	7.21 pH
Signal	-12.1 mV

POT pH	
Wert	7.00 pH
Stabilität	
schlecht gut	
Sensor	
Messung	7.21 pH
Signal	-12.1 mV

POT pH	
Sensor	
Kalibriert	7.20 pH
Roh	7.21 pH
Sensor	
Nennsteilheit	-
Offset	-0.692 mV
Isopunkt	7.012 pH
Drift	-0.98%

b) Nennsteilheit

POT pH	
1-Punkt	>
2-Punkt	>
Offset	>
Nennsteilheit	>
Reset	
Puffertemp.	

POT pH	
Wert	12.00 pH
Stabilität	
schlecht gut	
Sensor	
Messung	12.02 pH
Signal	-285 mV

POT pH	
Wert	12.00 pH
Stabilität	
schlecht gut	
Sensor	
Messung	12.02 pH
Signal	-285 mV

POT pH	
Sensor	
Kalibriert	12.00 pH
Roh	11.97 pH
Sensor	
Nennsteilheit	-56.88 mV/pH
Offset	-0.692 mV
Isopunkt	7.012 pH
Drift	-0.90%



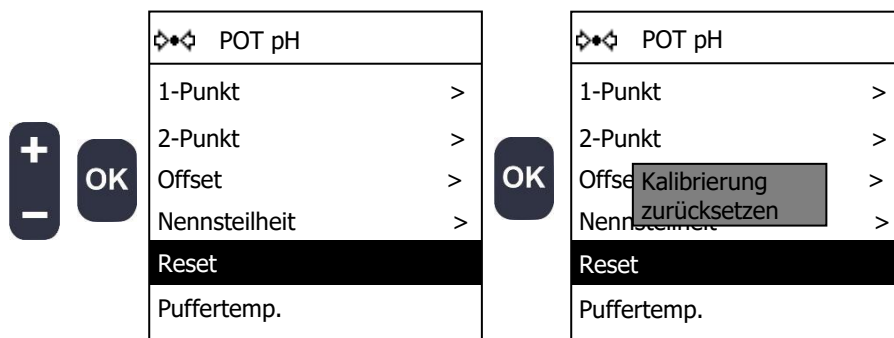
Wählen Sie zur Kalibrierung der Nennsteilheit einen möglichst hohen Wert aus, der weit von Null entfernt liegt.

c) Reset

Mit dieser Funktion können Sie die aktuell kalibrierte Nennsteilheit und den Offset des Sensors auf die Werkswerte zurücksetzen.

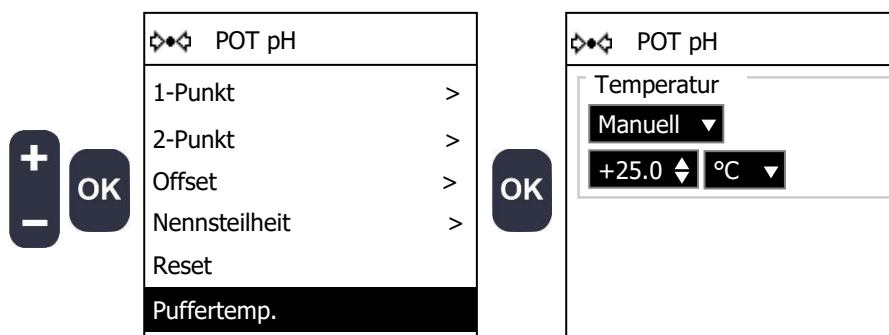


Sie müssen diesen Vorgang durchführen, wenn Sie den Sensor wechseln oder falsch kalibriert haben.

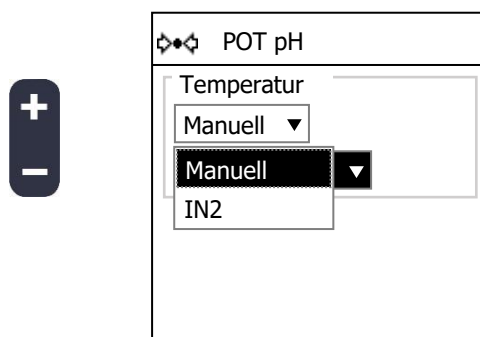


d) Puffertemp.

Mit dieser Funktion können Sie die Temperatur der Kalibrierungspufferlösung festlegen. Diese Funktion ist nur bei temperaturabhängigen Sensoren verfügbar. Lagern Sie die Pufferlösung bei Raumtemperatur.

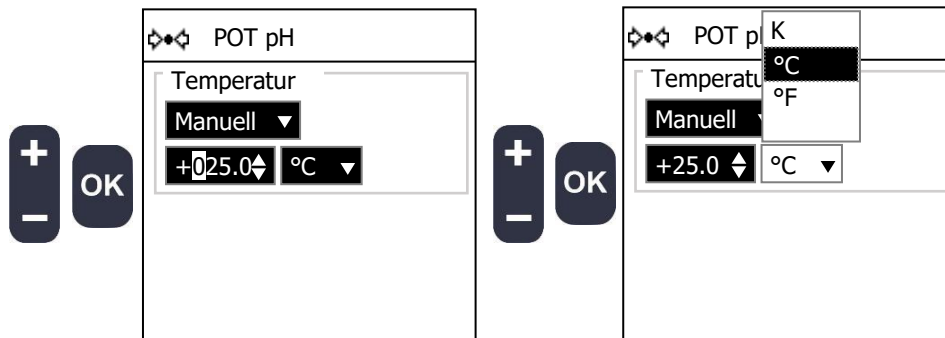


► Wählen Sie die Quelle für die Temperaturmessung.



Wenn Sie einen Temperatursensor definiert haben, können Sie diesen verwenden, aber Sie können die Temperatur auch manuell einstellen.

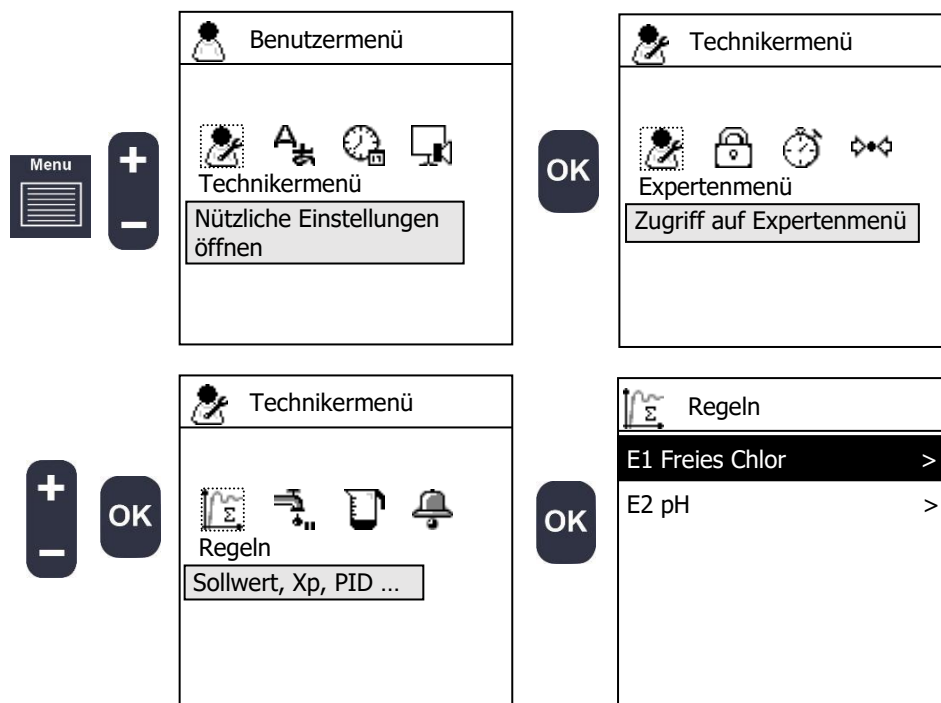
- Stellen Sie die Temperatur ein.
- Wählen Sie die Temperatureinheit.



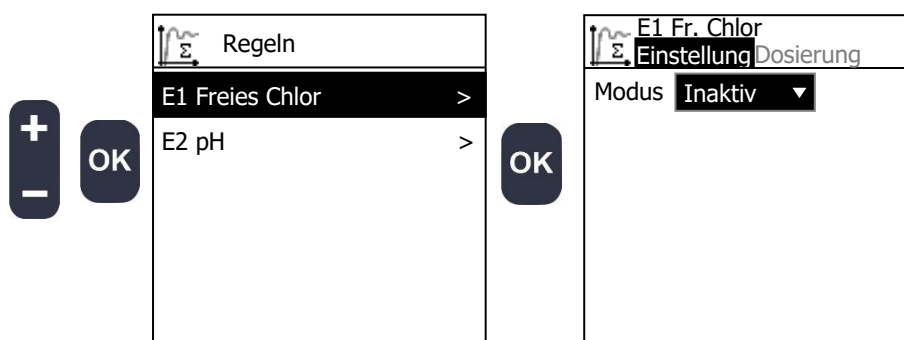
5) Regelungseinstellungen

Mit diesem Verfahren können Sie die Parametereinstellungen verändern.

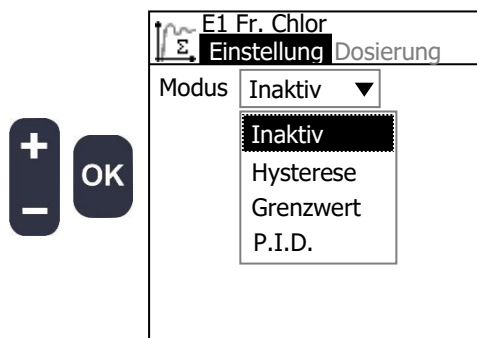
► Gehen Sie zum Bildschirm „**Regelung**“.



► Wählen Sie den Parameter, den Sie einstellen möchten.

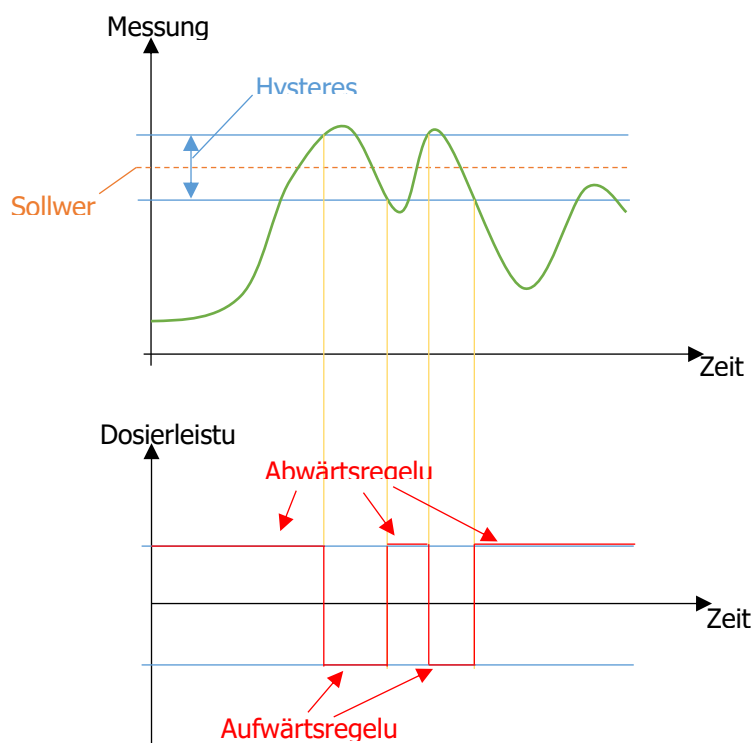


a) Wählen Sie die Berechnungsmethode

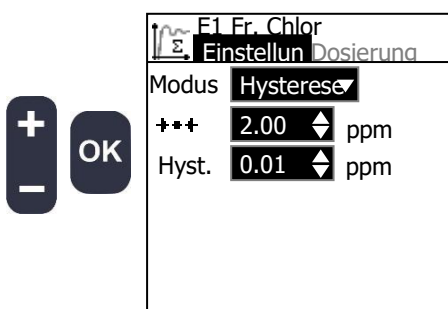


Inaktiv	Der Parameter befindet sich im reinen Messmodus, es findet keine Regelung statt.
Hysterese	Dieser Modus ist eine Ein/Aus-Regelung, wobei die Hysterese den Abstand zwischen zwei Werten, die um den Sollwert herum zentriert sind, beschreibt. Liegt der Messwert über dem höchsten Punkt, steuert die Regelung das Stellglied nach unten, liegt der Messwert unter dem niedrigsten Punkt, steuert die Regelung das Stellglied nach oben.
Grenzwert	In diesem Modus können Sie zwei Grenzwerte festlegen, bei deren Erreichen nach unten bzw. nach oben geregelt wird.
P.I.D.	Bei diesem Modus handelt es sich um eine lineare Berechnung; die Antriebssteuerung basiert auf drei Komponenten, dem P-Glied (proportional), dem I-Glied (integral) und dem D-Glied (derivativ).

b) Hysterese-Modus

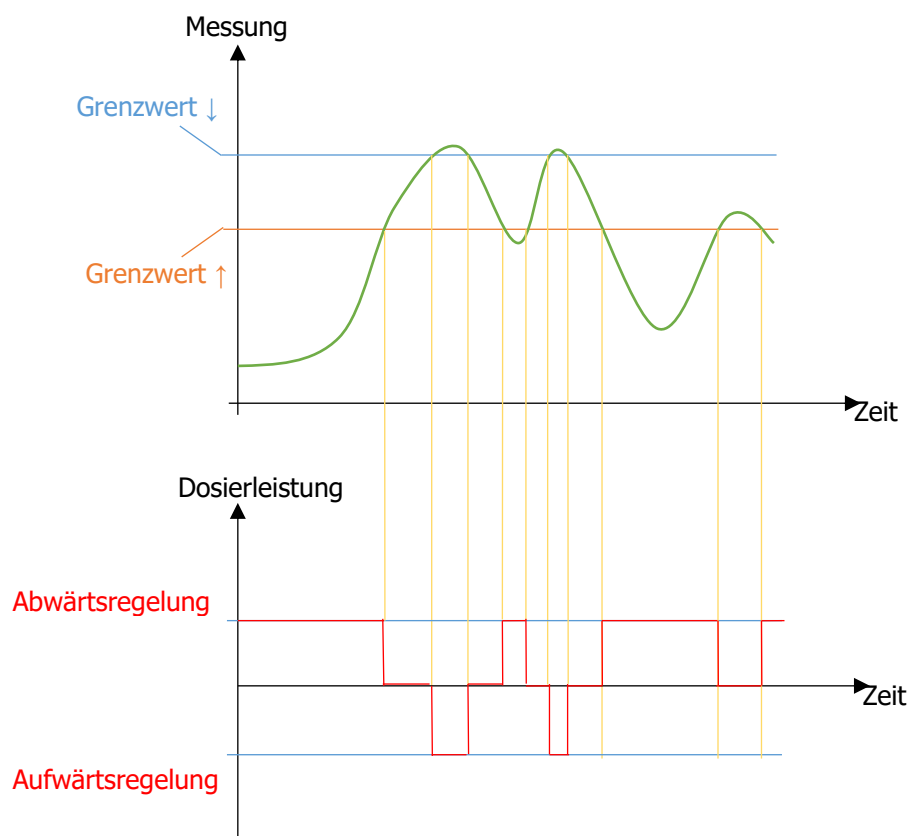


- Stellen Sie den Sollwert ein.
- Stellen Sie die Hysterese ein.



+++	Regelsollwert
Hyst.	Hysteresewert

c) Grenzwertmodus

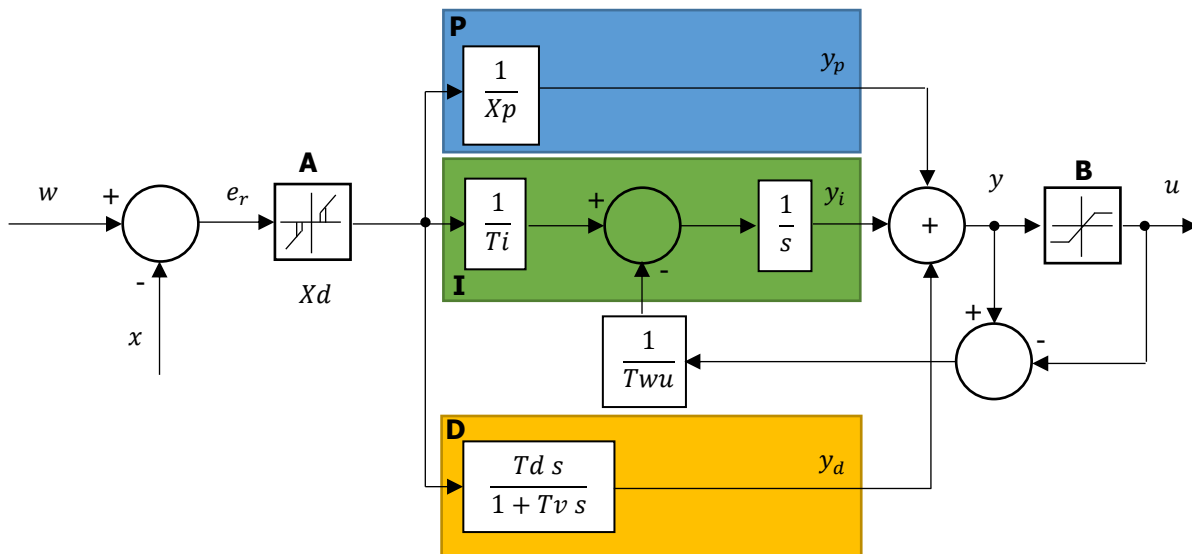


► Stellen Sie den unteren und den oberen Grenzwert ein.



↓	Definierter Grenzwert, der die Abwärtsregelung auslöst.
↑	Definierter Grenzwert, der die Aufwärtsregelung auslöst.

d) P.I.D.-Modus



A	Totband		X _d	Totwert des Neutralbereichs
B	Begrenzung	des	T _v	Dämpfungskonstante
	Ausgangssignals			
P	Proportionalberechnung		T _{wu}	Anti-Windup-Zeit
I	Integralberechnung		w	Sollwert
D	Differentialberechnung		x	Stellgröße
X _p	Reziprok proportionaler Wert		e	Regelabweichung
T _i	Nachstellzeit		y	Stellgröße
T _d	Vorhaltezeit		u	Antriebsvariable

Die Differenz zwischen dem Sollwert w und der Stellgröße (Messwert) x führt zu einer Regelabweichung, die durch einen Neutralbereich gefiltert wird.

Der Neutralbereich **A** dient zur Unterdrückung zu geringfügiger Regelabweichungen. Die so gefilterte Regelabweichung wird nun dem eigentlichen PID-Regler zugeführt, der sich auf der Grundlage der Werte **P** (proportional), **I** (integral) und **D** (derivativ) aus drei Anteilen zusammensetzt (von oben nach unten). Der I-Anteil (grün) enthält auch den Anti-Windup-Mechanismus zur Begrenzung des Integrators. Die Summe der 3 Anteile ergibt die Stellgröße, die je nach Einstellung der Relais und Stromausgänge **B** (-100% bis 0% oder 0% bis +100% oder -100% bis +100%) begrenzt wird.

+
+
+

-
OK

E1 Fr. Chlor
Σ Einstell Dosie

Modu P.I.D.

+++ 2.00 ppm

X_p 0.50 ppm

X_d 0.00 ppm

T_i 0 s

T_d 0 s

+++	Regelsollwert
X_p	Reziprok proportionaler Wert. Wenn die Abweichung (w-x) gleich X _p ist, beträgt die Antriebsvariable 100 %; eine Verringerung von X _p führt zu einem stärkeren Antrieb der Pumpen bei gleicher Abweichung. 0,4...700% der Messskala
X_d	Neutrales Totband. Liegt die Abweichung unter diesem Wert, erfolgt keine Ansteuerung. 0...20% der Messskala
T_i	Nachstellzeit, kann einen Offset eliminieren. Wird eine Nachstellzeit programmiert, sollte sie mindestens so lange wie die Rückkopplungszeit sein. 0...9999s
T_d	Vorhaltezeit, reduziert das Überschwingen des Reglers. 0...250s

a) Einstellung der Dosierung

Auf diesem Bildschirm können Sie eine Grundlast für die berechnete Antriebsvariable festlegen. Sie können auch eine maximale Dosierdauer festlegen, um eine Überdosierung im Fall von Rückkopplungsproblemen zu verhindern.

E1 Fr. Chlor
Σ Einstellung Dosierung

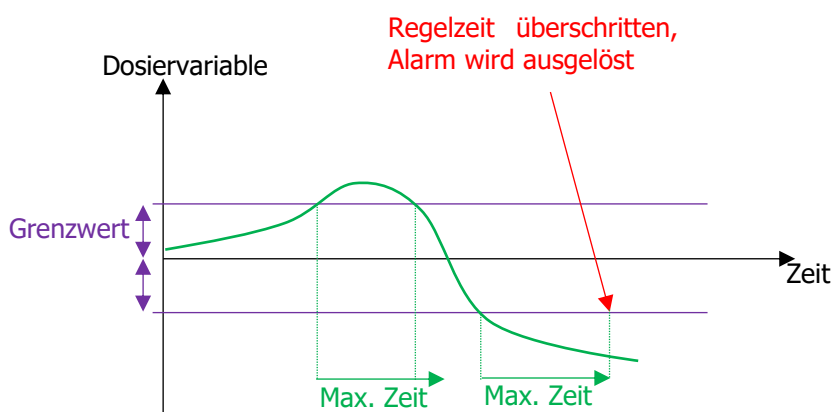
Grundlast +0 %

Regelzeit

Max. Zeit 0 s

Grenzwert 0 %

Grundlast	Dieser Wert wird zum errechneten Regelbedarf addiert. Die Grundlast ist ein positiver oder negativer Wert, je nach Regelungsrichtung. Ein positiver Wert fügt dem Stellglied eine Last hinzu, wodurch der Messwert erhöht wird. -30...+30%
Regelzeit	Wenn Sie diese Option aktivieren, wird die Antriebsvariable vor dem Addieren der Grundlast geprüft.
Max. Zeit	Zeitbegrenzung für die Dosierung außerhalb der Grenzwerte. Bei Überschreitung wird ein Dosierzeitalarm (Überdosiswarnung) ausgelöst. 0...9999s
Grenzwert	Grenzwert für die Antriebssteuerung, ab dessen Überschreitung die Dosierzeit (Regelzeit) läuft. 0...90%



Beispiel:

Grundlast + 10 %

Max. Zeit 900 s


Grenzwert 5 %

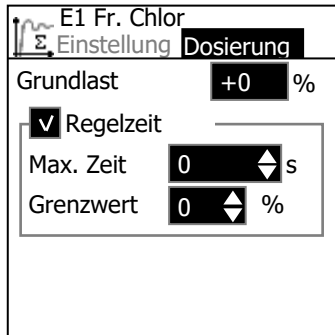
Wenn der Sollwert erreicht ist und der Dosierbedarf somit bei 0% liegt, läuft die Dosierzeit nicht, da sich der Wert des Dosierbedarfs unterhalb des Grenzwerts befindet.

Nach Addition einer Grundlast von 10% lautet der Dosierbefehl $0\% + 10\% = 10\%$

Wenn der Dosierbedarf 8% beträgt, liegt dieser Wert über dem Grenzwert von 5%. Die Dosierzeit läuft somit und wenn der Bedarf länger als 900s über diesem Grenzwert bleibt, wird der Alarm für die Dosierzeitüberschreitung (Überdosiswarnung) ausgelöst. Der Dosierbefehl nach Addition der Grundlast liegt bei $8\% + 10\% = 18\%$


Wenn der Dosierbedarf -6% beträgt, liegt dieser Wert über dem Grenzwert von 5% (absoluter Wert). Die Dosierzeit läuft somit, und wenn der Bedarf länger als 900s über diesem Grenzwert bleibt, wird der Alarm für die Dosierzeitüberschreitung ausgelöst. Der Dosierbefehl nach Addition der Grundlast liegt bei $-6\% + 10\% = 4\%$


- Um die Regelzeit zu aktivieren, wählen Sie das Kästchen mit  an.



- Stellen Sie die maximale Zeit und den Grenzwert mit  ein und bestätigen Sie mit .



