

DOSAControl DCW 400ip

Mess- und Regelgerät

Bedienungsanleitung

Deutsch



Lesen Sie die Betriebsanleitung vor der Montage bzw. Inbetriebnahme des Gerätes.
Dadurch schützen Sie sich und vermeiden Schäden am Gerät.

Gerätetyp: *DOSAControl DCW 400ip*

Hardware-Version: ab 0.4.0
Software-Version: ab 1.1.4

Betriebsanleitung für geschultes Fachpersonal

Impressum

DOSATRONIC GmbH

Zuppingerstraße 8

D-88213 Ravensburg

Tel.: +49 (751) 2 95 12 – 0

Fax: +49 (751) 2 95 12 – 190

info@dosatronic.de

www.dosatronic.de

Sitz der Gesellschaft: Ravensburg HRB 552723

USt-IdNr.: DE812973283

Gültig für: **DOSAControl** DCW 400ip, ab 01.01.2018

Rechte

DOSATRONIC GmbH alle Rechte vorbehalten.

Alle in diesem Dokument gezeigten oder genannten Marken sind Eigentum der jeweiligen Markeninhaber.

Ohne Genehmigung der **DOSATRONIC** GmbH dürfen keine Informationen aus der Betriebsanleitung zu:

DOSAControl DCW 400ip

vervielfältigt oder übertragen werden.

Hinweis

Wir arbeiten ständig an der Weiterentwicklung unserer Produkte. Aus diesem Grund können Abweichungen zwischen der Betriebsanleitung und dem Produkt bestehen, die dem technischen oder sicherheitsrelevanten Fortschritt dienen.

.

Inhaltsverzeichnis

1	SICHERHEITSHINWEISE	5
1.1	ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE	5
1.2	ZEICHEN UND SYMBOLERKLÄRUNGEN	6
1.3	AUFBAU DER WARNHINWEISE	9
1.4	HINWEISE UND BELEHRUNG FÜR DIE BATTERIE UND DEREN ENTSORGUNG	9
2	ZU DIESER ANLEITUNG	10
2.1	VORWORT	10
2.2	EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	10
3	LEISTUNGSBESCHREIBUNG	12
3.1	INTERNET-SICHERHEIT	12
3.2	EINSATZGEBIETE	12
3.3	BESTIMMUNGSGEMÄßER GEBRAUCH	12
3.4	BESTIMMUNGSWIDRIGER GEBRAUCH	13
3.5	VORTEILE	13
3.6	BESONDERE MERKMALE	14
3.7	INSTALLATIONSUMGEBUNG	14
3.8	OPTIONALES ZUBEHÖR	15
3.9	TECHNISCHE DATEN	15
3.10	LAGERUNG	17
4	GERÄTEBESCHREIBUNG	18
4.1	AUßENANSICHT	18
4.2	DISPLAYANSICHT IM BROWSER	18
4.3	MENÜ-ANSICHT IM DISPLAY	19
5	INSTALLATION	20
5.1	VORBEREITUNG DER INSTALLATION	20
5.2	MECHANISCHER ANSCHLUSS	20
5.3	KLEMMENBEZEICHNUNGEN	21
5.4	ANSCHLUSS DER SPANNUNGSVERSORGUNG	24
5.5	ANSCHLUSS DER KOMMUNIKATION	25
5.6	ANSCHLUSS DER SIGNAL-EINGÄNGE AUF DEM BASIS-GERÄT	26
5.7	ANSCHLUSS DER SIGNAL-EINGÄNGE AUF MODULEN	29
5.8	ANSCHLUSS DER AUSGÄNGE	34
5.9	INTERNE TASTER	37
6	INBETRIEBNAHME	38
6.1	VORAUSSETZUNGEN	38
6.2	DIREKTVERBINDUNG	38
6.3	SCHNELLVERBINDUNG ZUR BENUTZEROBERFLÄCHE, AUCH ALS WEBAPP	38
6.4	BASISEINSTELLUNGEN	39
6.5	BENUTZERVERWALTUNG	43
7	BETRIEB	48
7.1	ALLGEMEINE HINWEISE	48
7.2	BENUTZEROBERFLÄCHE UND FUNKTIONEN	48