Wenn die Antriebsgröße länger über dem **Grenzwert** liegt, als die **Max. Zeit** es erlaubt, wird der Alarm für die Dosierzeitüberschreitung  (Überdosiswarnung) ausgelöst.

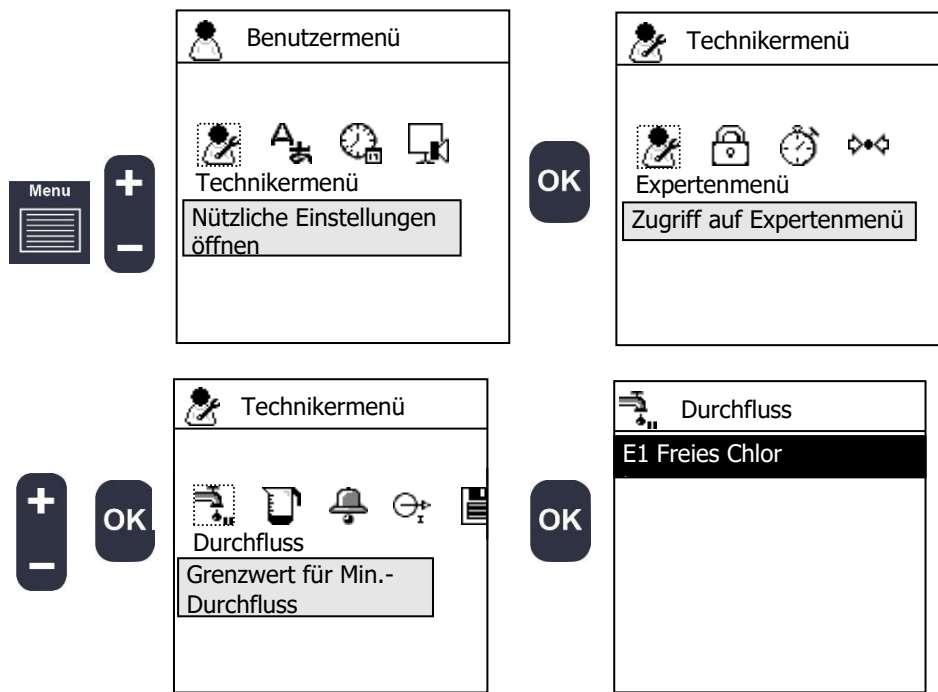
Halten Sie die Taste  gedrückt, um den Alarm für die Dosierzeitüberschreitung zu quittieren.

6) Durchflusseinstellungen

Auf diesem Bildschirm können Sie einen Minstdurchflusswert festlegen, um Messungenauigkeiten durch fehlenden oder zu geringen Durchfluss zu verhindern.

Außerdem können Sie zwei Durchflusswerte festlegen, die zur proportionalen Kompensation der Antriebsvariablen dienen.

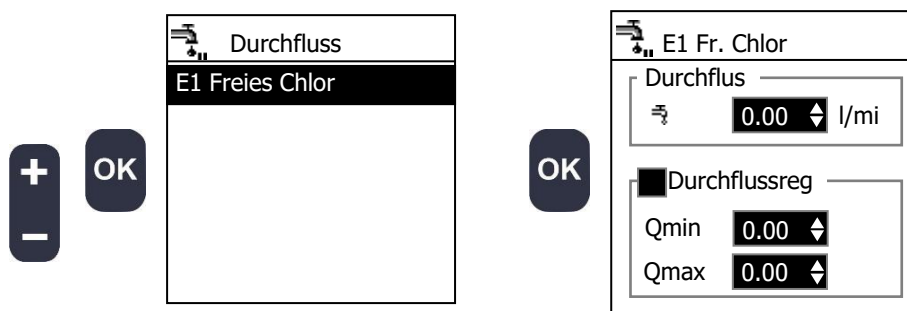
- Gehen Sie zum Bildschirm „Durchfluss“.



- Wählen Sie den Parameter, den Sie einstellen möchten.



Die Liste enthält nur Parameter, deren Regelung im Regler-Bildschirm aktiviert ist, und Sie können die Einstellungen nur bearbeiten, wenn ein Durchflussmesser im Bildschirm „Eingänge“ definiert wurde.



- Stellen Sie den Minstdurchflusswert ein.
 ► Stellen Sie die beiden Durchflusswerte für die proportionale Regelung ein.

$$A = \frac{Q - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}$$

wobei $Q \in [Q_{\min}; Q_{\max}] \rightarrow d = u \times A$

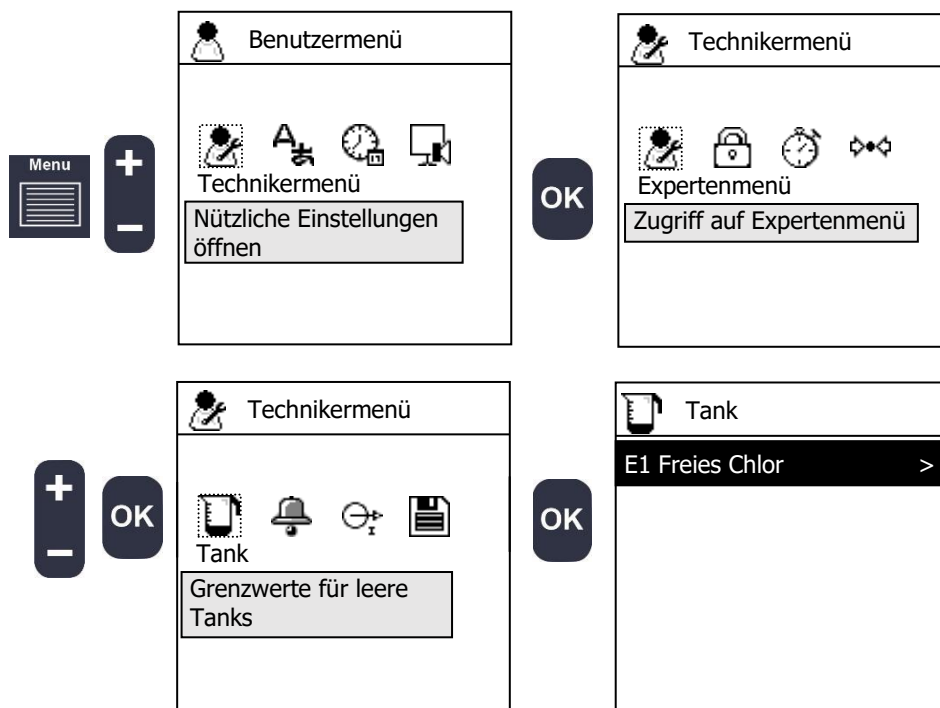
Qmin	Einer Verstärkung von 0 % entsprechender Durchfluss
Qmax	Einer Verstärkung von 100 % entsprechender Durchfluss
Q	Durchflusswert

A	Durchflussproportionale Verstärkung
u	Antriebsvariable
d	Stellgliedvariable

7) Tank-Einstellungen

Auf diesem Bildschirm können Sie den Füllstand festlegen, ab welchem eine Tankleermeldung ausgegeben wird.

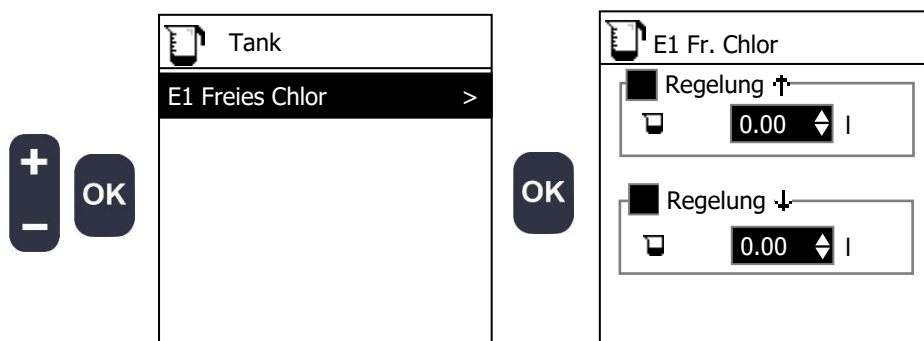
► Gehen Sie zum Bildschirm „**Tank**“.



► Wählen Sie den Parameter, den Sie einstellen möchten.



Die Liste enthält nur Parameter, deren Regelung im Regler-Bildschirm aktiviert ist, und Sie können die Einstellungen nur bearbeiten, wenn ein Volumensensor im Bildschirm „Eingänge“ definiert wurde.



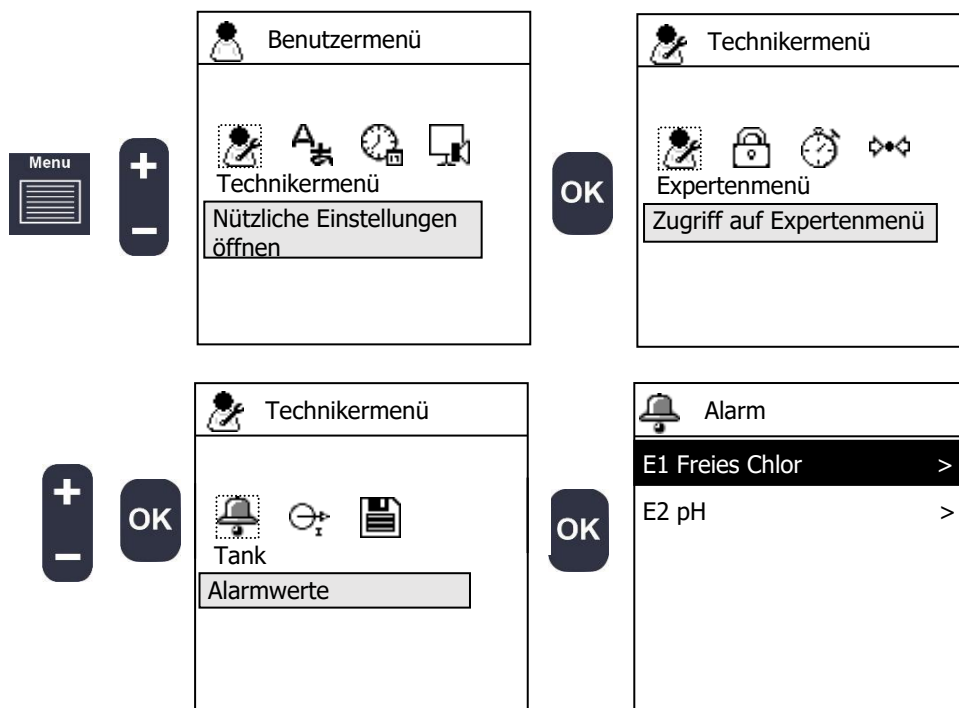
► Wählen Sie das entsprechende Kontrollkästchen mit **OK**, um die Füllstandsüberwachung zu aktivieren.

► Stellen Sie den Wert für die Leermeldung mit **+** / **-** ein und bestätigen Sie mit **OK**.

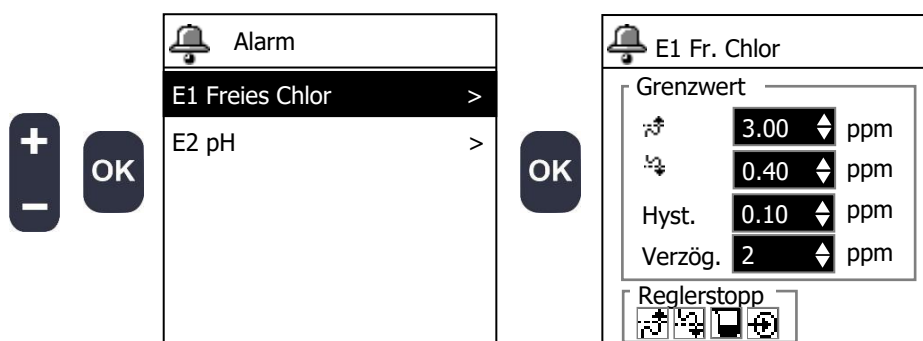
8) Alarme

Auf diesem Bildschirm können Sie festlegen, ab welchen Messwerten Alarme ausgelöst werden und unter welchen Bedingungen der Regler stoppt.

► Gehen Sie zum Bildschirm „**Alarm**“.



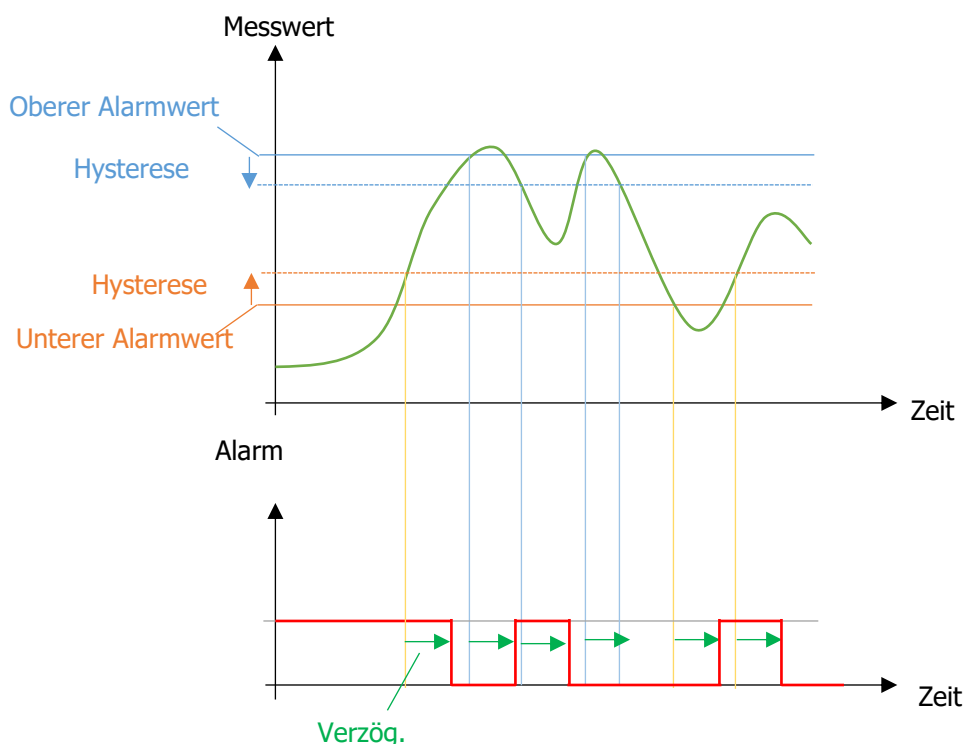
► Wählen Sie den Parameter, den Sie einstellen möchten.



► Passen Sie die Grenzwerte an.

E1 Fr. Chlor	
Grenzwert	
3.00 ppm	
0.40 ppm	
Hyst. 0.10 ppm	
Verzög. 2 ppm	
Reglerstopp	

	Oberer Alarmwert einer Messung.
	Unterer Alarmwert einer Messung.
Hyst.	Hysteresese für die Auslösung der beiden Alarme bei Erreichen des oberen oder unteren Alarmwerts.
Verzög.	Minstdauer der Überschreitung des Grenzwerts bis zum Auslösen des Alarms.



► Wählen Sie mit aus, welcher Alarm zum Anhalten des Reglers führen soll, und drücken Sie **OK** zum Aktivieren oder zum Deaktivieren.

- Oberer Grenzwert überschritten
- Unterer Grenzwert unterschritten
- Sensor fehlerhaft, außerhalb des Messbereichs oder nicht angeschlossen
- Dosierzeit überschritten oder Tank leer

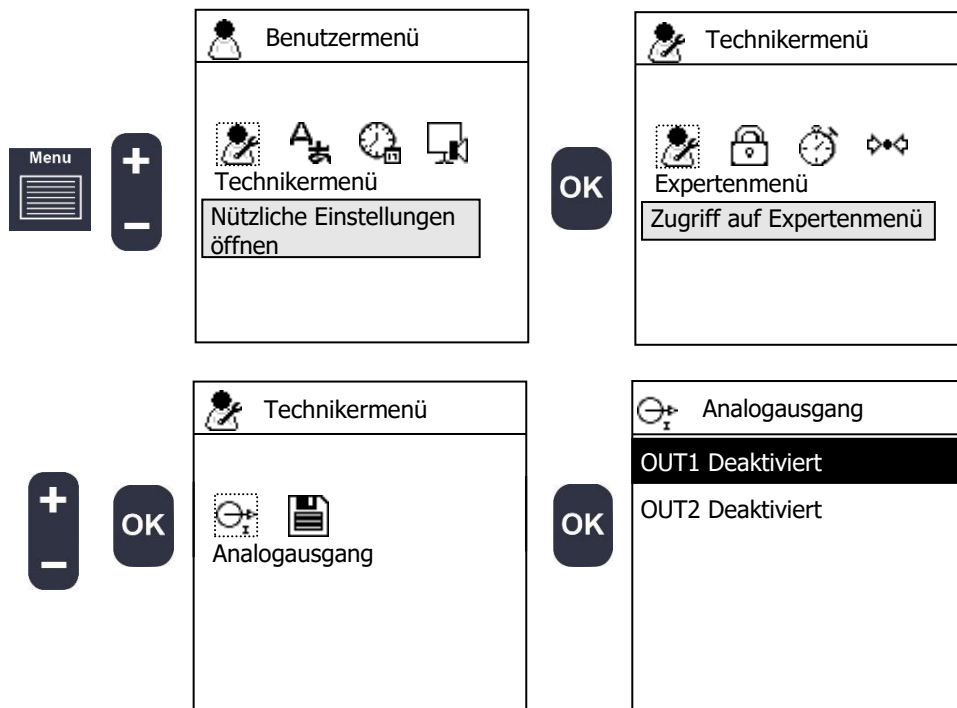


Wenn ein Alarm den Regler stoppt, müssen Sie die Ursachen beheben und die Steuerung durch Drücken und Halten der Taste wieder starten.

9) Analogausgänge

Auf diesem Bildschirm können Sie die Arbeitsbereiche der Analogausgänge einstellen.

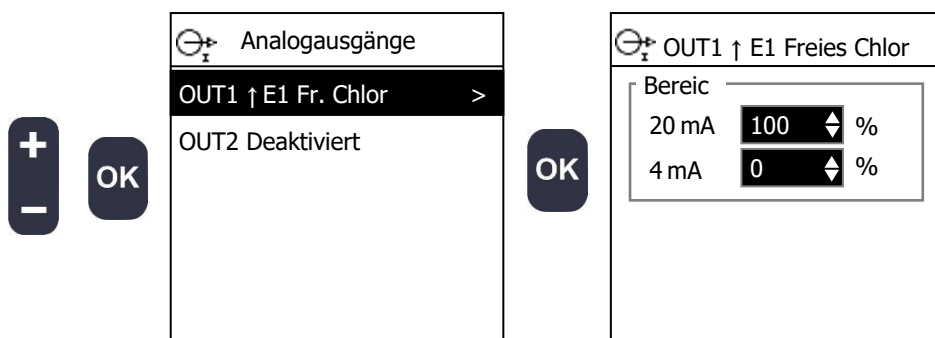
► Gehen Sie zum Bildschirm „**Analogausgang**“.



► Wählen Sie den Parameter, den Sie einstellen möchten.



Sie können nur die Analogausgänge bearbeiten, die im „**Expertenmenü**“ aktiviert wurden.



► Passen Sie den oberen Punkt „20 mA“ und den unteren Punkt „0/4 mA“ an den Arbeitsbereich Ihres Stellglieds oder an Ihren Messbereich an.

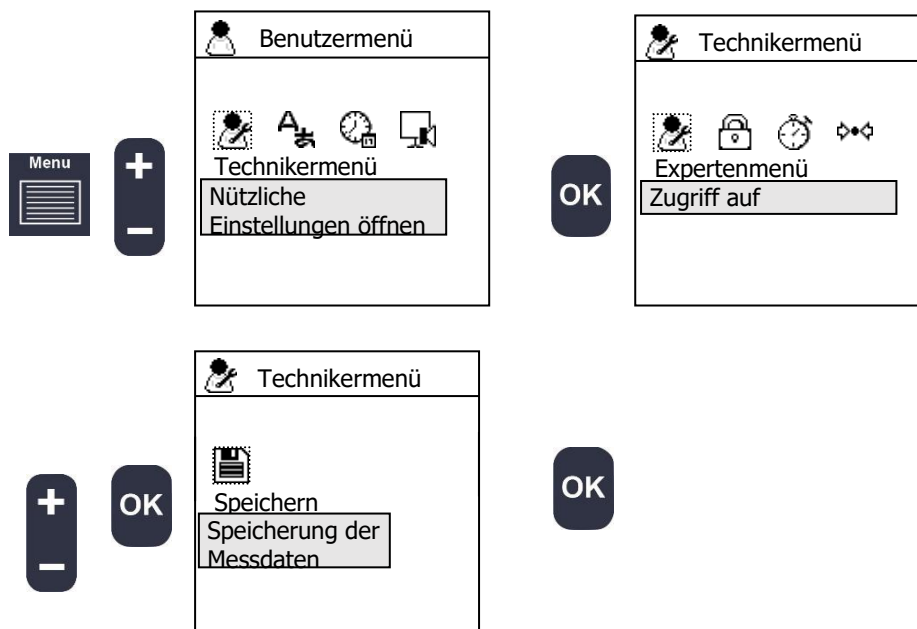


Ist die im „Expertenmenü“ gewählte Analogausgangsart auf „Regelung“ eingestellt, wird der Bereich in Prozent der Antriebsgröße angegeben.

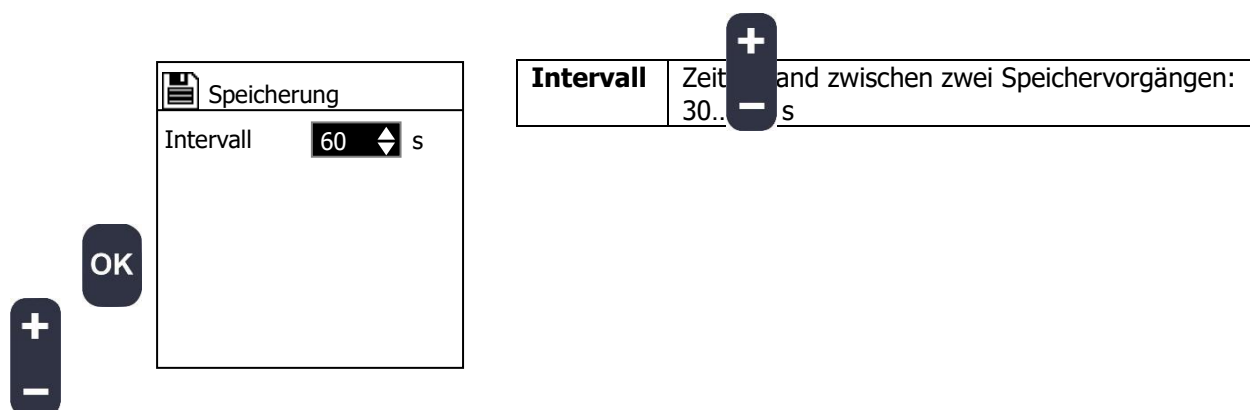
10) Datenaufzeichnung

Der Regler **DCW 220** hat für die Aufzeichnung von Messungen, berechneten Parametern und Ereignissen einen internen Speicher. Die Daten können auf einen USB-Stick kopiert werden.

- Gehen Sie zum Bildschirm „**Speichern**“.



- Sie können das Speicherintervall mit der Taste  einstellen.



Der interne Speicher des Geräts ermöglicht es, Daten zu speichern, ohne dass ein USB-Stick eingesteckt ist. Wenn Sie einen Stick anschließen, wird der Inhalt des internen Speichers mit allen bisherigen Aufzeichnungen auf den Stick übertragen.

Je länger das Speicherintervall ist, desto länger haben Sie Zeit, um den Stick abzuziehen, die Daten auf Ihren Computer übertragen und den Stick wieder in das Gerät einzustecken.

Mit dieser Formel können Sie berechnen, wie lange Sie für die Übertragung auf den Computer Zeit haben:

Zeit ohne Verbindung $X = 15\text{min} (\text{Bereich} / 30\text{s})$

Beispiel: Wenn das von Ihnen gewählte Zeitintervall 30 Sekunden beträgt, bietet der interne Speicher für 15 Minuten Speicherplatz. Beträgt das Intervall 900 Sekunden, reicht der interne Speicherplatz für 7,5 Stunden.

VIII. Expertenmenü

In diesem Menü können Experten die gesamte Gerätekonfiguration verändern:

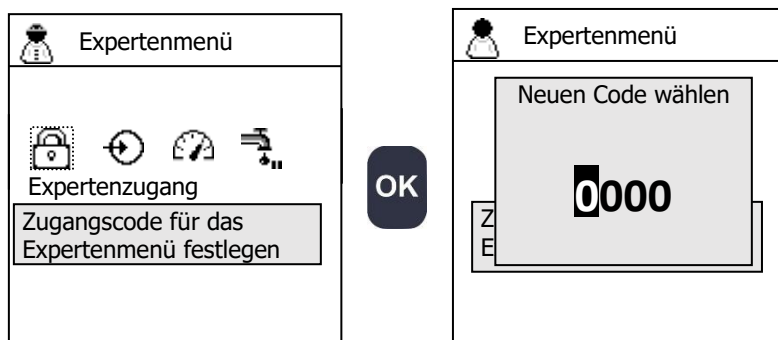
- Definition der an die Eingänge angeschlossenen Sensoren und Fühler
- Durchführung von Parameterberechnungen anhand von Eingangswerten
- Konfiguration der Bedingungen für die Funktion der Regler
- Konfiguration der Tankleermeldung
- Programmierung der externen Freigabe
- Verwendung der Relais
- Verwendung der Analogausgänge
- Einstellung der Bildschirmdarstellung
- Definition von Kommunikationsarten und -modi
- Initialisierung der Regler-Konfiguration

1) Expertencode

Ändern oder Löschen des Zugangscode zum Schutz dieser Menüebene.

a) Zugangscode ändern

Mit diesen Schritten können Sie den Zugangscode ändern.



► Geben Sie mit  einen neuen Code ein und bestätigen Sie mit .

b) Löschen des Experten-Codes

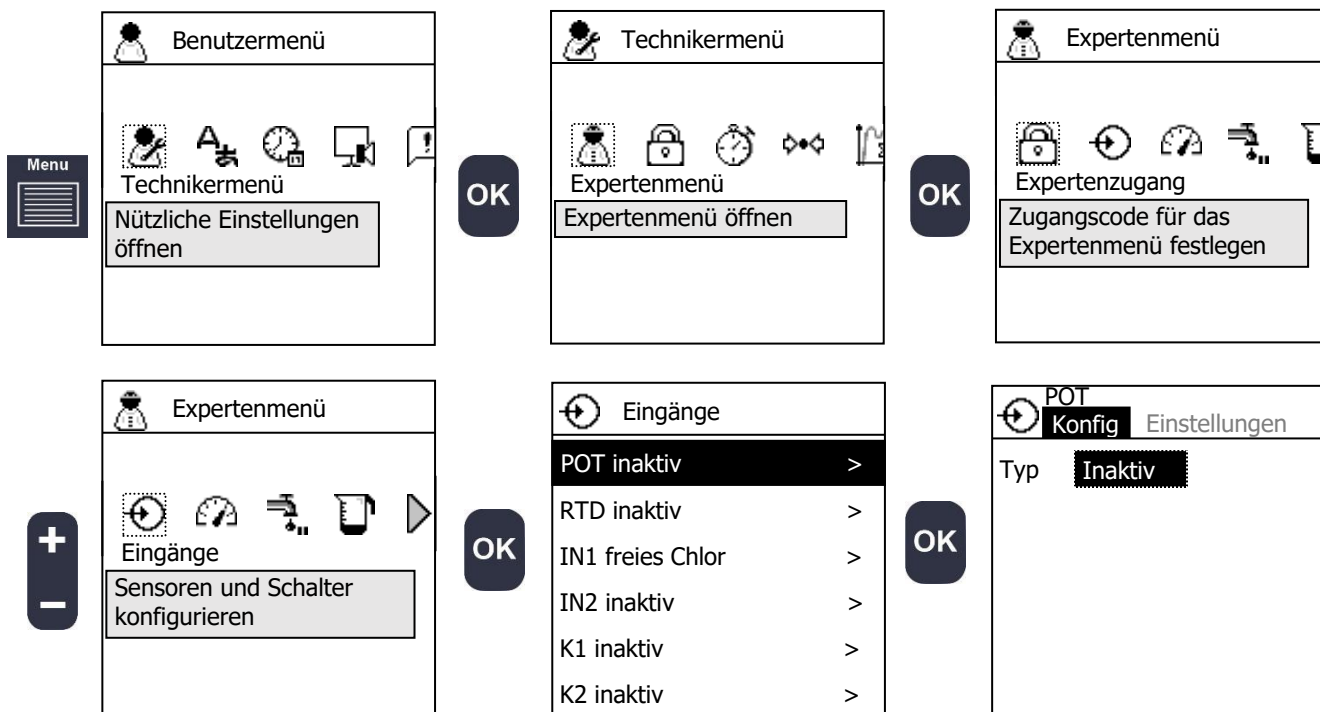
Sie können den Experten-Code wie folgt löschen und das Menü frei zugänglich machen.

► Geben Sie „0000“ ein, um den aktuellen Code zu löschen.

2) Eingänge

In diesem Menü können Sie festlegen, welcher Sensor oder Fühler an den Eingängen angeschlossen ist.

► Gehen Sie zum Bildschirm „**Eingänge**“.



► Wählen Sie den passenden Eingang für den Sensor.



a) POT-Eingang konfigurieren



Dieser Eingang ist für den Anschluss potentiometrischer Sensoren vorgesehen. Vergewissern Sie sich, dass Ihr Sensor kompatibel ist, bevor Sie ihn verwenden.

► Wählen Sie den Sensortyp.

Inaktiv	Der Eingang ist deaktiviert
pH	pH-Sensor
Redox	Redox-Sensor

► Wählen Sie die Sensorskala.



Die Liste der Sensoren hängt von der Art des Sensors ab, den Sie ausgewählt haben. Wenn Sie den kundenspezifischen Sensor „**Kunde**“ auswählen, können Sie die Skala für diesen Sensor festlegen.

► Stellen Sie den Sensormessbereich mit „**Min**“ und „**Max**“ ein.

► Stellen Sie die Sensorsteigung „**Nennsteilheit**“ ein (nur bei pH-Sensoren).

b) RTD-Eingang konfigurieren



Dieser Eingang ist für den Anschluss von pt100-Temperatursensoren vorgesehen. Vergewissern Sie sich, dass Ihr Sensor kompatibel ist, bevor Sie ihn verwenden.

► Wählen Sie den Sensortyp.

+

-

OK

RTD

Konfig Einstellung

Typ

Inaktiv

InaktivTemp.

Inaktiv	Der Eingang ist deaktiviert
Temp.	pt100-Temperatursensor

RTD

Konfig Einstellung

Typ

Temp. °C

Spezifikationen

Sensor

-20...110 °C

Min

-20

Max

110

c) IN1- und IN2-Eingang konfigurieren



Dieser Eingang ist für den Anschluss verschiedener Sensoren mit 0...20mA- oder 4...20mA-Messumformern vorgesehen. Vergewissern Sie sich, dass Ihr Sensor kompatibel ist, bevor Sie ihn verwenden.

► Wählen Sie den Sensortyp.

Inaktiv	Der Eingang ist deaktiviert
Schalter	<i>Verwendung des Eingangs als digitalen Eingang</i>
Fr. Chlor	Sensor zur Messung von freiem Chlor
Aktivchlor	Aktivchlor
Ges.-Cl	Gesamtchlor
Chlorit	Chlorit
ClO2	Chlordioxid
H2O2	Wasserstoffperoxid
BCDMH	Brom-Chlor-Dimethylhydantoin
DBDMH	Dibrom-Dimethylhydantoin
Fr. Brom	freies Brom
PAA	Peressigsäure
Ozon	Ozon
O2	Gelöster Sauerstoff
PHMB	Polyhexanid
Trübung	Trübung
LF	Leitfähigkeit
Temp.	Temperatur
Durchfluss	<i>Durchflussmessung u. Regelungskompensation</i>
pH	Potential des Wasserstoffs
Redox	Reduktions-Oxidations-Reaktion
Volumen	<i>Tankleermelder</i>

► Wählen Sie die Sensorskala.



Die Liste der Sensoren hängt von der Art des Sensors ab, den Sie ausgewählt haben. Wenn Sie den kundenspezifischen Sensor „**Kunde**“ auswählen, können Sie die Skala für diesen Sensor festlegen.

► Wählen Sie die Einheit des Sensors.

- Wählen Sie die Sensorschnittstelle.

+ **OK**

IN1 Konfig Einstellungen

Typ Fr. Chlo ppb ▼

Spezifikationen

Sensor Kunde ▼

4...20mA ▼

Min 0...20mA

Max 4...20mA

Nennst. 0.160 mA/ppm

- Stellen Sie den Sensormessbereich mit „Min“ und „Max“ ein.

+ **OK**

IN1 Konfig Einstellung

Typ Fr. Chlo ppb ▼

Spezifikationen

Sensor Kunde ▼

4...20mA ▼

Min 0.00

Max 100.00

Nennst. 0.160 mA/ppm



Der Messbereich hängt von den Spezifikationen Ihres Sensors ab. Achten Sie auf die Eingabe der richtigen Einstellungen.



Wenn Sie „Kunde“ als Sensortyp wählen, wird die Nennsteilheit automatisch anhand des Messbereichs und der Sensorschnittstelle berechnet.

Verwendung des Analogeingangs als Digitaleingang:

- Wählen Sie als Typ „Schalter“.

+ **OK**

IN1 Konfig Einstellungen

Typ Schalter ▼

Grenzwerte

6.0 mA

12.0 mA

Funktion NO ▼

Verzög. 0 s

- Passen Sie die Stromgrenzwerte an.

	Liegt die Stromstärke unter dem Grenzwert, wird er Schalter als offen erkannt. 0...20mA
	Liegt die Stromstärke über dem Grenzwert, wird er Schalter als geschlossen erkannt. 0...20mA

- Wählen Sie die Schalttrichtung entsprechend der Anwendung.
- Stellen Sie die Entprellzeit ein; diese Verzögerung wird sowohl beim Schließen als auch beim Öffnen angewendet.

d) K1- und K2-Eingang konfigurieren



Dieser Eingang ist für den Anschluss digitaler Näherungssensoren oder potentialfreier Kontaktschalter vorgesehen. Vergewissern Sie sich, dass Ihr Sensor kompatibel ist, bevor Sie ihn verwenden.

- Wählen Sie den Sensortyp.

Inaktiv	Der Eingang ist deaktiviert
Schalter	Statuskontakt
Durchfluss	Gepulster Kontakt für Durchflussmesser

Verwendung eines digitalen Eingangs für den Status:

- Wählen Sie den Typ bei „**Schalter**“.

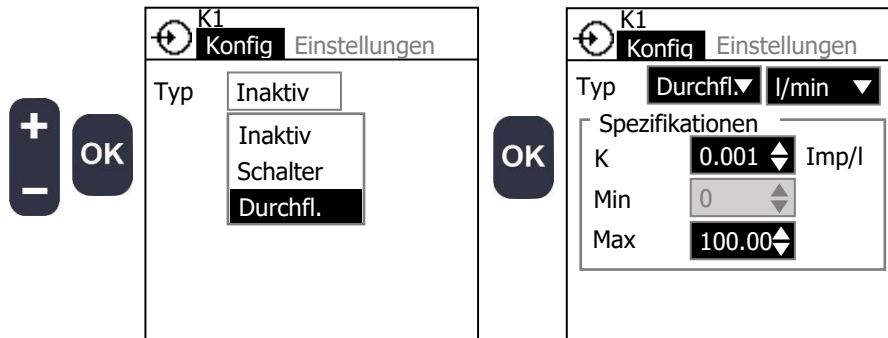
- Wählen Sie die Stellung des Schalters.

- Wählen Sie die Entprellzeit.

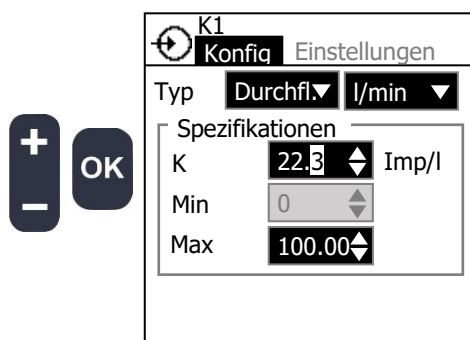
Verzög.	Entprellzeit: 0...240 s
----------------	----------------------------

Verwendung des digitalen Eingangs als Impulseingang (Durchflussmesser):

- Wählen Sie den Typ bei „Durchfluss“.



- Stellen Sie den K-Faktor ein.

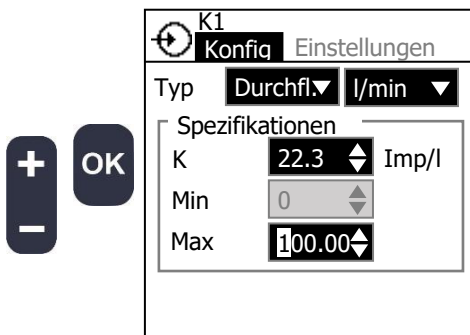


K	Berechnungsfaktor für den Durchfluss: 0,001...2000 Imp/l oder Imp/m3
----------	---



Berechnen Sie den K-Faktor so, wie es im Handbuch Ihres Durchflussmessers beschrieben ist.

- Stellen Sie den maximalen Durchfluss ein.



Min	Um einen Durchflusstopp anzuzeigen, müssen alle ausgewählten Schalter und der Durchflussmesser inaktiv sein.
Max	Maximale Durchflussmenge des Durchflussmessers: 0.0001...2000 [Durchflusseinheit]

e) Sensorverzögerung einstellen


► Stellen Sie die Anfahrzeit ein.

IN1 Konfig **Einstellungen**

Anfahrzeit 0 min

Anfahrzeit	0...480min
-------------------	------------



Diese Verzögerung verhindert Messfehler des Sensors nach dem Einschalten des Geräts oder nach einer Unterbrechung des Messwasserflusses. Während dieser Phase blinkt das Symbol  auf dem Hauptbildschirm.

f) Vref-Versorgungsspannung konfigurieren



Mit dieser Funktion können Sie die Spannung an der Klemme Vref und an den Klemmen IN1 und IN2 einstellen. Achten Sie darauf, dass die Spannung nicht höher ist als die maximale Spannung für Ihre Sensoren.

► Wählen Sie die Zeile Vref mit der Taste **OK**.

Eingänge	
POT inaktiv	>
RTD inaktiv	>
IN1 freies Chlor	>
IN2 inaktiv	>
K1 inaktiv	>
K2 inaktiv	>

OK

Eingänge	
RTD inaktiv	>
IN1 freies Chlor	>
IN2 pH	>
K1 Durchfluss	>
K2 Schalter	>
Vref	12V

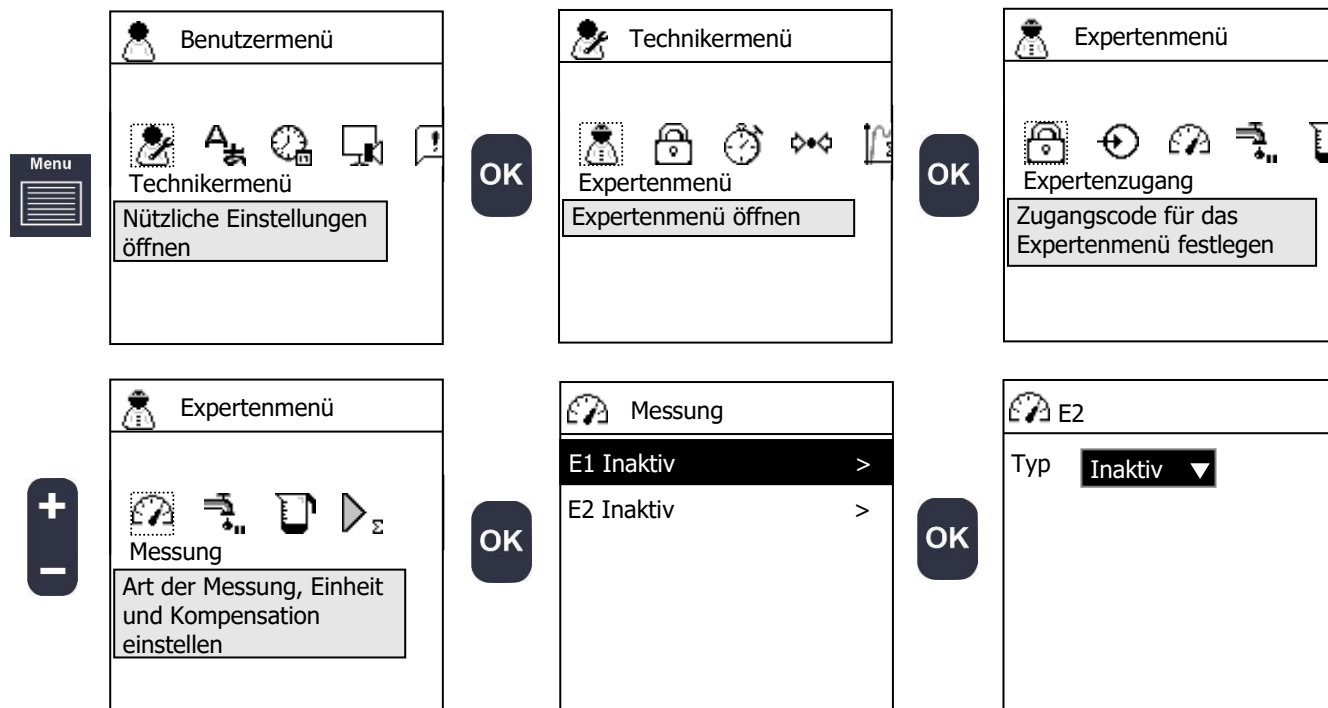
OK

Eingänge	
RTD inaktiv	>
IN1 freies Chlor	>
IN2 pH	>
K1 Durchfluss	>
K2 Schalter	>
Vref	24V

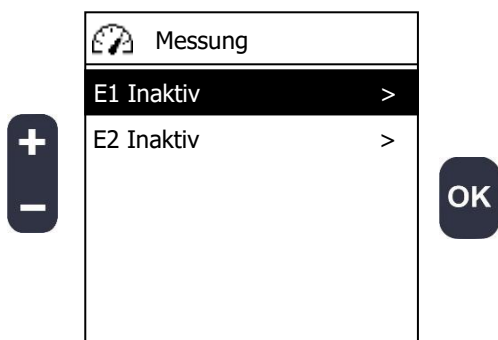
3) Messung

In diesem Menü können Sie die Messparameter festlegen. Diese Parameter können anhand der Werte von einem oder mehreren Sensoren ermittelt werden, die Sie im Menü Eingänge definiert haben.

► Gehen Sie zum Bildschirm „**Messung**“.



► Wählen Sie den Parameter.



Beispiel: Angenommen, Sie haben einen pH-Sensor am POT-Eingang, einen Sensor für freies Chlor am IN1-Eingang und einen Temperatursensor am RTD-Eingang angeschlossen.



Die Liste der Typen hängt von den Sensoren ab, die Sie im Eingabemenü definiert haben.

► Wählen Sie die Art der Messung.

Sie können alle Messungen wählen, die direkt von einem im Eingänge-Menü definierten Sensor geliefert werden, oder auch Parameter, die aus den Messwerten mehrerer Sensoren errechnet werden.

Hier können Sie freies Chlor, pH und Temperatur von den Sensoren und Aktivchlor aus einer Berechnung auswählen.

► Wählen Sie die Maßeinheit.

► Wählen Sie die Sensoreingänge, die zur Berechnung des Parameters verwendet werden.

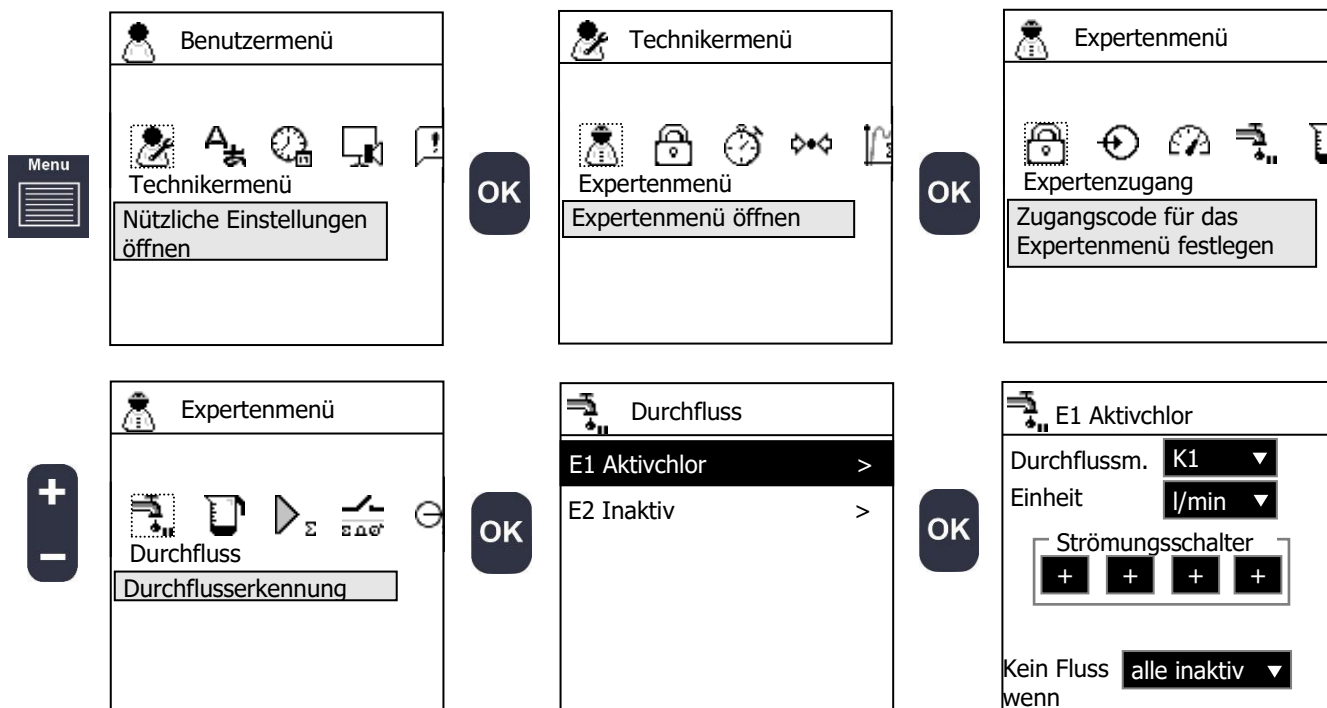


Wenn Sie einen Parameter auswählen, der temperaturabhängig sein kann, können Sie einen Temperatursensor verwenden. Verwenden Sie ihn nicht, beträgt der Kompensationswert 25°C.

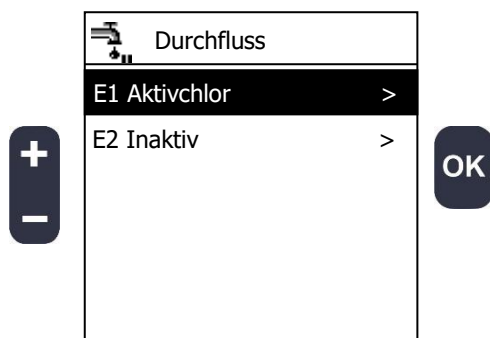
4) Konfiguration des Durchflusses

In diesem Menü können Sie die Durchflusserkennung und die Durchflussmessung auf der Grundlage von Eingangssensoren und Schaltern definieren.

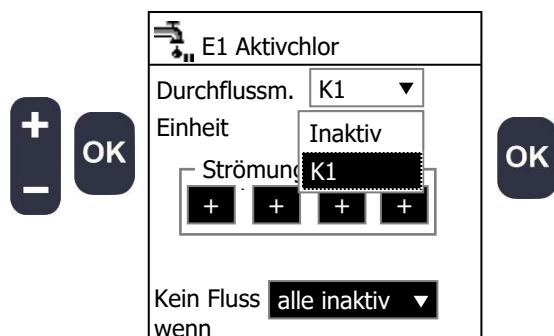
► Gehen Sie zum Bildschirm „Durchfluss“.



► Wählen Sie den Parameter, für den Sie die Durchflusserkennung konfigurieren möchten.

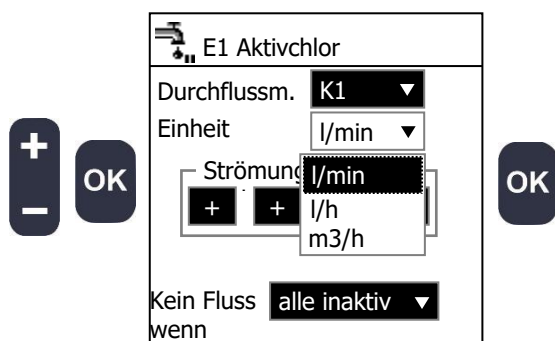


► Wählen Sie den Eingang des Durchflussmessers.



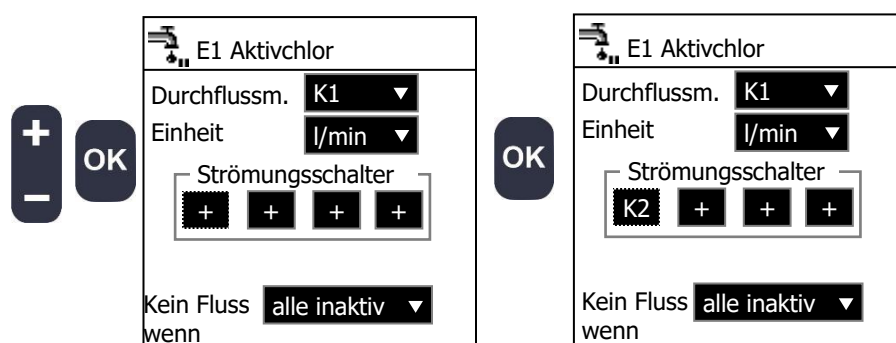
Sie können nur dann einen Durchflussmesser auswählen, wenn Sie auf dem Eingänge-Bildschirm einen definiert haben.

► Wählen Sie die Einheit des Durchflussmessers.




Diese Einheit wird für die Konfiguration der Funktionen wie den Durchfluss-Grenzwerten verwendet.

► Sie können zur Durchflusserkennung 4 Schalter gleichzeitig verwenden. Klicken Sie auf eine der Schaltflächen **+**, um einen Schalter hinzuzufügen und bestätigen Sie mit **OK**. Drücken Sie **+**, bis der Name Ihres Schalters auf der Schaltfläche erscheint.

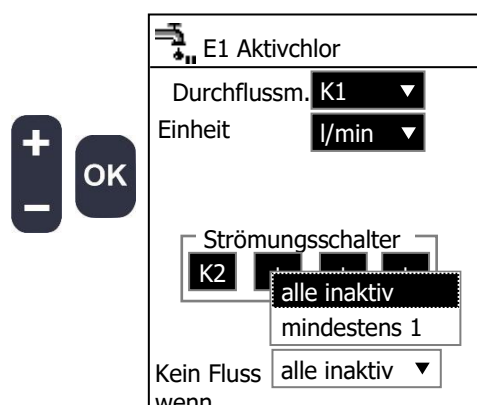


Um einen Schalter oder einen als Schalter konfigurierten Analogeingang auszuwählen, muss der entsprechende Eingang auf dem Eingänge-Bildschirm als Schalter definiert worden sein.



Achten Sie auf die korrekte Konfiguration der Schaltrichtung. Wenn die Schaltrichtung „NO“ und der Schaltzustand „geöffnet“ ist, ist der entsprechende Schalter inaktiv und das Symbol „kein Durchfluss“  auf dem Hauptbildschirm blinkt. Die Parameterregelung wird gestoppt.

► Wählen Sie, unter welcher Bedingung „kein Durchfluss“ erkannt werden soll.

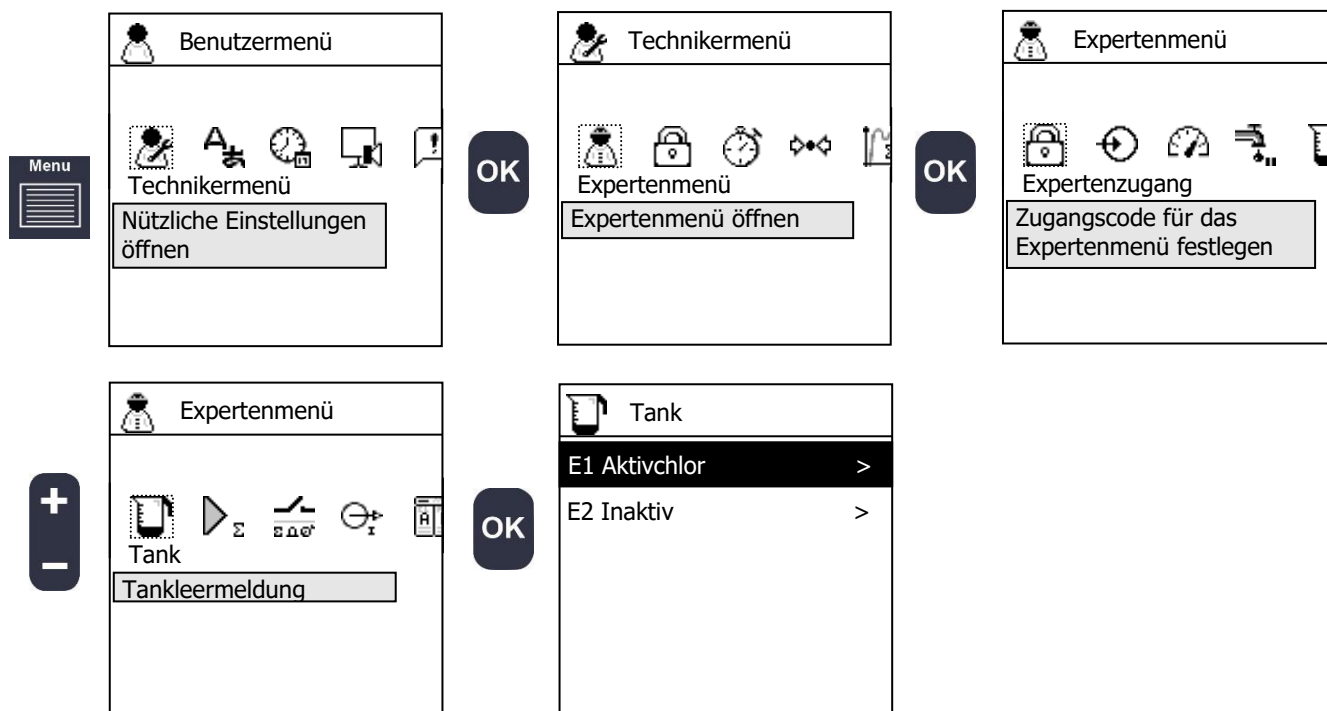


alle inaktiv	Um einen Durchflusstopp anzuzeigen, müssen alle ausgewählten Schalter und der Durchflussmesser inaktiv sein.
mindestens 1	Wenn mindestens einer der Schalter oder der Durchflussmesser inaktiv ist, wird ein Durchflussmangel erkannt.

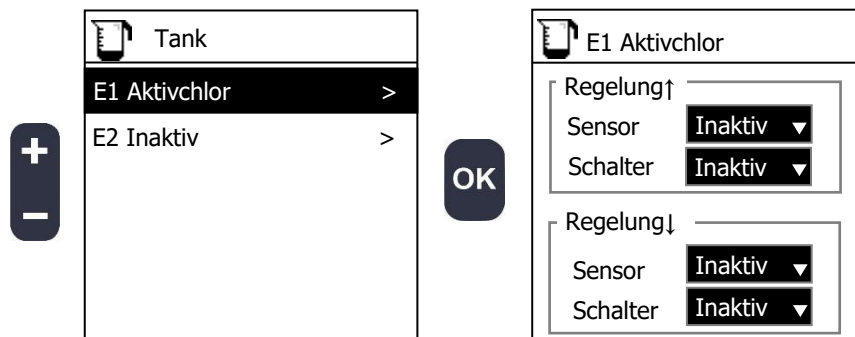
5) Konfiguration des Tanks

In diesem Menü können Sie auswählen, welche Niveauschalter und Volumensensor zur Erkennung leerer Tanks verwendet werden sollen.

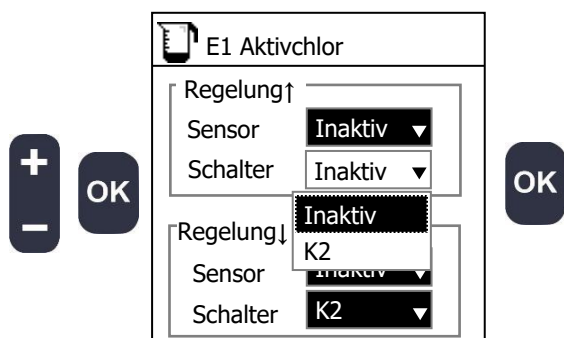
► Gehen Sie zum Bildschirm „Tank“.



► Wählen Sie den Parameter.



► Wählen Sie für jede Tankaktion den Schalter und/oder den Volumensensor für die Füllstandsüberwachung.

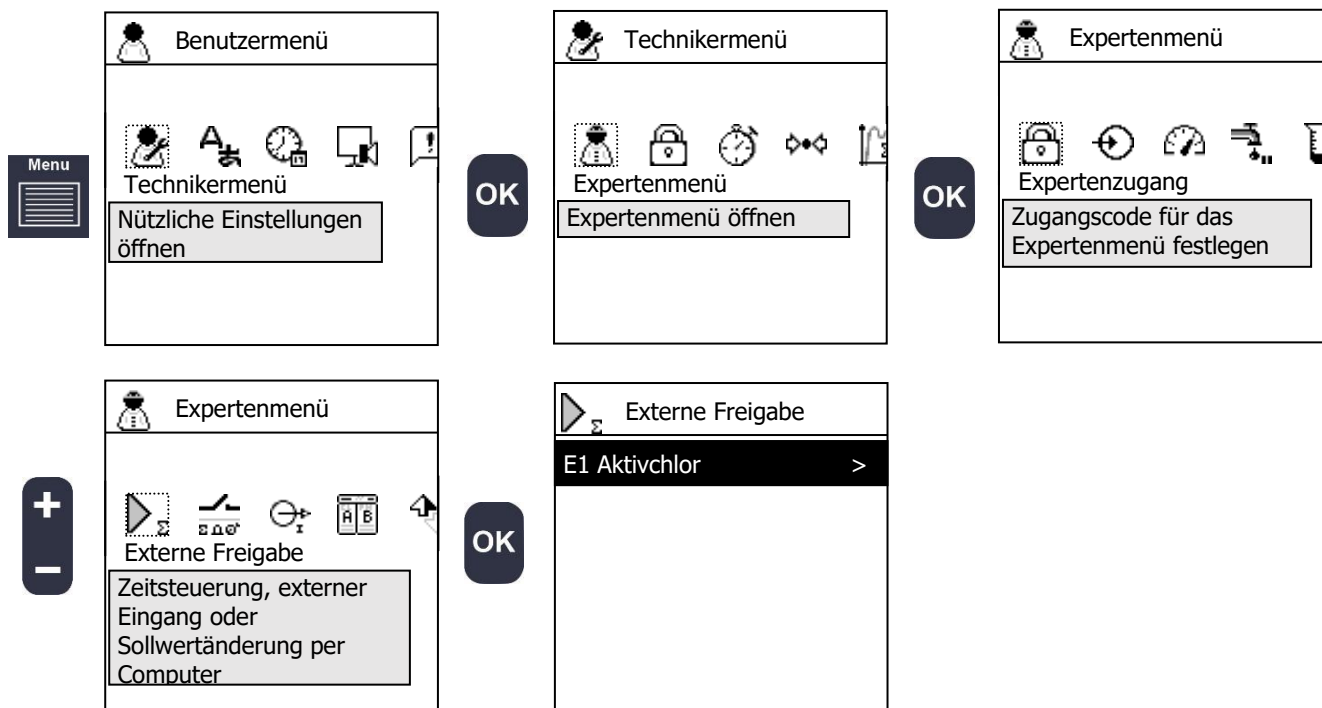


Die Regelung ↑ bezieht sich auf die Chemikalie zur Erhöhung des gemessenen Werts und die Regelung ↓ auf die Senkung des gemessenen Werts, beispielsweise pH+ für die Regelung ↑ und pH- für die Regelung ↓.

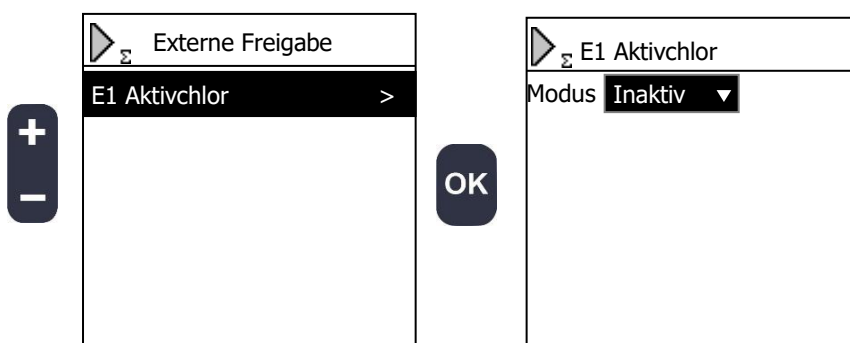
6) Externe Freigabe

Mit diesem Menü können Sie die Regelung eines Parameters fernsteuern, anhalten oder den Sollwert über einen Timer oder einen externen Eingang verändern.

► Gehen Sie zum Bildschirm „**externe Freigabe**“.

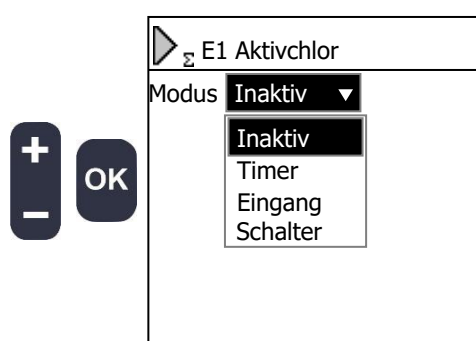


► Wählen Sie den Parameter.



Eine externe Freigabe kann nur einem Parameter zugewiesen werden, dessen Regelung auf dem Regelungsbildschirm aktiviert ist.

► Wählen Sie den Modus.



Inaktiv	Für diesen Parameter ist keine externe Freigabe eingerichtet.
Timer	Ein Timer kann während seiner Aktivzeit die Regelung stoppen oder den Sollwert verändern.
Eingang	Der Sollwert einer Regelung kann dem Wert eines Eingangssensors folgen
Schalter	Ein Schaltkontakt wird verwendet, um den Sollwert zu ändern oder die Regelung zu stoppen

Verwendung des „Timer“-Modus:

- Wählen Sie den Modus „**Timer**“.

+
–

OK

Σ E1 Aktivchlor

Modus Inaktiv ▼

Inaktiv
Timer
Eingang
Schalter

+
–

OK

Σ E1 Aktivchlor

Modus Timer ▼ Nie ▼

- Wählen Sie aus, wann die externe Freigabe erfolgen soll.

+
–

OK

Σ E1 Aktivchlor

Modus Timer ▼ Nie ▼

Nie
Immer
Von/bis

Nie	Es findet keine externe Freigabe statt
Immer	Sie können nur einen Starttermin festlegen
Von/bis	Sie können jeweils ein Datum für Start und Ende festlegen

- Wählen Sie den Zeitraum mit „Start“ und „Ende“.
- Wählen Sie jeweils das Start- und Enddatum mit „Von“ und „Bis“.
- Legen Sie die Wochentage fest, für welche Ihr Zeitfenster gelten soll.
- Stellen Sie die wöchentliche Wiederholung ein, d.h. Ihr Zeitfenster wird alle X Wochen wiederholt.

+
–

OK

Σ E1 Aktivchlor

Modus Timer ▼ Von/bis ▼
Start 10:30 von 16/06/16
Ende 18:00 bis 19/07/16

MDMDFSS

Alle 2 Woche(n)
Sollwert 2.00 ppm
Kv 100 %/s

+
–

OK

Start und **Ende** legen fest, in welchem Zeitfenster der Timer aktiv ist. **Von** und **bis** regeln, von welchem Tag an und bis zu welchem Tag diese Aktivzeit gilt.

Die Schaltflächen „**MDMDSS**“ stehen für die einzelnen Wochentage. Hier können Sie wählen, an welchen Wochentagen die Aktivzeit gilt.

Zusätzlich können Sie das Wiederholungsintervall für die so programmierte Woche festlegen.

Konfigurationsbeispiel:

Bei den Einstellungen im oben dargestellten Bildschirm gilt: Das Zeitfenster **startet** um 8.00 Uhr und **endet** um 21.30 Uhr im Zeitraum **vom** 16. Juni 2016 **bis** zum 19. Juni 2016, und die aktiven Wochentage sind Montag und Donnerstag.

Das Intervall wurde auf 2 Wochen eingestellt, somit sind die folgende Wochen freigeschaltet:

13. – 19.6.

27.6. – 3.7.

11.7.– 17.7.

Juni						
M	D	M	D	F	S	S
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

Juli						
M	D	M	D	F	S	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Die Termine sind also der 16., 27. und 30. Juni sowie der 11. und 14. Juli, jeweils von 10.30 bis 18.00 Uhr.

► Wählen Sie die Fernbedienungsregelung.

+

-

Σ E1 Aktivchlor
Von/bis ▼

Modus **Timer** ▼

Start **10:30** von **16/06/16**

Ende **18:00** bis **10/07/16**

Stopp **D F S S**

Sollwert

Sollwert ▼ **2.00** ppm

Kv

100 %/s

OK

Stopp	Wenn der Timer aktiv ist, wird der Regler gestoppt
Sollwert	Wenn der Timer aktiv ist, wird der Regelsollwert durch den Fernsollwert ersetzt

► Stellen Sie den Fernsollwert ein.

+

-

OK

Σ E1 Aktivchlor
▼

Modus Timer ▼

Von/bis ▼

Start 10:30

von 16/06/16

Ende 18:00

bis 19/07/16

MDMDFSS

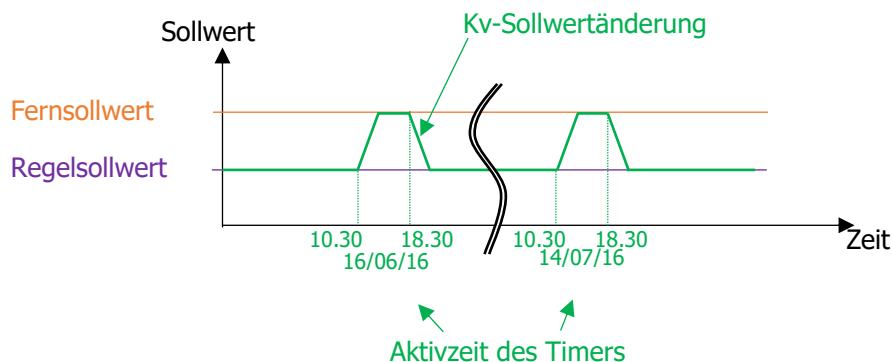
Alle 2 Woche(n)

Sollwert ▼ 2.00

ppm

Kv 100

%/s



► Stellen Sie die Variationsgeschwindigkeit zwischen Regelsollwert und Fernsollwert ein.

+

-

OK

Σ E1 Aktivchlor
▼

Modus Timer ▼

Von/bis ▼

Start 10:30

von 16/06/16

Ende 18:00

bis 19/07/16

MDMDFSS

Alle 2 Woche(n)

Sollwert ▼ 2.00

ppm

Kv 100

%/s

OK

Kv ist die Variationsgeschwindigkeit zwischen dem Regelsollwert und dem Fernsollwert.

Beispiel:

Regelsollwert = 1 ppm

Fernsollwert = 2 ppm

Kv = 10 %

Zu Beginn des Zeitfensters beträgt der Sollwert 1 ppm, er steigt um $(2 \text{ ppm} - 1 \text{ ppm}) \times 10\% = 0,1 \text{ ppm}$ pro Sekunde.

Daher wird der Fernsollwert 10s nach Beginn des Zeitfensters erreicht.



Wenn Kv auf 0 % oder 100 % gesetzt wird, wird der Fernsollwert sofort erreicht.



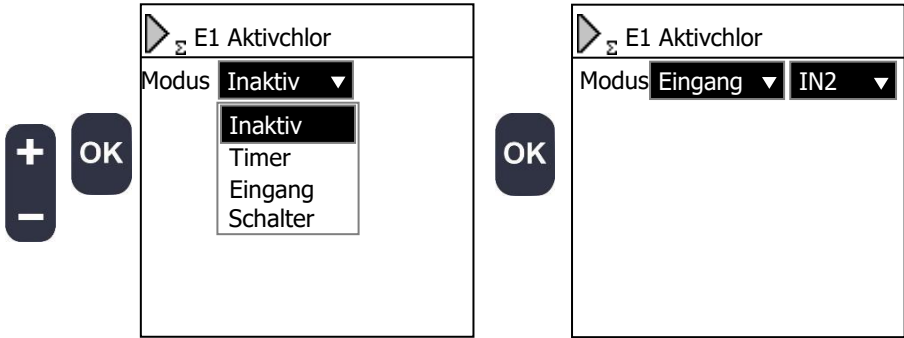
Wenn eine externe Freigabe aktiv ist, wird das Symbol auf dem Hauptbildschirm angezeigt.
Verwendung des Modus „Eingang“:

In diesem Modus können Sie einen Parameter über einen Eingang fernsteuern. Dazu müssen Sie für den Remote-Eingang den gleichen Typ wählen wie für den Parameter.



Wenn Sie den Sollwert für Aktivchlor E1 über den Eingang IN2 fernsteuern möchten, müssen Sie für IN2 ebenso Aktivchlor mit der entsprechenden Skala einstellen.

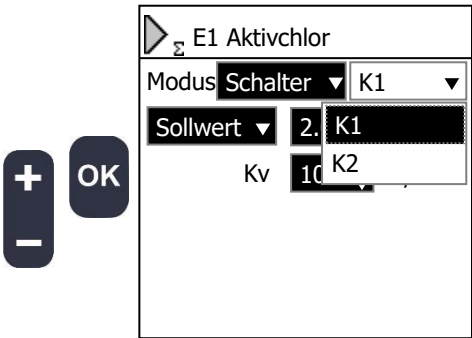
► Wählen Sie den Modus „**Eingang**“.



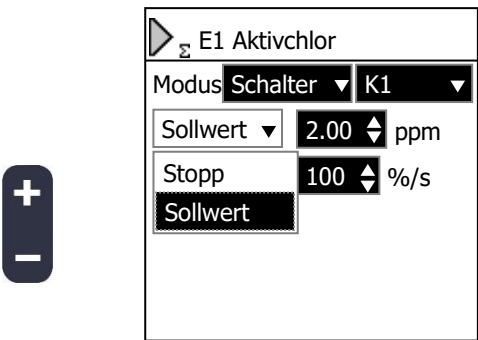
Verwendung des Modus „Schalter“:

In diesem Modus können Sie einen Parameter über einen Schalter fernsteuern. Sie können die Regelung anhalten oder den Sollwert ändern.

► Wählen Sie den Schalter.



► Wählen Sie die Fernbedienungsregelung.



Stopp	Wenn der Schalter aktiv ist, wird der Regler gestoppt
Sollwert	Wenn der Schalter aktiv ist, wird der Regelsollwert durch den Fernsollwert ersetzt

7) Relais

In diesem Menü können Sie festlegen, welche Aktion von Ihren Relais ausgeführt wird.

► Gehen Sie zum Bildschirm „Relais“.

Menu

Benutzermenü

Technikermenü

Nützliche Einstellungen öffnen

OK

Technikermenü

Expertenmenü

Expertenmenü öffnen

OK

Expertenmenü

Expertenzugang

Zugangscode für das Expertenmenü festlegen

OK

Expertenmenü

Relais

Relaisbelegung

+

-

OK

Relais

P1 inaktiv >

P2 inaktiv >

P3 inaktiv >

P4 inaktiv >

R1 inaktiv >

R2 inaktiv >

► Wählen Sie das Relais aus, das Sie konfigurieren möchten.

Relais

P1 inaktiv >

P2 inaktiv >

P3 inaktiv >

P4 inaktiv >

R1 inaktiv >

R2 inaktiv >

+

-

OK

P1

Zuweis Ansteuerung

Modus Inaktiv ▼

► Wählen Sie den Modus.

P1

Zuweis Ansteuerung

Modus Inaktiv ▼

Inaktiv

Regeln

Alarm

Status

Timer

+

-

OK

Inaktiv	Das Relais wird nicht angesteuert; es bleibt in der Ruhelage.
Regeln	Das Relais wird zur Ansteuerung einer Dosierpumpe oder eines Ventils verwendet.
Alarm	Ein Alarmereignis wie eine Grenzwertüberschreitung kann das Relais ansteuern.
Status	Kopie des Zustands eines anderen Relais oder eines Schalters.
Timer	Das Relais ist während oder außerhalb eines Zeitfensters aktiv.

Verwendung des Modus „Regelung“:

In diesem Modus können Sie ein Stellglied ansteuern, um eine Regelung durchzuführen.

- Wählen Sie den Modus „Regelung“.

+

-

OK

P1
ZuweisAnsteuerung

Modus Inaktiv ▼

Inaktiv
 Regeln
 Alarm
 Status
 Timer

OK

+

-

OK

P1
ZuweisAnsteuerung

Modus Regeln ▼ E1 ▼

Richtung Auf ▼

- Wählen Sie, welcher Parameter diesem Relais zugewiesen ist.

+

-

OK

P1
ZuweisAnsteuerung

Modus Inaktiv ▼ E1 ▼

Richtung Auf ▼

E1
 E2

- Wählen Sie die Regelungsrichtung des an dieses Relais angeschlossenen Stellglieds.

+

-

OK

P1
ZuweisAnsteuerung

Modus Inaktiv ▼ E1 ▼

Richtung Auf ▼

Auf
 Ab

Auf	Durch die Relaisansteuerung wird der zugewiesene Parameter erhöht.
Ab	Durch die Relaisansteuerung wird der zugewiesene Parameter verringert.

Wenn Sie z. B. eine Chlordosierpumpe ansteuern wollen, um den Wert Ihres Prozesses zu erhöhen, müssen Sie die Richtung „**Auf**“ wählen.

► Ruhestellung des Relais wählen.

+

-

OK

P1

Zuweis

Ansteuerung

Funktion

NO

Ansteuer

NO

Regelb

NC

Min

0

Max

100

%

Dauer

10

s

Tmin

0

s

NO	Normally Open (Schließer)
NC	Normally Closed (Öffner)

► Wählen Sie die Art der Ansteuerung.

+

-

OK

P1

Zuweis

Ansteuerung

Funktion

NO

Ansteuer

PWM

Regelb

EIN/AUS

Min

0

PWM

100

%

Dauer

10

s

Tmin

0

s

EIN/AUS	Wird eine Ansteuerung benötigt, ist das Relais aktiv, ansonsten ist es inaktiv.
PWM	Pulsweitenmodulation: Das Relais gibt Impulse aus, bei denen die Dauer des aktiven Zustands proportional zur Ansteuerungsgröße ist.
PFM	Pulsfrequenzmodulation: Das Relais gibt Impulse aus, deren Frequenz proportional zur Ansteuerungsgröße ist.

- Einstellen der Zyklusdauer „**Dauer**“ (nur PWM).
- Stellen Sie die Mindest-Impulsübergangszeit „**Tmin**“ ein (nur PWM).

+

-

P1
Zuweis Anste

Funktion NO

Ansteuer PWM

Regelbereich

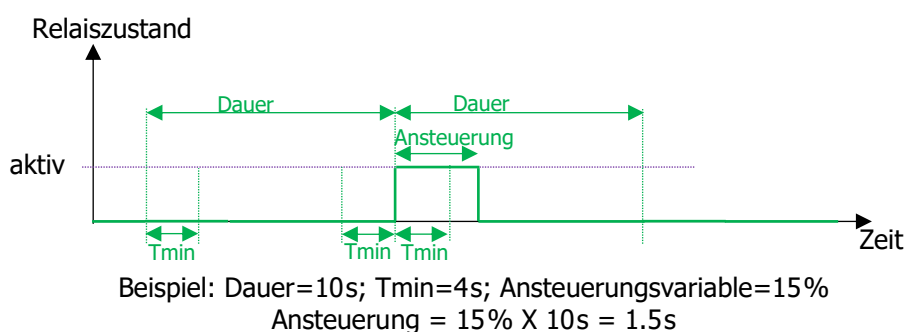
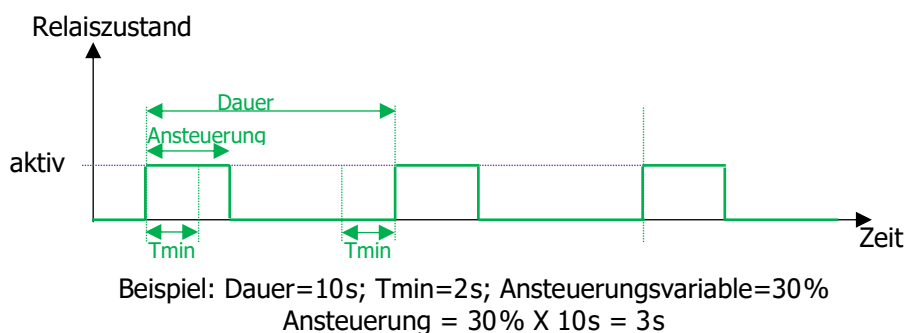
Min 0
Max 100 %

Dauer 0010 s

Tmin 2 s

OK

Dauer	Zyklusdauer: 10...1800s
Tmin	Impulsübergangszeit: 0...5s



Die erste Ansteuerung dauert weniger als „Tmin“, weshalb das Relais nicht aktiv wird. Die Dauer der zweiten Ansteuerung ist die Summe der aktuell benötigten Ansteuerung und der vorhergehenden, nicht umgesetzten Ansteuerung (1,5s + 1,5s) = 3s.

- Stellen Sie die maximale Hubfrequenz „**Freq**“ ein (nur PFM).

+

-

P1
Zuweis Ansteuerung

Funktion NO

Ansteuer. PFM

Regelbereich

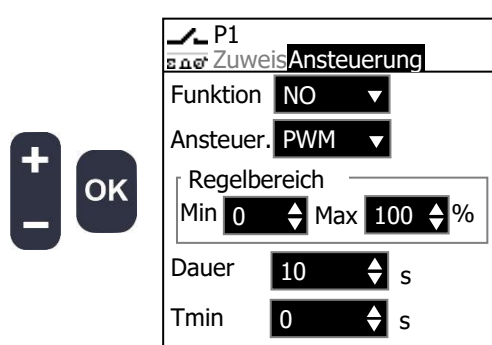
Min 0
Max 100 %

Freq 180 Hub/min

OK

Freq	Hubfrequenz: 1...500Hub/min
-------------	--------------------------------

► Stellen Sie den Regelbereich mit „**Min**“ und „**Max**“ ein.



The screenshot shows a control interface for P1. It includes a 'Funktion' dropdown set to 'NO', an 'Ansteuer.' dropdown set to 'PWM', and a 'Regelbereich' section with 'Min' set to 0 and 'Max' set to 100%. Below this, 'Dauer' is set to 10 s and 'Tmin' is set to 0 s. Navigation buttons (+, -, OK) are visible on the left.

Min	Wert der Antriebsgröße, welcher der geringstmöglichen Aktion des Relais entspricht (Stopp der Dosierung): 0...100%
Max	Wert der Antriebsgröße, welcher der größtmöglichen Aktion des Relais entspricht (Stopp der Dosierung): 0...100%

Mit dieser Funktion können Sie verschiedene Stellglieder in Abhängigkeit vom Regelbedarf ansteuern.

Konfigurationsbeispiel:

	P1	P2	P3	R1	R2
Richtung	Auf	Auf	Ab	Ab	Ab
Regelbereich	20...100%	0...20%	0...10%	10...70%	70...100%
Maximale Pumpenleistung	15l/h	1l/h	1l/h	2l/h	5l/h

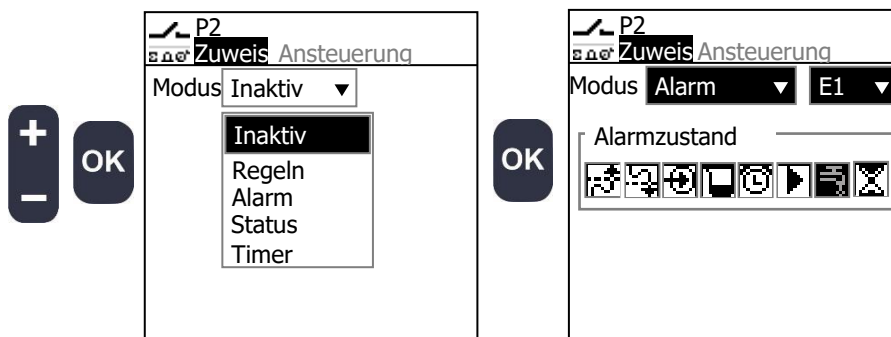
Relais-Aktion/Pumpleistung vs. Antriebsvariable

Antriebsvariable	P1	P2	P3	R1	R2
100%	100% 15l/h	100% 1l/h	0 0	0 0	0 0
30%	12.5% 1,88l/h	100% 1l/h	0 0	0 0	0 0
10%	0% 0l/h	50% 0,5l/h	0 0	0 0	0 0
5%	0% 0l/h	25% 0.25l/h	0 0	0 0	0 0
0%	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
-5%	0 0	0 0	50% 0,5l/h	0% 0l/h	0% 0l/h
-10%	0 0	0 0	100% 1l/h	0% 0l/h	0% 0l/h
-30%	0 0	0 0	100% 1l/h	16.7% 0,33l/h	0% 0l/h
-80%	0 0	0 0	100% 1l/h	100% 2l/h	33% 1,67l/h
-100%	0 0	0 0	100% 1l/h	100% 2l/h	100% 5l/h

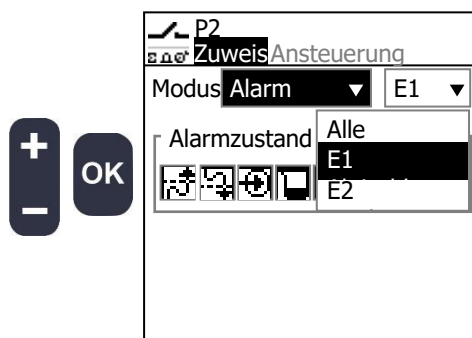
Verwendung des Modus „Alarm“:

Dieser Modus ermöglicht die Ansteuerung eines Relais im Falle eines Alarms.

- Wählen Sie den Modus „Alarm“.

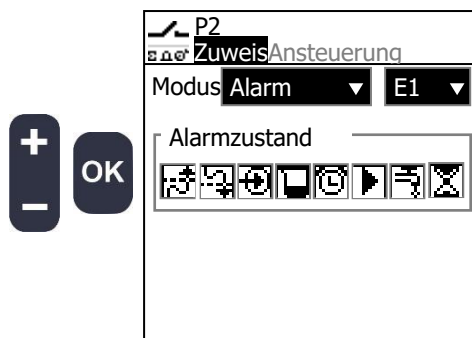


- Wählen Sie, welcher Parameter geprüft wird.



Wenn Sie „Alle“ wählen, lösen sowohl E1- als auch E2-Alarmereignisse einen Alarm aus, der das Relais ansteuern kann.

- Wählen Sie, welche Alarmer das Relais ansteuern können.



	Oberer Grenzwert überschritten
	Unterer Grenzwert unterschritten
	Sensor fehlerhaft, außerhalb des Messbereichs oder nicht angeschlossen
	Dosierzeit überschritten oder Tank leer
	Regelung durch einen Timer unterbrochen
	Externe Freigabe aktiv
	Wasserdurchfluss unterbrochen
	Wartezeit wegen Sensoranlauf

- Wählen Sie die Ruhestellung.

P2
Zuweis Ansteuerung

Funktion NO ▼

Ton NO s

Toff NC s

Verzög. 10 s

+ OK -

NO	Normally Open (Schließer)
NC	Normally Closed (Öffner)

- Stellen Sie die Impulsübergangszeit mit „**Ton**“ und „**Toff**“ ein

P2
Zuweis Ansteuerung

Funktion NO ▼

Ton 2 s

Toff 003 s

Verzög. 10 s

+ -

Ton	Aktivzeit: 0...240s
Toff	Inaktivzeit: 0...240s

Hier können Sie die Aktivzeit „Ton“ und die Inaktivzeit „Toff“ für die Steuerung des Relais bei anstehendem Alarm definieren.

- Stellen Sie die „**Verzögerung**“ beim Schalten des Relais vor und nach dem Alarm ein.

P2
Zuweis Ansteuerung

Funktion NO ▼

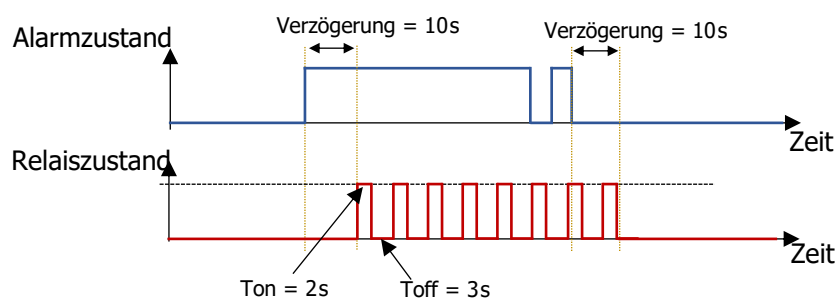
Ton 2 s

Toff 3 s

Verzög. 010 s

+ OK -

Verzög.	Verzögerungszeit: 0...240s
----------------	-------------------------------

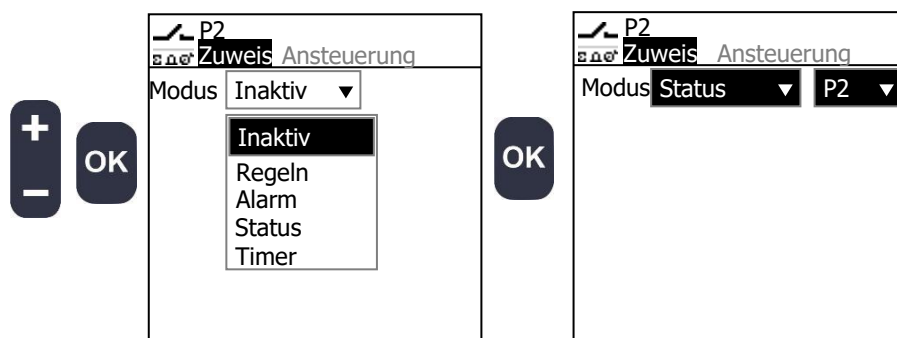


Relaisaktion entsprechend den obigen Einstellungen, Ton = 2s, Toff = 3s, Verz. = 10s

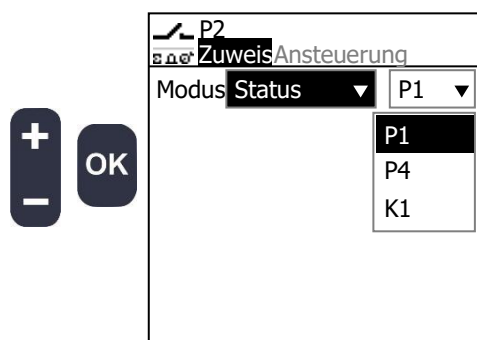
Verwendung des Modus „Zustand“:

In diesem Modus können Sie den Zustand eines anderen Relais oder Schalters kopieren.

- Wählen Sie den Modus „**Status**“.



- Wählen Sie aus, welches Relais oder welcher Schalter kopiert werden soll.



Diese Liste enthält alle Relais und Schalter, die nicht deaktiviert sind.

Verwendung des „Timer“-Modus:

In diesem Modus können Sie ein Relais per Timer entsprechend einem Zeitfenster ansteuern.

- Wählen Sie den Modus „**Timer**“.

The first screenshot shows the 'P3' interface with 'Modus' set to 'Inaktiv'. A dropdown menu is open, showing options: 'Inaktiv', 'Regeln', 'Alarm', 'Status', and 'Timer'. The second screenshot shows 'Modus' set to 'Timer' and 'Wann' set to 'Nie'.

- Wählen Sie aus, wann das Relais aktiv sein soll.

The screenshot shows the 'P3' interface with 'Modus' set to 'Timer' and 'Wann' set to 'Nie'. A dropdown menu is open, showing options: 'Nie', 'Immer', and 'Von/bis'.

Nie	Der Timer ist deaktiviert
Immer	Sie können nur einen Starttermin festlegen
Von/bis	Sie können jeweils ein Datum für Start und Ende festlegen

Während	Das Relais ist während des Zeitfensters aktiv
Außerhalb	Das Relais ist während des Zeitfensters inaktiv

- Wählen Sie den Zeitraum mit „Start“ und „Ende“.
- Wählen Sie jeweils das Start- und Enddatum mit „Von“ und „Bis“.
- Legen Sie die Wochentage fest, für welche Ihr Zeitfenster gelten soll.
- Stellen Sie die wöchentliche Wiederholung ein, d.h. Ihr Zeitfenster wird alle X Wochen wiederholt.

The screenshot shows the 'P3' interface with 'Modus' set to 'Timer' and 'Wann' set to 'Von/bis'. The 'Start' field is set to '10:30' and 'Ende' to '18:00'. The 'Wann' dropdown menu is open, showing options: 'Von/bis', 'Während', and 'Außerhalb'. The 'Alle 1' field is set to '1'.

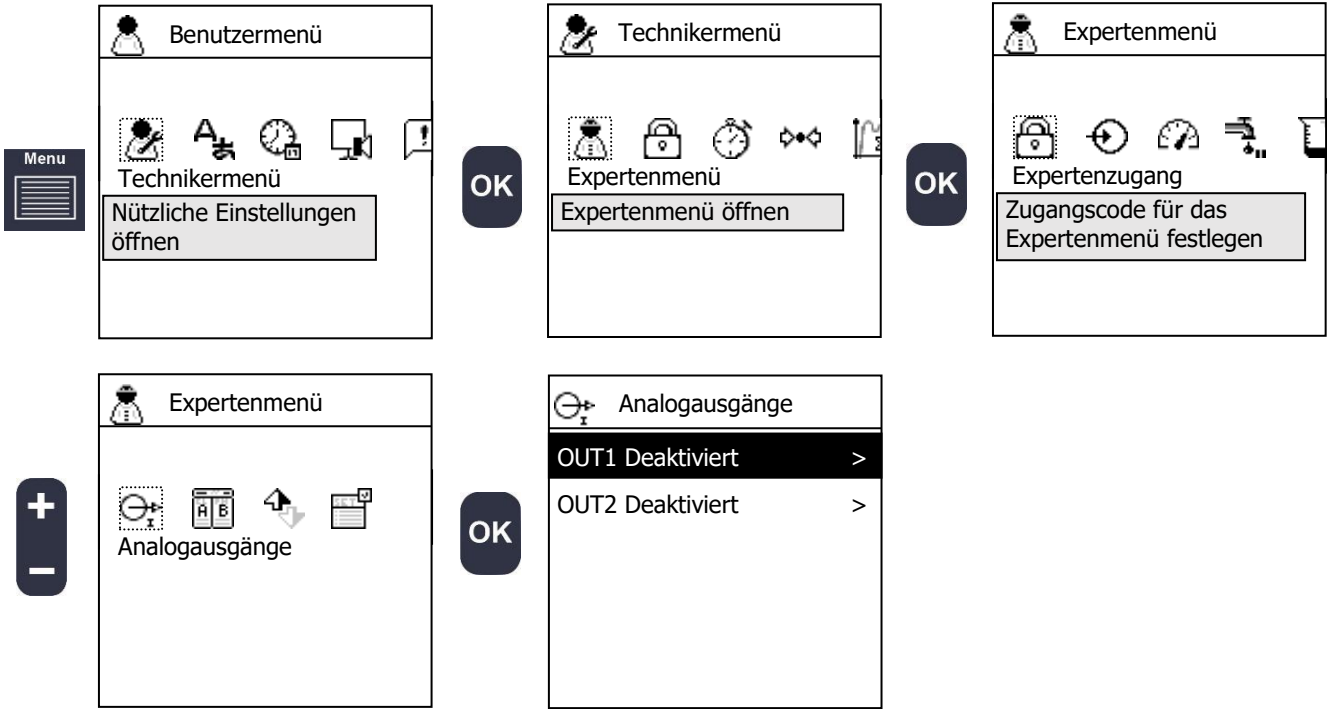
Start und **Ende** legen fest, in welchem Zeitfenster der Timer aktiv ist. **Von** und **bis** regeln, von welchem Tag an und bis zu welchem Tag diese Aktivzeit gilt.

Die Schaltflächen „**MDMDSS**“ stehen für die einzelnen Wochentage. Hier können Sie wählen, an welchen Wochentagen die Aktivzeit gilt.

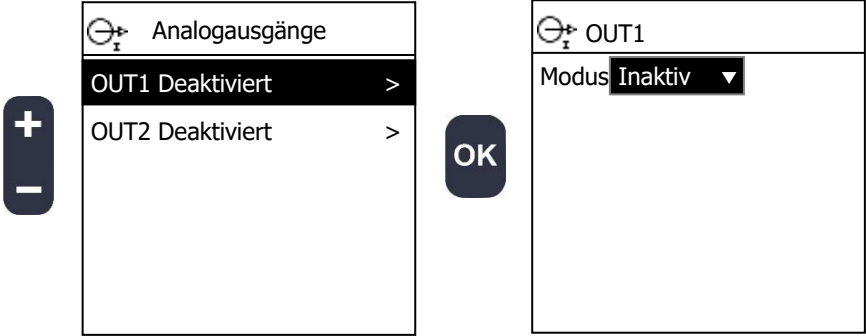
Zusätzlich können Sie das Wiederholungsintervall für die so programmierte Woche festlegen.

8) Analogausgänge

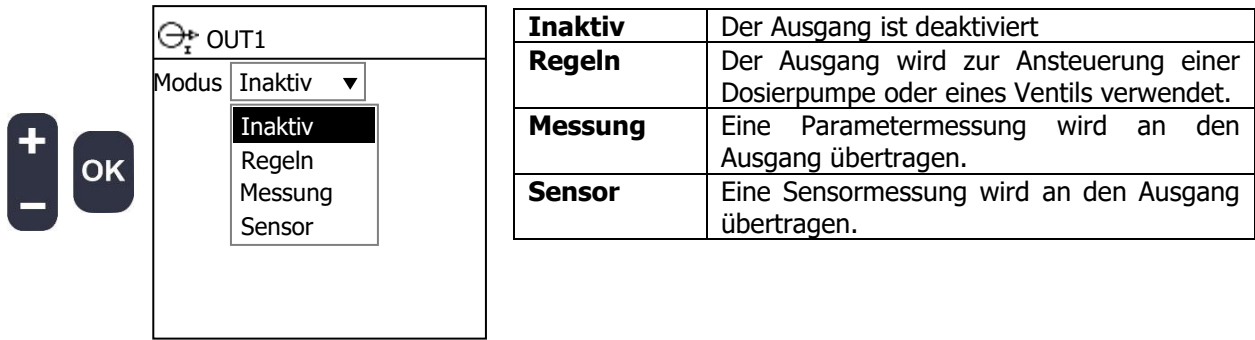
► Gehen Sie zum Bildschirm „**Analogausgang**“.



► Wählen Sie den Ausgang aus, den Sie konfigurieren möchten.



► Wählen Sie den Modus.



Inaktiv	Der Ausgang ist deaktiviert
Regeln	Der Ausgang wird zur Ansteuerung einer Dosierpumpe oder eines Ventils verwendet.
Messung	Eine Parametermessung wird an den Ausgang übertragen.
Sensor	Eine Sensormessung wird an den Ausgang übertragen.

- Wählen Sie die Ausgangsbelegung.

OUT1

Modus **Regeln** **E1**

Bereich **E1**

Fehler **E2**

Hemmung **kein/e**

Außer Bereich **23mA**

Richtung **Auf**

- Wählen Sie den Strombereich.
- Wählen Sie die Ströme für bestimmte Zustände.

OUT1

Modus **Regeln** **E1**

Bereich **4...20mA**

Fehler **0mA**

Hemmung **kein/e**

Außer Bereich **23mA**

Richtung **Auf**

Bereich	Ausgangsstrombereich: 0...20mA 4...20mA
Fehler	Stromstärke bei fehlerhafter Messung oder Konfigurierung (Sensor nicht angeschlossen, Kurzschluss, falsche Einstellungen): 0mA 0/4mA (0 oder 4 je nach Messbereich) 2,6mA
Hemmung	Strom während einer vorübergehenden Pause (Pause des Wasserflusses, Menübearbeitung): kein/e 0mA 0/4mA (0 oder 4 je nach Messbereich) 3,4mA
Außer Bereich	Strom, wenn die Messung außerhalb des Bereichs liegt: 23mA 20 mA 20,8mA

- Wählen Sie die Dosierrichtung (nur Regelung).

OUT1

Modus **Regeln** **E1**

Bereich **4...20mA**

Fehler **0mA**

Hemmung **Auf**

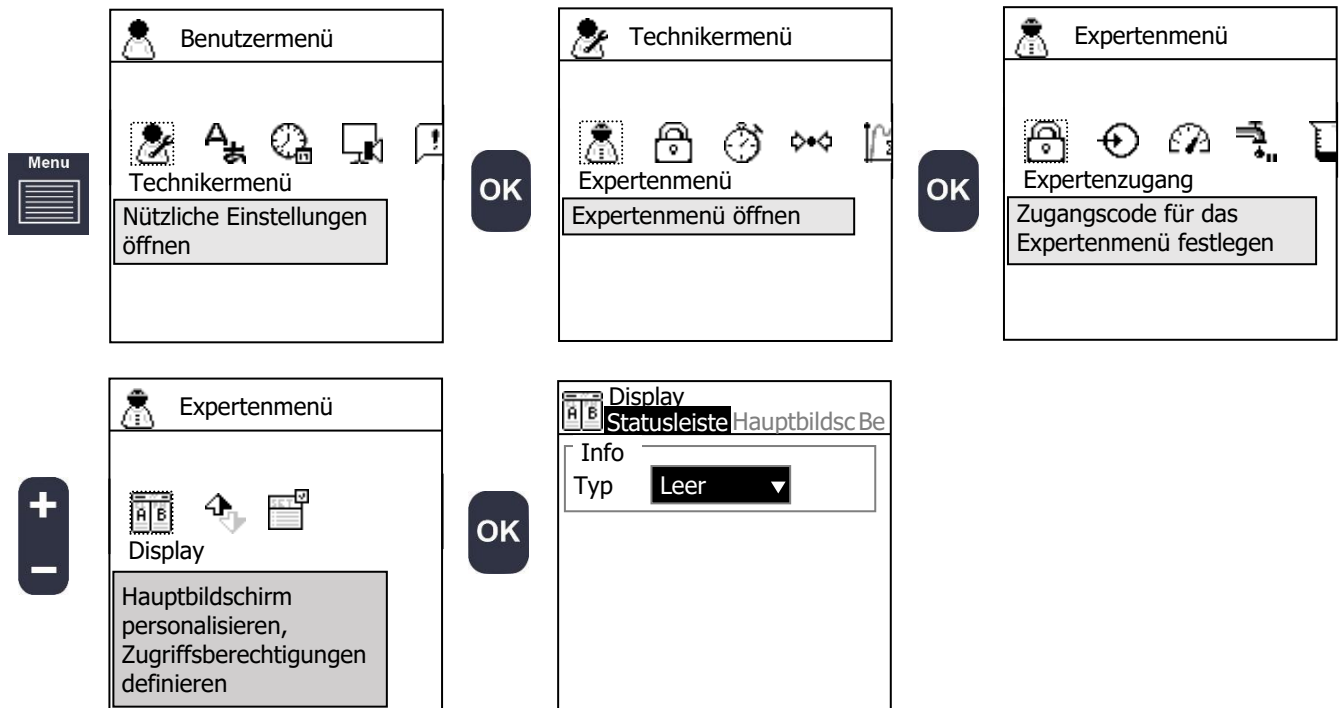
Außer Bereich **Ab**

Richtung **Auf**

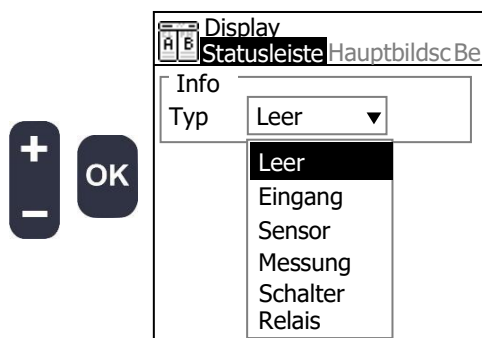
Auf	Die Aktion des Stellglieds kann den gemessenen Wert erhöhen.
Ab	Die Aktion des Stellglieds kann den gemessenen Wert senken.

9) Display

► Gehen Sie zum Bildschirm „**Display**“.

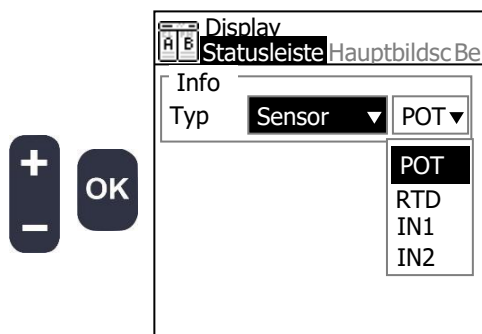


► Wählen Sie, welche Informationen in der Statusleiste angezeigt werden sollen.

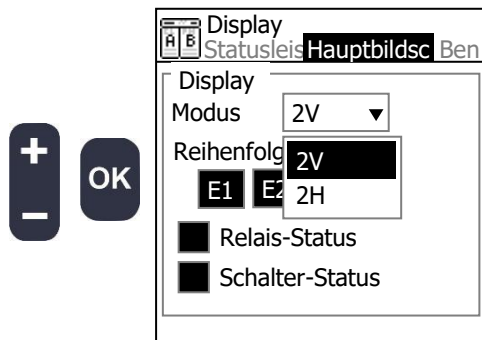


Leer	Der Informationsbereich der Statusleiste ist leer.
Eingang	Eingangswert: (mV, Ohm, mA, Hz)
Sensor	Sensorwert: POT, RTD, IN1, IN2
Messung	Messwert eines Parameters: E1, E2
Schalter	Zustand eines Schalters
Relais	Zustand eines Relais

► Wählen Sie die Information.

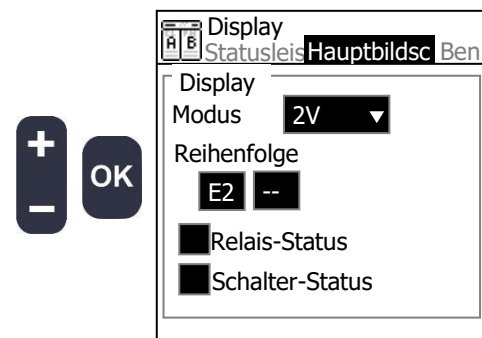


- Wählen Sie den Anzeigemodus.



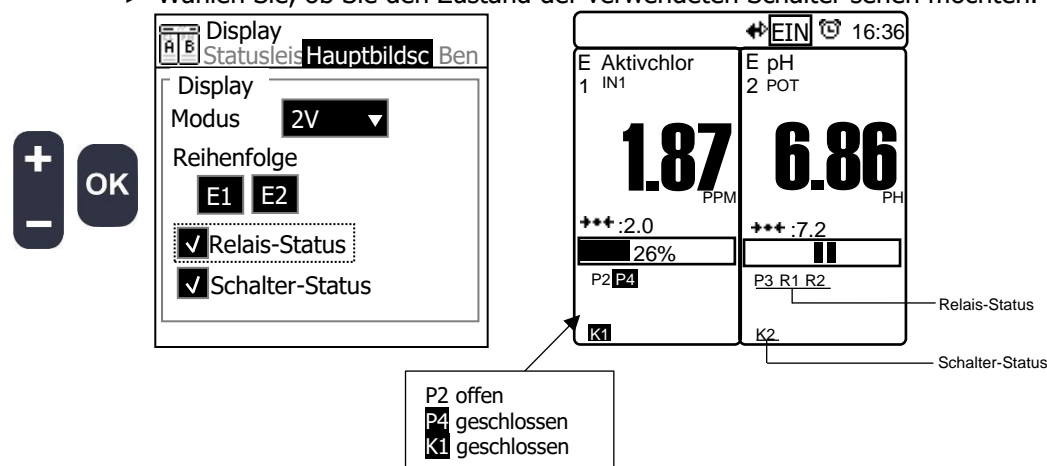
Modus	Anzeigemodus Hauptbildschirm:
	2V (2 Parameter vertikal)
	2H (2 Parameter horizontal)

- Legen Sie die Reihenfolge der Parameter fest. **--** bedeutet, dass dieser Parameter auf dem Hauptbildschirm nicht angezeigt wird.



Drücken Sie auf die Taste **OK** auf dem Hauptbildschirm, um die aktuelle Reihenfolge der Parameter umzukehren.

- Wählen Sie, ob Sie den Zustand der verwendeten Relais sehen möchten.
 ► Wählen Sie, ob Sie den Zustand der verwendeten Schalter sehen möchten.



- Wählen Sie, ob Sie im Benutzermenü das Wartungssymbol ausblenden möchten.

+ - OK

Display	
Ben	Hauptbildsc
<input type="checkbox"/> Wartungssymbol aus	
Passw.- Zeitlimit	0

- Stellen Sie das Zeitlimit für die Passworteingabe ein.

+ - OK

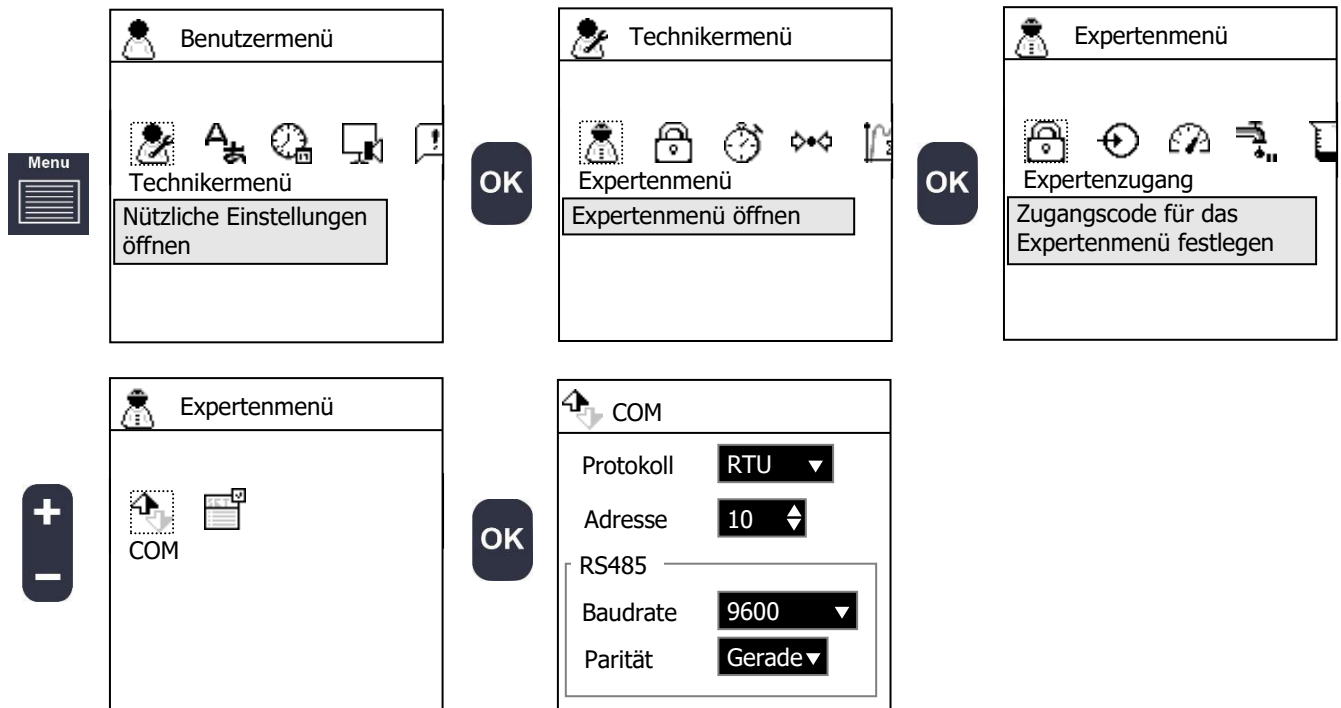
Display	
Ben	Hauptbildsc
<input type="checkbox"/> Wartungssymbol aus	
Passw.- Zeitlimit	30

**Passworteingabe-
Zeitlimit**

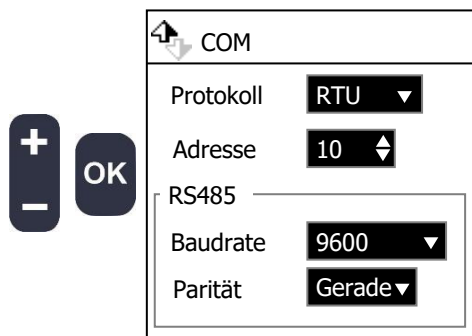
Zulässige Inaktivitätsdauer bis zur erneuten Passwortabfrage bei einem Menü mit Zugangsbeschränkung:
0...3600s

10) Kommunikation

► Gehen Sie zum Bildschirm „COM“.



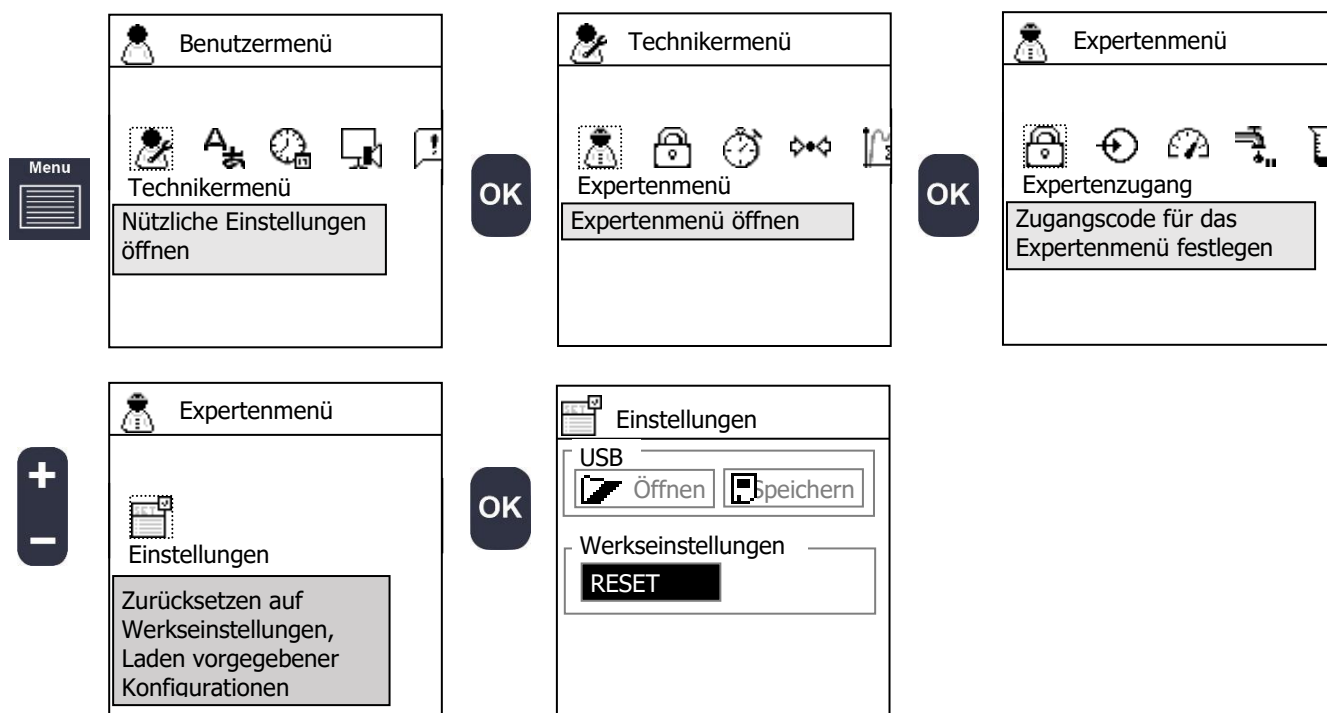
- Wählen Sie das Modbus-Protokoll.
- Wählen Sie die Modbus-Adresse (Geräte-Slave-ID).
- Wählen Sie die Baudrate der seriellen Übertragung.
- Wählen Sie die Parität der seriellen Übertragung.



Protokoll	Modbus-spezifisches Protokoll entsprechend Ihrem lokalen Netzwerkprotokoll: RTU, ASCII
Adresse	Slave-ID 1...247
Baudrate	Baudrate: 300 1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
Parität	Serielle Parität Keine, ungerade, gerade

11) Einstellungen

► Gehen Sie zum Bildschirm „**Einstellungen**“.



Auf diesem Bildschirm können Sie ein Zurücksetzen auf Werkseinstellungen durchführen.

► Drücken Sie die Taste **OK**, um das Zurücksetzen zu bestätigen.



Nach dem Zurücksetzen wird das Gerät automatisch neu gestartet. Alle Einstellungen und Kalibrierungen werden gelöscht, Sie müssen das Gerät neu konfigurieren und Ihre Sensoren neu kalibrieren.

IX. USB

Ihr Gerät verfügt über einen USB-Anschluss zum Einstecken eines USB-Sticks. Auf diese Weise können Sie:

- die Messdaten und die Dosiereinstellungen speichern,
- eine Konfigurationsdatei speichern und laden,
- die Firmware des Geräts aktualisieren.

1) Datenaufzeichnung

Die Datenaufzeichnung ermöglicht es Ihnen, den Betrieb Ihres Geräts zu überwachen. Die Aufzeichnung erfolgt in konstanten Intervallen, die Sie unter Techniker Menü > Speichern einstellen können.

Ohne USB-Speichermedium können die letzten 15 Minuten aufgezeichnet werden. Sobald der Stick mit dem Gerät verbunden ist, werden die Daten automatisch gemäß dem gewählten Zeitintervall aufgezeichnet.

Die Daten werden in einer CSV-Datei gespeichert. Sie können diese mit einem Texteditor oder in Ihrer Tabellenkalkulationssoftware öffnen. Der Dateiname ist das Datum der Aufzeichnung.

Inhalt des Dokuments:

Spalte	Beschreibung
Time	Aufzeichnungszeit
POT.value	Messwert
POT.fault	Eingangsfehler (nicht angeschlossen oder außerhalb des Bereichs)
POT.delayed	Sensor verzögert
RTD.value	Messwert
RTD.fault	Eingangsfehler (nicht angeschlossen oder außerhalb des Bereichs)
RTD.delayed	Sensor verzögert
IIN1.value	Messwert
IIN1.fault	Eingangsfehler (nicht angeschlossen oder außerhalb des Bereichs)
IIN1.delayed	Sensor verzögert
IIN2.value	Messwert
IIN2.fault	Eingangsfehler (nicht angeschlossen oder außerhalb des Bereichs)
IIN2.delayed	Sensor verzögert
K1.value	Messwert
K1.fault	Eingangsfehler (nicht angeschlossen oder außerhalb des Bereichs)
K1.delayed	Sensor verzögert
K2.value	Messwert
K2.fault	Eingangsfehler (nicht angeschlossen oder außerhalb des Bereichs)
K2.delayed	Sensor verzögert
K1.closed	Zustand des Schalters (offen oder geschlossen)
K1.active	Schaltrichtung (abhängig von der Funktion als Öffner/Schließer)
K2.closed	Zustand des Schalters (offen oder geschlossen)
K2.active	Schaltrichtung (abhängig von der Funktion als Öffner/Schließer)
E1.enabled	Regelung und Alarm aktiviert
E1.delayed	Wartezeit wegen Sensoranlauf
E1.flow	Messwasser fließt
E1.threshold_high	Oberer Grenzwert überschritten
E1.threshold_low	Unterer Grenzwert unterschritten
E1.overdose	Dosierzeit überschritten oder Tank leer
E1.timer	Regelung durch einen Timer unterbrochen
E1.remote	Externe Freigabe aktiv
E1.value	Messwert
E1.y	Stellwert
E1.u	Dosierwert
E2.enabled	Regelung und Alarm aktiviert

E2.delayed	Wartezeit wegen Sensoranlauf
E2.flow	Messwasser fließt
E2.threshold_high	Oberer Grenzwert überschritten
E2.threshold_low	Unterer Grenzwert unterschritten
E2.overdose	Dosierzeit überschritten oder Tank leer
E2.timer	Regelung durch einen Timer unterbrochen
E2.remote	Externe Freigabe aktiv
E2.value	Messwert
E2.y	Stellwert
E2.u	Dosierwert
D1.enabled	Gerätezustand (Regelung und Alarm)
D1.halted	Gerät wurde aufgrund einer Konfiguration gestoppt
D1.timer	Timer aktiv

2) Speichern und Laden einer Konfigurationsdatei

Mit dieser Funktion können Sie die Konfiguration eines Geräts speichern und auf andere Geräte laden.

Speichern der aktuellen Konfiguration:

1. Schließen Sie den USB-Stick an Ihr Gerät an.
2. Starten Sie Ihr Gerät neu.
3. Drücken Sie innerhalb von 3 Sekunden die OK-Taste.
4. Warten Sie einige Sekunden.
5. Das Gerät beginnt mit der Übertragung.

Am Ende dieses Vorgangs befinden sich 3 Dateien auf Ihrem Stick:

<EEExxxY.bak> Konfigurationsdatei

<EXTxxxY.bak> Datendatei

<FWxxxxY.bak> Firmware-Datei

xxxY ist die Softwareversion.

Laden der Konfiguration auf ein anderes Gerät:

1. Benennen Sie die Datei **<EEExxxY.bak>** um in **<EEExxxY.bin>**.
2. Schließen Sie den Stick an Ihr Gerät an.
3. Wenn das Gerät Sie fragt, ob Sie die Konfiguration laden möchten, drücken Sie die OK-Taste.
4. Das Gerät führt einen automatischen Neustart mit der neuen Konfiguration aus.

3) Firmware-Update

Mit dieser Funktion können Sie Ihr Gerät auf die neueste verfügbare Version aktualisieren.

Aktualisieren Ihres Geräts:

1. Speichern Sie die Firmware-Datei **<FWxxxY.bin>** auf Ihrem USB-Stick.
2. Wenn das Gerät Sie fragt, ob Sie aktualisieren möchten, drücken Sie die OK-Taste.
3. Das Gerät startet automatisch neu und führt die Aktualisierung durch.

[illegible]

info@dosatronic.de | www.dosatronic.de

DOSA*Control* DCW 220

Mess- und Regelgerät zur Wasserbehandlung (Teil 3)

Kommunikationsanleitung



Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung, bevor Sie das Gerät montieren und in Betrieb nehmen.
Dadurch schützen Sie sich und vermeiden Schäden an der Anlage.

Betriebsanleitung für geschultes Fachpersonal

Umfang der Dokumentation

Teil 1: Montage- und Inbetriebnahmeanleitung

Teil 2: Programmieranleitung

► Teil 3: Kommunikationsanleitung

Allgemeine Informationen:

Handbuch vom 07/05/2016 Rev. 1

Professionelles Mess- und Regelgerät zur Wasserbehandlung.

DOSAControl DCW 220

Teil 3: Montage- und Inbetriebnahmeanleitung (Art.-Nr. DOC0338)

DOSATRONIC GmbH | Zuppingerstraße 8 | 88213 Ravensburg

☎: +49-(0)7 51 - 2 95 12 -0 | 📠: +49-(0)7 51 - 2 95 12 -190

info@dosatronic.de | www.dosatronic.de

Inhalt

I.	Verwendung dieses Dokuments	4
1)	Beschriftung und Anbringung des Typenschilds.....	5
II.	Kommunikationsübersicht	6
1)	Lokale Verbindung mit dem Computer	6
III.	Verdrahtung	7
1)	Verdrahtung der internen RS485-Schnittstelle mit dem PC-Konverter RS485/USB.....	7
IV.	Programmierung des Reglers	8
1)	Verbindung RS485 mit DCW 220	8
I.	ModBus-Register	11
1)	Adresse des ModBus-Registers	11
2)	Datenformatierung	14

I. Verwendung dieses Dokuments

Bitte lesen Sie diese gesamte Anleitung durch, bevor Sie mit der Montage, der Einstellung oder der Inbetriebnahme Ihres Reglers beginnen, um die Sicherheit von Schwimmern, Benutzern und technischen Geräten zu gewährleisten.

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen müssen unbedingt beachtet werden. Die DOSATRONIC GmbH lehnt jede Verantwortung ab, wenn die Anweisungen in diesen Unterlagen nicht befolgt werden.

Es werden folgende Symbole und Piktogramme verwendet, um das Lesen und Verstehen dieser Anleitung zu erleichtern.

- Information
- Maßnahme erforderlich
- Aufzählungspunkt



Verletzungs- oder Unfallgefahr.



Gefahr eines elektrischen Schlags.



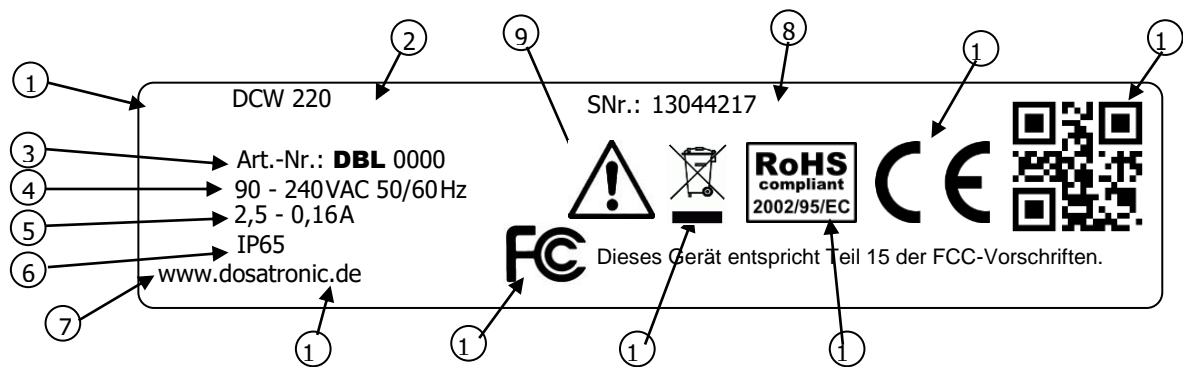
Gefahr von unsachgemäßer Bedienung oder Beschädigung des Geräts.



Anmerkung oder Hinweis



Wiederverwertbares Bauteil

1) Beschriftung und Anbringung des Typenschilds

① Logo des Herstellers	⑨ Besondere Risiken: Lesen Sie das Handbuch
② Gerätemodell	⑩ Recyclables Produkt
③ Artikelnummer des Produkts	⑪ Begrenzung gefährlicher Stoffe
④ Stromversorgung	⑫ EG-Konformität
⑤ Maximale Stromstärke	⑬ Herkunftsland
⑥ Schutzart	⑭ QR-Code des Herstellers
⑦ Angabe des Herstellers	⑮ Konformität mit FCC Teil 15 Klasse B
⑧ Seriennummer	

II. Kommunikationsübersicht

Die **DCW 220-Regler** sind so konzipiert, dass sie zu einem High-Tech-Überwachungssystem verbunden werden können, das lokal oder mit Fernzugriff arbeitet. Es können mehrere Regler in verschiedenen Varianten miteinander verbunden werden.

1) Lokale Verbindung mit dem Computer



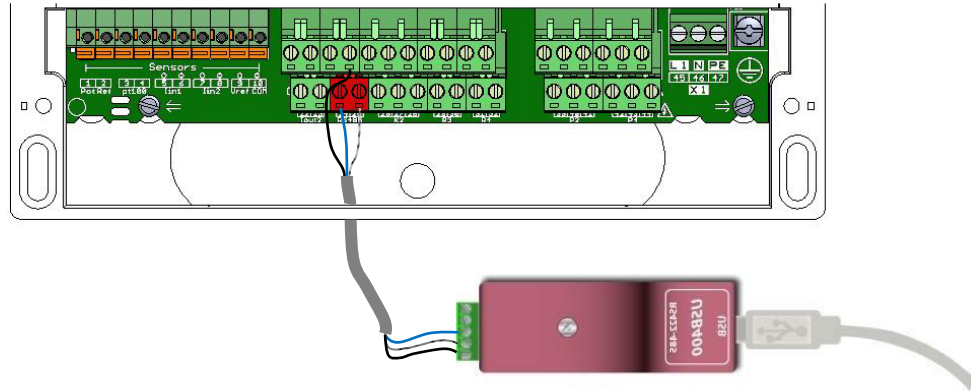
Verbindung mit einem oder mehreren Reglern über RS485-Bus.

Zur Verbindung Ihres DCW 220-Reglers mit einem Computer können Sie einen USB/RS485-Konverter verwenden.

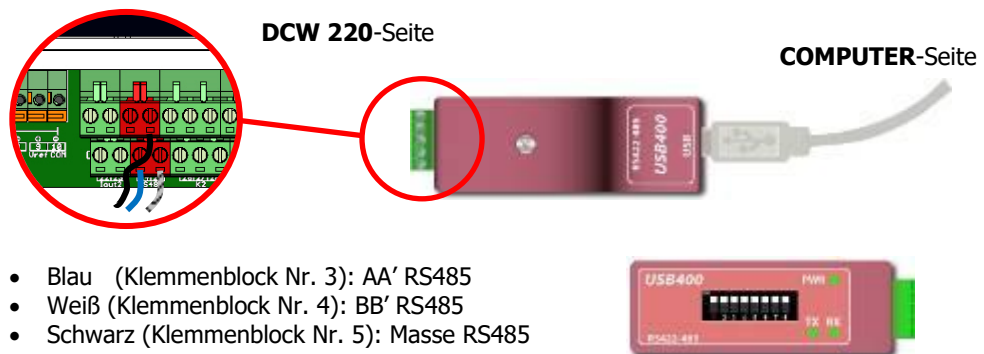
Artikelnummer	Bezeichnung
INF1021	USB-485-Konverter

III. Verdrahtung

1) Verdrahtung der internen RS485-Schnittstelle mit dem PC-Konverter RS485/USB



Die Steuerungen können unter Beachtung der Reihenfolge der Kabel verkettet werden (Parallelschaltung).

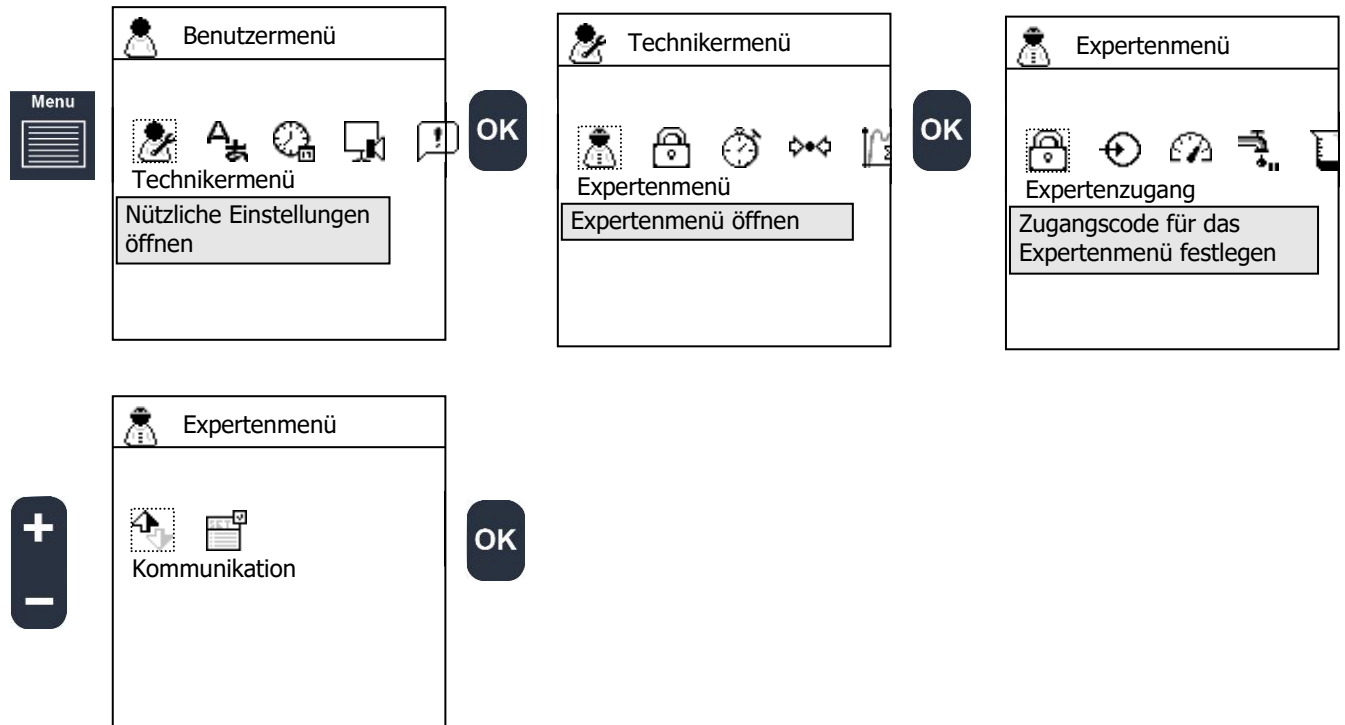


Konfigurierung: alle Schalter sind „**EIN**“

IV. Programmierung des Reglers

1) Verbindung RS485 mit DCW 220

Für die Verbindung des Reglers mit dem Bus benötigen alle Bus-Teilnehmer dieselbe Parameterkonfiguration.



- ▶ Wählen Sie das Kommunikationsprotokoll.
- ▶ Wählen Sie die Geräteidentifikationsadresse.
- ▶ Wählen Sie die RS485-Übertragungsgeschwindigkeit.
- ▶ Wählen Sie die RS485-Parität.



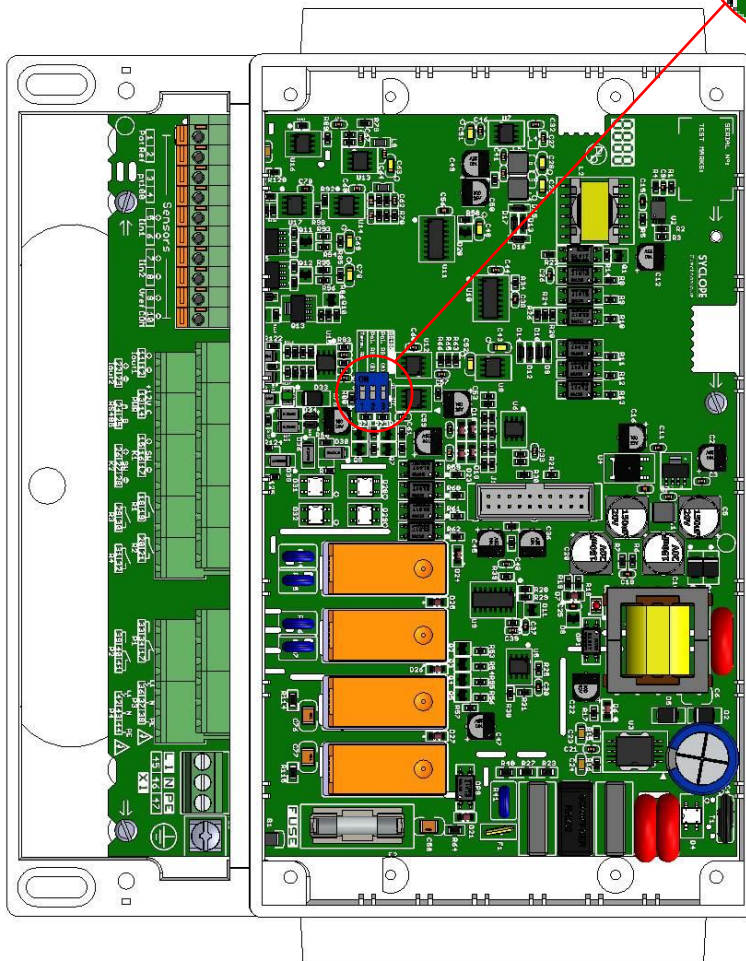
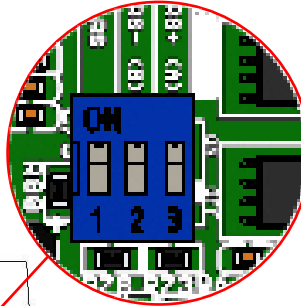
Für eine reibungslose Kommunikation müssen alle an denselben RS485-Bus angeschlossenen Regler dieselbe Geschwindigkeit und Parität, aber jeweils eine eigene Adresse haben.

Bezeichnung	Bedeutung	Einstellung	Standardwert
Modus	Kommunikationsprotokoll	RTU/ASCII	RTU
Adresse	„slave ID“, Geräteadresse	1...247	10
Baudrate	Kommunikationsgeschwindigkeit	300 1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200	9600
Parität	Parität der seriellen Kommunikation	Kein/e Gerade Ungerade	Gerade



Auf dem Board befinden sich drei Schalter zur Verwaltung der Terminierungs- und der Polarisationswiderstände der RS485-Leitung. Bei Lieferung befinden sich die Schalter der Regler in AUS-Stellung.

- 1: Klemme
- 2: Polarisierung B
- 3: Polarisierung A



I. ModBus-Register

1) Adresse des ModBus-Registers

Die Register sind nach dem ModBus-Standard indiziert. Es sind „HOLDING REGISTER“ im Bereich von 40001 bis 49999.

Einige ModBus-Programme und SPS verwenden Adressen im Registerbereich von 0 bis 65535.

Daher entspricht das ModBus-Register 40001 der ModBus-Adresse 0, 40002 der Adresse 1 und so weiter.

ModBus-Register	Registergröße 16 Bit	Bezeichnung	Attribute	Format	Beschreibung
Konfiguration					
40001	788	EEPROM	rw	STRUCT	Speicher
Schnittstellen					
41001	2	signal_POT	r	REAL	POT-Signal [mV]
41003	2	signal_RTD	r	REAL	RTD-Widerstand [Ohm]
41005	2	signal_IIN1	r	REAL	IN1-Strom [mA]
41007	2	signal_IIN2	r	REAL	IN2-Strom [mA]
41009	2	signal_K1	r	REAL	K1-Frequenz [Hz]
41011	2	signal_K2	r	REAL	K2-Frequenz [Hz]
41013	1	supply_IN	r	BOOL	0=12 V / 1=24 V
41014	1	state_IN1	r	BOOL	0=OFFEN / 1=GESCHLOSSEN
41015	1	state_IN2	r	BOOL	0=OFFEN / 1=GESCHLOSSEN
41016	1	state_K1	r	BOOL	0=OFFEN / 1=GESCHLOSSEN
41017	1	state_K2	r	BOOL	0=OFFEN / 1=GESCHLOSSEN
41018	1	state_P1	r	BOOL	0=OFFEN / 1=GESCHLOSSEN
41019	1	state_P2	r	BOOL	0=OFFEN / 1=GESCHLOSSEN
41020	1	state_P3	r	BOOL	0=OFFEN / 1=GESCHLOSSEN
41021	1	state_P4	r	BOOL	0=OFFEN / 1=GESCHLOSSEN
41021	1	state_R1	r	BOOL	0=OFFEN / 1=GESCHLOSSEN
41023	1	state_R2	r	BOOL	0=OFFEN / 1=GESCHLOSSEN
41024	1	state_R3	r	BOOL	0=OFFEN / 1=GESCHLOSSEN
41025	1	state_R4	r	BOOL	0=OFFEN / 1=GESCHLOSSEN
41026	2	current_IOUT1	r	REAL	OUT1 current [mA]
41028	2	current_IOUT2	r	REAL	OUT2 current [mA]
41030	2	Timestamp Local	r	DWORD	Zeit seit 1. Januar 1970 0:00 Uhr [s]
41032	2	Run time	r	DWORD	Zeit ab Gerätestart

Werte und Zustände					
41101	1	device_state	rw	WORD	Bit 0: Gerät aktiviert Bit 1: Timer aktiviert Bit 2: Gerät läuft an Bit 3: Gerätestopp durch Timer
				DWORD	Bit 0: Regelung und Alarime aktiviert Bit 1: Anlaufverzögerung Sensoren Bit 2: Temporäre Pause Bit 3: Strömungsschalter oder Durchflussmesser (wahr == Durchfluss) Bit 4: Wartung erforderlich Bit 5: Dosierung Bit 6: Alarm anstehend Bit 7: Regelung und Alarm timerbedingt pausiert Bit 8: Sensoren außerhalb des Bereichs oder nicht angeschlossen Bit 9: Sensor außerhalb des Messbereichs Bit 10: Sensormessung instabil Bit 11: Unterer Grenzwert unterschritten Bit 12: Oberer Grenzwert überschritten Bit 13: Max. Dosierzeit erreicht oder Tank leer Bit 14: Timer aktiv Bit 15: Fernsteuerung aktiv Bit 16: Konfigurationsfehler
41201	2	param_1_state	rw		
41203	2	param_1_measure_value	r	REAL	Messwert [measure_unit]
41205	2	param_1_control_w	rw	REAL	Sollwert [measure_unit]
41207	2	param_1_dosage_u	r	REAL	Stellwert [1/1]
41209	2	param_1_alarm_high	rw	REAL	Alarm unterer Grenzwert [measure_unit]
41211	2	param_1_alarm_low	rw	REAL	Alarm oberer Grenzwert [measure_unit]
				DWORD	Bit 0: Regelung und Alarime aktiviert Bit 1: Anlaufverzögerung Sensoren Bit 2: Temporäre Pause Bit 3: Strömungsschalter oder Durchflussmesser (wahr == Durchfluss) Bit 4: Wartung erforderlich Bit 5: Dosierung Bit 6: Alarm anstehend Bit 7: Regelung und Alarm timerbedingt pausiert Bit 8: Sensoren außerhalb des Bereichs oder nicht angeschlossen Bit 9: Sensor außerhalb des Messbereichs Bit 10: Sensormessung instabil Bit 11: Unterer Grenzwert unterschritten Bit 12: Oberer Grenzwert überschritten Bit 13: Max. Dosierzeit erreicht oder Tank leer Bit 14: Timer aktiv Bit 15: Fernsteuerung aktiv Bit 16: Konfigurationsfehler
41301	2	param_2_state	rw		
41303	2	param_2_measure_value	r	REAL	Messwert [measure_unit]
41305	2	param_2_control_w	rw	REAL	Sollwert [measure_unit]
41307	2	param_2_dosage_u	r	REAL	Stellwert [1/1]
41309	2	param_2_alarm_high	rw	REAL	Alarm unterer Grenzwert [measure_unit]
41311	2	param_2_alarm_low	rw	REAL	Alarm oberer Grenzwert [measure_unit]
41401	2	sensor_POT_value	r	REAL	Messwert POT-Sensor [sensor_unit]
41403	2	sensor_RTD_value	r	REAL	Messwert RTD-Sensor [sensor_unit]
41405	2	sensor_IN1_value	r	REAL	Messwert IN1-Sensor [sensor_unit]
41407	2	sensor_IN2_value	r	REAL	Messwert IN2-Sensor [sensor_unit]
41409	2	sensor_K1_value	r	REAL	Messwert K1-Sensor [sensor_unit]
41411	2	sensor_K2_value	r	REAL	Messwert K2-Sensor [sensor_unit]

Gerät					
42001	22	device	r	STRUCT	Zustand und Wert des Geräts
Parameter					
42101	124	param_1	r	STRUCT	Zustand und Wert von Parameter 1
42301	124	param_2	r	STRUCT	Zustand und Wert von Parameter 2
Sensoren					
42501	34	sensor_POT	r	STRUCT	Zustand und Wert des POT-Sensors
42551	34	sensor_RTD	r	STRUCT	Zustand und Wert des RTD-Sensors
42601	34	sensor_IN1	r	STRUCT	Zustand und Wert des IN1-Sensors
42651	34	sensor_IN2	r	STRUCT	Zustand und Wert des IN2-Sensors
42701	34	sensor_K1	r	STRUCT	Zustand und Wert des K1-Sensors
42751	34	sensor_K2	r	STRUCT	Zustand und Wert des K2-Sensors
Schalter					
42801	10	switch_IIN1	r	STRUCT	Zustand des Schalters IN1
42821	10	switch_IIN2	r	STRUCT	Zustand des Schalters IN2
42841	10	switch_K1	r	STRUCT	Zustand des Schalters K1
42861	10	switch_K2	r	STRUCT	Zustand des Schalters K2
0/4-20 mA-Ausgänge					
42901	16	iout_1	r	STRUCT	Zustand und Wert des Ausgangs OUT1
42921	16	iout_2	r	STRUCT	Zustand und Wert des Ausgangs OUT2
Relais					
43001	56	relay_P1	r	STRUCT	Zustand und Wert des Relais P1
43101	56	relay_P2	r	STRUCT	Zustand und Wert des Relais P2
43201	56	relay_P3	r	STRUCT	Zustand und Wert des Relais P3
43301	56	relay_P4	r	STRUCT	Zustand und Wert des Relais P4
43401	56	relay_R1	r	STRUCT	Zustand und Wert des Relais R1
43501	56	relay_R2	r	STRUCT	Zustand und Wert des Relais R2
43601	56	relay_R3	r	STRUCT	Zustand und Wert des Relais R3
43701	56	relay_R4	r	STRUCT	Zustand und Wert des Relais R4
Ereignisse					
44001	36	device_1_event	r	STRUCT	Timerstatus Gerät
44051	36	param_1_event	r	STRUCT	Timerstatus Parameter 1
44101	36	param_2_event	r	STRUCT	Timerstatus Parameter 2
44151	36	relay_event_P1	r	STRUCT	Timerstatus Relais P1
44201	36	relay_event_P2	r	STRUCT	Timerstatus Relais P2
44251	36	relay_event_P3	r	STRUCT	Timerstatus Relais P3
44301	36	relay_event_P4	r	STRUCT	Timerstatus Relais P4
44351	36	relay_event_R1	r	STRUCT	Timerstatus Relais R1
44401	36	relay_event_R2	r	STRUCT	Timerstatus Relais R2
44451	36	relay_event_R3	r	STRUCT	Timerstatus Relais R3
44501	36	relay_event_R4	r	STRUCT	Timerstatus Relais R4
Display					
45000	2048	screen	r	STRUCT	2bpp-Display Puffer 128x128 pix

2) Datenformatierung

BOOL

„Bool“ verwendet 1 Register und kann die Werte 0 und 1 annehmen.

Beispiel:

Register 41018 ist der Zustand des Relais P1.

REG(41018) = 0: Relais offen

REG(41018) = 1: Relais geschlossen

REAL

„real“ verwendet 2 Register und kann einen 32-Bit-Fließkomma-Dezimalwert speichern.

Beispiel:

Register 41102 ist der Messwert von Parameter 1, die Einheit des Werts ist die im Messmenü ausgewählte Maßeinheit.

Für den Messwert 1,94ppm lautet die hexadezimale Kodierung 0x3FF851EC.

REG(41103) = 0x51EC

REG(41104) = 0x3FF8

WORD

„Word“ verwendet 1 Register und kann 16-Bit-Ganzzahlwerte oder Bitfeld-Flags speichern.

Beispiel (Bits):

Das Register 41101 enthält die Statusflags des Geräts.

REG(4101) = b0000000000000101

REG(41101)(bit00) = 1: Gerät ist aktiv

REG(41101)(bit01) = 0: Timer ist nicht aktiv

REG(41101)(bit02) = 1: Anlaufverzögerung der Regelung und des Alarms von mindestens einem Parameter

REG(41101)(bit03) = 0: keine Timer-Stopp-Bedingung

REG(41101)(bit04) = 0: nicht belegt

REG(41101)(bit05) = 0: nicht belegt

REG(41101)(bit06) = 0: nicht belegt

REG(41101)(bit07) = 0: nicht belegt

REG(41101)(bit08) = 0: nicht belegt

REG(41101)(bit09) = 0: nicht belegt

REG(41101)(bit10) = 0: nicht belegt

REG(41101)(bit11) = 0: nicht belegt

REG(41101)(bit12) = 0: nicht belegt

REG(41101)(bit13) = 0: nicht belegt

REG(41101)(bit14) = 0: nicht belegt

REG(41101)(bit15) = 0: nicht belegt

DWORD

„DWord“ verwendet 2 Register und kann 32-Bit-Ganzzahlwerte oder Bitfeld-Flags speichern.

Beispiel:

Register 41030 enthält die Ortszeit, diese Zeit entspricht der Anzahl der Sekunden seit dem 1. Januar 1970.

Der 27. April 2015, 03:35:19 Uhr entspricht 1430141719 Sekunden seit dem Referenzdatum, der hexadezimale Wert ist 0x553E3B17.

REG(41032) = 0x3B17

REG(41032) = 0x553E

STRUCT (device)

Dieser Datenblock enthält alle Zustände, Werte und Einstellungen des Geräts.

Bezeichnung	Größe [Bytes]	Offset [Bytes]	Typ	Beschreibung
dev	1	0	byte	Intern
name	12	1	string	Name des Geräts
align	3	13	--	Intern
fd	4	16	integer	Intern
flag	1	20	bits	Bit0: Regelung und Alarm aktiviert Bit1: Timer aktiviert Bit2: Gerät läuft an Bit3: Gerätestopp durch Timer
align	3	21	--	Intern
device.calendar.flag	1	24	bits	bit0: Timer läuft Bit1: Timerschaltung geplant Bit2: Timer pausiert
align	3	25	--	Intern
device.calendar.event_list	4	28	--	Intern
device.calendar.next	4	32	--	Intern
device.param.flag	3	36	bits	Bit 0: Regelung und Alarmer aktiviert Bit 1: Anlaufverzögerung Sensoren Bit 2: Temporäre Pause Bit 3: Strömungsschalter oder Durchflussmesser (wahr == Durchfluss) Bit 4: Wartung erforderlich Bit 5: Dosierung Bit 6: Alarm anstehend Bit 7: Regelung und Alarm timerbedingt pausiert Bit 8: Sensoren außerhalb des Bereichs oder nicht angeschlossen Bit 9: Sensor außerhalb des Messbereichs Bit 10: Sensormessung instabil Bit 11: Unterer Grenzwert unterschritten Bit 12: Oberer Grenzwert überschritten Bit 13: Max. Dosierzeit erreicht oder Tank leer Bit 14: Timer aktiv Bit 15: Fernsteuerung aktiv Bit 16: Konfigurationsfehler
align	1	39	--	Intern
next	4	40	--	Intern

Beispiel:

Um den Zustand des Geräts zu lesen, wird das Basisregister REG(42001) verwendet.

Byte-Offset des Flags ist $(1+12+3+4) = 20$

Register-Offset ist $20/2 = 10$

Die Adresse des Registers zum Lesen des Flags ist $\text{REG}(42001+20) = \text{REG}(42021)$

$\text{REG}(42021) = 0x0100$

Die Datenblöcke sind little-endian-codiert, daher ist die Bytereihenfolge invertiert.

Flag = 0x01 Gerät ist in Betrieb.

STRUCT (param)

Dieser Datenblock enthält alle Zustände, Werte und Einstellungen der Parameter.

Bezeichnung	Größe [Bytes]	Offset [Bytes]	Typ	Beschreibung
par	1	0	byte	Intern
align	3	1	--	Intern
fd	4	4	integer	Intern
flag	3	8	bits	Bit 0: Regelung und Alarmer aktiviert Bit 1: Anlaufverzögerung Sensoren Bit 2: Temporäre Pause Bit 3: Strömungsschalter oder Durchflussmesser (wahr == Durchfluss) Bit 4: Wartung erforderlich Bit 5: Dosierung Bit 6: Alarm anstehend Bit 7: Regelung und Alarm timerbedingt pausiert Bit 8: Sensoren außerhalb des Bereichs oder nicht angeschlossen Bit 9: Sensor außerhalb des Messbereichs Bit 10: Sensormessung instabil Bit 11: Unterer Grenzwert unterschritten Bit 12: Oberer Grenzwert überschritten Bit 13: Max. Dosierzeit erreicht oder Tank leer Bit 14: Timer aktiv Bit 15: Fernsteuerung aktiv Bit 16: Konfigurationsfehler
align	1	11	--	Intern
device	4	12	--	Intern
measure_sensor	16	16	--	Intern
measure_kind	1	32	byte	Parametertyp: 0: Nicht zugewiesen 1: Freies Chlor 2: Aktivchlor 3: Gesamtchlor 4: Chlormine 5: Chlorit 6: Chloritdioxid 7: H2O2 8: BCDMH 9: DBDMH 10: Freies Brom 11: Aktivbrom 12: Gesamtbrom 13: APA 14: Ozon 15: Gelöster Sauerstoff 16: Nitrat 17: PHMB 18: Salzgehalt 19: TDS 20: Trübung 21: Leitfähigkeit 22: Temperatur 23: Durchfluss 24: pH 25: Redox 26: Chlorid 27: Ammoniak 28: Fluorid 29: ISE

				30: Volumen
measure_unit	1	33	byte	Maßeinheit 0: Nicht zugewiesen 1: Leer 2: Dekade 3: pH 4: ppb 5: ppm 6: µg/l 7: mg/l 8: g/l 9: % 10: µS/cm² 11: mS/cm² 12: NTU 13: FNU 14: °K 15: °C 16: °F 17: °R 18: mA 19: mV 20: Hz 21: Hub/min 22: ms 23: sec 24: min 25: h 26: l 27: m³ 28: l/min 29: l/h 30: m³/h 31: Imp/l 32: Imp/m³ 33: Ohm 34: mOhm 35: Impuls
align	2	34	--	Intern
measure_min_value	4	36	float	Unterer Skalenendwert
measure_max_value	4	40	float	Oberer Skalenendwert
measure_value	4	44	float	Messwert
measure_m_factor	4	48	float	Messkorrekturfaktor [1/1]
measure_t_factor	4	52	float	Temperaturkorrekturfaktor [%/°C]
alarm_flag	1	56	bits	Bits für anstehende Alarmer bit0: Messwert über dem oberen Grenzwert Bit1: Messwert unter dem unteren Grenzwert Bit2: Dosierzeit überschritten oder Tank leer Bit3: Sensor nicht angeschlossen oder außerhalb des Messbereichs
alarm_threshold_delay	1	57	byte	Alarmverzögerung bei Grenzwertüberschreitung [s]
alarm_threshold_tick	1	58	byte	Intern
align	1	59	--	Intern
alarm_threshold_hyst	4	60	float	Hysterese für Alarmwerte
alarm_threshold_low	4	64	float	Unterer Alarmwert
alarm_threshold_high	4	68	float	Oberer Alarmwert
flow_sensor	4	72	--	Intern
flow_switch	16	76	--	Intern
flow.op	1	92	byte	Flag Durchflusserkennung 0: mindestens einer

				1 = alle
flow_unit	1	93	byte	Einheit Durchflussmesser: 28: l/min 29: l/h 30: m3/h
align	2	94	--	Intern
flow_threshold	4	96	float	Grenzwert für die Durchflussrate zur Durchflusserkennung
flow_q_min	4	100	float	Unterer Durchflusswert für Regelungskompensation x0%
flow_q_max	4	104	float	Oberer Durchflusswert für Regelungskompensation x100%
flow_q	4	108	float	Aktueller Durchfluss
control_flag	1	112	bits	Bit0: 0 = 1DOF 1 = 2DOF Bit[1~3]: Regelmodus 0 = deaktiviert 1 = Hysterese 2 = Grenzwert 3 = PID Bit4: Pausenfunktion aktiv
align	3	113	--	Intern
control_w	4	116	float	Reglersollwert
control_x_dead	4	120	float	Totband oder Hysterese abhängig vom Reglermodus
control_xp	4	124	float	Reziprok proportionaler Wert der Verstärkung
control_ki	2	128	float	Integral-Koeffizient
control_kd	2	130	float	Derivativ-Koeffizient
control_kb	4	132	float	Rückkopplungs-Koeffizient
control.threshold_low	4	136	float	Unterer Reglergrenzwert
control.threshold_high	4	140	float	Oberer Reglergrenzwert
control_z_y	4	144	float	Verzögerter Reglerausgang
control_z_ex	4	148	float	Regelkreis- oder Eingangsfehler abhängig von den Freiheitsgraden
control_z_dex	4	152	float	Fehler des D-Anteils (derivativ)
control_sum_e	4	156	float	Fehler des I-Anteils (integral)
dosage_flag	1	160	bits	bit[0~1]: Regelungsrichtung 0 = aufwärts 1 = abwärts 2 = beides Bit2: Regelung proportional zum Durchfluss Bit3: Dosierung gestoppt
align	1	161	--	Intern
dosage.tick	2	162	short	Dosierzeitüberschreitung
dosage.control_time	2	164	short	Max. Dosierzeit
align	2	166	--	Intern
dosage.control_threshold	4	168	float	Regelungsgrenzwert für Überdosierung
dosage_u_bias	4	172	float	Grundlast
dosage_u	4	176	float	Dosierausgang
tank.switch_direct	4	180	--	Intern
tank.switch_invert	4	184	--	Intern
tank.sensor_direct	4	188	--	Intern
tank.sensor_invert	4	192	--	Intern
tank.threshold_direct	4	196	float	Grenzwert Tankleermeldung
tank.threshold_invert	4	200	float	Grenzwert Tankleermeldung
remolte.calendar.flag	1	204	bits	bit0: Timer läuft Bit1: Timerschaltung geplant Bit2: Timer pausiert
align	3	205	--	Intern
remote.calendar.event_list	4	208	--	Intern
remote.calendar.next	4	212	--	Intern

remotre.flag	1	216	bits	bit[0~1]: Fernsteuermodus 0 = deaktiviert 1 = Timer 2 = Sensor 3 = Schalter
align	3	217	--	Intern
remote.sensor	4	220	--	Intern
remote.control.w	4	224	float	Aktueller Fernsteuerungs-Sollwert
remote.control.w_target	4	228	float	Gewünschter Fernsteuerungs-Sollwert
remote.control.kv	1	232	byte	Sollwert-Variationsgeschwindigkeit
align	3	233	--	Intern
next	4	236	--	Intern

Beispiel:

Um den Durchfluss von Parameter 1 zu lesen, wird das Basisregister REG(42101) verwendet.

Der Offset von "flow_q" beträgt 108 Bytes

Der Register-Offset beträgt $108/2 = 54$

Die Daten werden auf 4 Bytes gespeichert, so dass die Adressen der Register zum Lesen von "flow_q"

REG(42101+54) = REG(42055) und REG(42056) sind.

REG(42155) = 0xA470

REG(42156) = 0x4541

Die Datenblöcke sind little-endian-codiert, daher beträgt der Wert 0x414570A4, d. h. 12,34 als Fließkommazahl 32Bits

STRUCT (sensor)

Dieser Datenblock enthält alle Zustände, Werte und Einstellungen der Sensoren.

Bezeichnung	Größe [Bytes]	Offset [Bytes]	Typ	Beschreibung
sen	1	0	byte	Intern
ch	1	1	byte	Intern
def	1	2	byte	Intern
align	1	3	--	Intern
fd	4	4	integer	Intern
flag	2	8	bits	Bit0: Fehlerzustand Bit1: nicht angeschlossen Bit2: Eingangswert erreicht oberen Grenzwert Bit3: Eingangswert erreicht unteren Grenzwert Bit4: Messwert erreicht oberen Grenzwert Bit5: Messwert erreicht unteren Grenzwert Bit6: Messung instabil Bit7: Wartung/Kalibrierung erforderlich Bit8: Einschaltverzögerung
kind	1	10	byte	Art der Messung 0: Nicht zugewiesen 1: Freies Chlor 2: Aktivchlor 3: Gesamtchlor 4: Chloramine 5: Chlorit 6: Chloritdioxid 7: H2O2 8: BCDMH 9: DBDMH 10: Freies Brom 11: Aktivbrom 12: Gesamtbrom 13: APA 14: Ozon 15: Gelöster Sauerstoff 16: Nitrat 17: PHMB 18: Salzgehalt 19: TDS 20: Trübung 21: Leitfähigkeit 22: Temperatur 23: Durchfluss 24: pH 25: Redox 26: Chlorid 27: Ammoniak 28: Fluorid 29: ISE 30: Volumen
unit	1	11	byte	Maßeinheit 0: Nicht zugewiesen 1: Leer 2: Dekade 3: pH 4: ppb 5: ppm 6: µg/l 7: mg/l 8: g/l 9: % 10: µS/cm²

				11: mS/cm ² 12: NTU 13: FNU 14: °K 15: °C 16: °F 17: °R 18: mA 19: mV 20: Hz 21: Hub/min 22: ms 23: sec 24: min 25: h 26: l 27: m ³ 28: l/min 29: l/h 30: m ³ /h 31: Imp/l 32: Imp/m ³ 33: Ohm 34: mOhm 35: Impuls
transducer	1	12	byte	Art des Wandlers: 0: kein/e 1: 0...20mA 2: 4...20mA 3: pH -> 4...20mA 4: Redox -> 4...20mA 5: pt100 -> 4...20mA 6: Fluorid -> 4...20mA 7: Fluorid (100) -> 4...20mA 8: ISOCAP pH -> 4...20mA 9: ISOCAP Redox -> 4...20mA 10: UNISO P -> 4...20mA 11: UNISO R1 -> 4...20mA 12: UNISO R -> 4...20mA 13: UNISO B -> 4...20mA 14: 0...2000mV 15: 0...-2000mV 16: (potentiometrisch) mV 17: Pulsfrequenz 18: PT100 19: PT1000
align	1	13	--	Intern
delay	2	14	short	Einschaltverzögerung 0,5s
tick	2	16	short	Einschaltzeitähler 0.5s
fault_tick	1	18	byte	Fehlerzeitähler 0,5s
align	1	19	--	Intern
min_value	4	20	float	Unterer Skalenendwert
max_value	4	24	float	Oberer Skalenendwert
cal_slope	4	28	float	Nennsteilheit
cal_offset	4	32	float	Offset
std_slope	4	36	float	Steigung vor Kalibrierung
std_offset	4	40	float	Offset vor Kalibrierung
z_dex	4	44	--	Intern
interface	4	48	float	Schnittstellenwert
signal	4	52	float	Sensorsignalwert
std_value	4	56	float	Messwert ohne Kalibrierung
value	4	60	float	Messwert nach Kalibrierung
next	4	64	--	Intern

Beispiel:

Um die Maßeinheit des am Eingang IN1 angeschlossenen Sensors zu lesen, wird das Basisregister REG(42601) verwendet.

Der Offset von „unit“ beträgt 11 Bytes.

Der Register-Offset beträgt $11/2 = 5$.

Die Adresse des Registers zum Lesen von „unit“ ist $\text{REG}(42601+5) = \text{REG}(42606)$

$\text{REG}(42606) = 0x0205$

Die Datenblöcke sind little-endian-codiert, deshalb ist „Einheit“ das kleinstwertige Byte 0x05.

0x05 = [ppm]

STRUCT (switch)

Dieser Datenblock enthält alle Zustände, Werte und Einstellungen der Schalter.

Bezeichnung	Größe [Bytes]	Offset [Bytes]	Typ	Beschreibung
sw	1	0	byte	Intern
ch	1	1	byte	Intern
align	2	2	--	Intern
fd	4	4	integer	Intern
flag	1	8	bits	bit0: Schalter aktivieren Bit1: Schaltrichtung; NO=0; NC=1 Bit2: Intern Bit3: Zustand des Schalters; offen=0; geschlossen=1 Bit4: Einschaltverzögerung; offen=0; geschlossen=1 Bit5: aktiver Kontakt, in Abhängigkeit von Schaltrichtung und Verzögerung
align	1	9	--	Intern
delay	2	10	short	Entprellzeit, 1/2 s
tick	2	12	short	Entprellzeit
align	2	14	--	Intern
next	4	16	--	Intern

Beispiel:

Das Basisregister zum Lesen der Entprellzeit von Schalter K1 ist REG(42841).

Der Offset von „tick“ beträgt 12 Bytes

Der Register-Offset beträgt $12/2 = 6$.

Die Adresse des Registers zum Lesen von „tick“ ist $\text{REG}(42841+6) = \text{REG}(42847)$

$\text{REG}(42847) = 0x0A00$

Die Datenblöcke sind little-endian-codiert, daher ist die Bytereihenfolge invertiert.

Tick = 0x000A

Die Einheit „tick“ beträgt 1/2 Sekunden, daher ist die Entprellzeit $0xA \times 0,5s = 5s$.

STRUCT (relay)

Dieser Datenblock enthält alle Zustände, Werte und Einstellungen der Relais.

Bezeichnung	Größe [Bytes]	Offset [Bytes]	Typ	Beschreibung
rel	1	0	byte	Intern
ch	1	1	byte	Intern
align	2	2	--	Intern
fd	4	4	integer	Intern
flag	1	8	bits	bit[0~2]: Modus 0 = deaktiviert 1 = Dosierparameter 2 = Parameteralarm 3 = Gerätealarm 4 = Schaltzustand 5 = Relaiszustand 6 = Timer Bit3: Schallrichtung NO=0; NC=1 Bit4: Schalterzustand, offen=0; geschlossen=1 Bit5: Aktivzustand, aktiv=1 Bit6: intern
align	3	9	--	Intern
param/device /switch/relay	4	12	--	Intern
alarm.delay	1	16	integer	Relais-Schaltverzögerung bei Alarm
alarm.tick	1	17	integer	Verzögerungszeitähler für anstehenden Alarm
alarm.pending	1	18	bits	Bits für anstehende Alarme bit0: Es fließt kein Wasser Bit1: Messwert unterhalb des unteren Grenzwerts Bit2: Messwert oberhalb des oberen Grenzwerts Bit3: Sensor(en) nicht angeschlossen oder außerhalb des Messbereichs Bit4: Sensor außerhalb des Bereichs Bit5: Überdosis (Dosierzeit überschritten oder Tank leer) Bit6: Sensor verzögert
alarm.enable	1	19	bits	Bits für programmierte Alarme bit0: Durchflusserkennung Bit1: Unterer Alarmwert Bit2: Oberer Alarmwert Bit3: Sensorfehler Bit4: Sensor außerhalb des Bereichs Bit5: Überdosis Bit6: Verzögerung
dosage.u_min	4	20	float	
dosage.u_max	4	24	float	
dosage.u	4	28	float	Dosiersteuerung [1/1]
dosage.period	4	32	integer	Relais-Zyklusdauer
dosage.min_width	2	36	integer	Mindestzeit für Änderung des Relaiszustands
align	2	38	--	Intern
dosage.compute_time	4	40	integer	Intern
dosage.tilt_time	4	44	integer	Intern
dosage.ref_time	4	48	integer	Intern
dosage.delay	4	52	integer	Intern
dosage.flag	1	56	bits	bits[0~1]: Modus 0 = EIN/AUS 1 = PWM 2 = PFM Bit2: Dosierrichtung, 0=direkt; 1=invertiert

				Bit3: Intern bit[4~5]: Regelung 0 = kein/e 1 = direkt 2 = invertiert
dosage.q_unit	1	57	bits	
align	2	58	--	Intern
timer.calendar.flag	1	60	bits	bit0: Timer läuft Bit1: Timerschaltung geplant Bit2: Timer pausiert
align	3	61	--	Intern
timer.calendar.event_list	4	64	--	Intern
timer.calendar.next	4	68	--	Intern
timer.action	1	72	bits	
align	3	73	--	Intern
delay_on	1	76	integer	
delay_off	1	77	integer	
tick_active	2	78	integer	
timer.handler	4	80	--	Intern
timer.proc	4	84	--	Intern
timer.delay	4	88	integer	
timer.trig_time	4	92	integer	
timer.next	4	96	--	Intern
next	4	100	--	Intern

Beispiel:

Um den aktiven Zustand des Relais P1 zu lesen, wird das Basisregister REG(P1 43001) verwendet.

Der Offset von „flag“ beträgt 8 Bytes

Der Register-Offset beträgt $8/2 = 4$.

Die Adresse des Registers zum Lesen von „flag“ ist $REG(43001+4) = REG(43005)$

$REG(43005) = 0x3500$

Die Datenblöcke sind little-endian-codiert, deshalb ist das Flag-Byte das höchste Byte

Flag = $0x35 = 0b00110110$

Bit 5 = 1 zeigt den aktiven Zustand des Relais an; das Relais ist aktiv.

STRUCT (iout)

Dieser Datenblock enthält alle Zustände, Werte und Einstellungen der IOUTs (0/4...20mA-Stromausgänge).

Bezeichnung	Größe [Bytes]	Offset [Bytes]	Typ	Beschreibung
out	1	0	integer	Intern
ch	1	1	integer	Intern
align	2	2	--	Intern
param / sensor	4	4	--	Intern
fd	4	8	integer	Intern
flag	2	12	bits	bit0: Strombereich 0: 4...20mA 1: 0...20mA bit[1~2]: Fehlerstrom 0: 0mA 1: 0 oder 4mA, je nach Bereich 2: 2,6mA bit[3~4]: Sperrstrom 0: Keine Änderung 1: 0mA 2: 0 oder 4mA, je nach Bereich 3: 3,4mA bit[5~6]: Strom außerhalb des Bereichs 0: 21,7mA 1: 20 mA 2: 20,8mA Bit[7~9]: Modus 0: Wert Dosierparameter 1: Parameterregelung 2: Parametermessung 3: Sensormessung 4: Sensorschnittstelle Bit10: Pause Bit11: Stopp
align	2	14	--	Intern
point_0_4mA	4	16	float	Mess- oder Reglerwert, der 0/4mA entspricht
point_20mA	4	20	float	Mess- oder Reglerwert, der 20mA entspricht
current	4	24	float	Ausgangsstrom [mA]
next	4	28	--	Intern

Beispiel:

Um den Strom des Ausgangs IOUT2 zu lesen, wird das Basisregister REG(P1 42921) verwendet.

Der Offset von „current“ beträgt 28 Bytes

Der Register-Offset beträgt $28/2 = 14$.

Die Adresse des Registers zum Lesen von „current“ ist $\text{REG}(42921+14) = \text{REG}(42935)$ und $\text{REG}(42936)$

$\text{REG}(42935) = 0xA470$

$\text{REG}(42936) = 0x4541$

Die Datenblöcke sind little-endian-codiert, daher beträgt der Wert $0x414570A4$, 12,34 mA.

STRUCT (calendar)

Dieser Datenblock enthält alle Zustände, Werte und Einstellungen der Kalender zum Verwalten von Timer-Ereignissen.

Bezeichnung	Größe [Bytes]	Offset [Bytes]	Typ	Beschreibung
calendar.flag	1	0	bits	Bit0: Kalender aktiviert Bit1: anstehende Ereignisse Bit2: gestoppt
align	3	1	--	Intern
calendar.event_list	4	4	--	Intern
calendar.next	4	8	--	Intern

STRUCT (calendar_event)

Bezeichnung	Größe [Bytes]	Offset [Bytes]	Typ	Beschreibung
name	8	0	string	
ev	1	8		
align	3	9	--	Intern
fd	4	12	integer	Intern
flag	2	16	bits	Aktive Tage Bit0: Montag Bit1: Dienstag Bit2: Mittwoch Bit3: Donnerstag Bit4: Freitag Bit5: Samstag Bit6: Sonntag Bit7: intern Bit8: aktiv Bit9: anstehend
align	2	18	--	Intern
date_start	4	20	integer	Datum und Uhrzeit Ereignisstart
date_end	4	24	integer	Datum und Uhrzeit Ereignisende
interval	1	28	integer	Anzahl Wochen bis Ereigniswiederholung
align	3	29	--	Intern
next	4	32	--	Intern

DOSATRONIC GmbH | Zuppingerstraße 8 | 88213 Ravensburg
☎: +49-(0)7 51 - 2 95 12 -0 | 📠: +49-(0)7 51 - 2 95 12 -190
info@dosatronic.de | www.dosatronic.de