7.3	MENÜSTRUKTUR GESAMT	54
7.4	KONFIGURATION EINGÄNGE KANAL 1 ... 4.....	55
7.5	KONFIGURATION BERECHNETER PARAMETER.....	60
7.6	KONFIGURATION DER REGLER	62
7.7	LEERMELDE-EINGÄNGE KONFIGURIEREN.....	71
7.8	KALIBRIERUNG	72
7.9	TIMER 1 ... 8	77
7.10	MICRO-SD-CARD	79
7.11	DATENSPEICHERUNG	80
7.12	EXTERNE DATENABFRAGE.....	81
8	EINSTELLUNGEN	84
8.1	TEMPERATURSENSOR	84
8.2	ZUGANGSDATEN.....	84
8.3	UHRZEIT	84
8.4	NETZWERK	84
8.5	EMAIL	85
8.6	SPRACHE.....	85
8.7	FIRMWARE UPDATE	85
9	WARTUNG	87
9.1	MICRO-SD-CARD	87
9.2	BATTERIE	87
9.3	SENSOREN.....	87
10	ENDE DES LEBENSZYKLUS.....	88
10.1	ENTSORGUNGSVORSCHRIFTEN UND EINSCHRÄNKUNGEN	88
11	TECHNISCHE UNTERLAGEN	90
11.1	LIEFERUMFANG	90
11.2	TECHNISCHE DATEN	90
11.3	LISTE UND SPEZIFIKATION DER SENSOREN	91
12	ZUSÄTZLICHE HINWEISE.....	94
12.1	EINSTELLUNG DER REGLER UND AUSGANGS-SIGNALE.....	94
13	MANGELHAFTUNG.....	100
14	EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	101
15	GLOSSAR.....	102

1 Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Grundsatz

Das Gerät darf nur in technisch einwandfreiem Zustand und unter Berücksichtigung der vorgeschriebenen Arbeitssicherheitsvorschriften betrieben werden. Um Gefahrenpotentiale gering zu halten, müssen immer vorbeugende Maßnahmen zur Sicherheit am Arbeitsplatz eingehalten werden. Störungen und Mängel, die die Sicherheit des Benutzers und Dritter beeinträchtigen, sind umgehend zu beheben.

Fachpersonal

Das Bedienen des Gerätes darf nur durch geschulte, qualifizierte und beauftragte Personen ausgeführt werden. Diese Personengruppe muss die Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben. Das Fachpersonal kann aufgrund fachlicher Ausbildung und Erfahrungen, Arbeiten am Gerät ausführen und mögliche Gefahren selbstständig erkennen und vermeiden.

Betreiber

Betreiber ist diejenige Person, die das Gerät zu gewerblichen oder wirtschaftlichen Zwecken selbst betreibt oder einem Dritten zur Nutzung überlässt und während des Betriebes die rechtliche Produktverantwortung für den Schutz des Benutzers, des Personals und Dritter trägt.

Weitergabe der Betriebsanleitung

Im Falle eines Betreiberwechsels sind alle Begleitpapiere an den neuen Betreiber weiterzugeben.

Sicherheitseinrichtungen

Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht modifiziert, manipuliert oder deaktiviert werden. Im Falle von unerlaubten, nicht autorisierten Änderung jedweder Art, verfallen alle Schadenersatzansprüche.

Umgebung

Das Gerät darf Nässe oder Feuchtigkeit nicht direkt ausgesetzt werden. Direkte Wärme oder Sonneneinstrahlung auf das Gerät ist zu vermeiden (Raumtemperatur mindestens 15 °C, Oberflächentemperatur am Gehäuse kleiner als 50 °C). Das Gerät darf nicht im Freien, auch nicht in Teilen, betrieben werden.

Ersatzteile

Es sind nur zugelassene original Ersatzteile zu verwenden. Für Schäden, die aus nicht ordnungsgemäßen Ersatzteilen resultieren, haftet der Hersteller nicht.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der bestimmungsgemäße Gebrauch beinhaltet auch das Beachten und Einhalten der Betriebsanleitung sowie der darin aufgeführten Inspektions- und Wartungsarbeiten.

1.2 Zeichen und Symbolerklärungen

Entsprechend den möglichen Risikoklassen werden in der Betriebsanleitung folgende Worte, Zeichen und Symbole verwendet.

1.2.1 Signalworte

Die Signalworte sind:

Gefahr

Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste, irreversible Verletzungen (Verkrüppelung) die Folge!

Warnung

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste, irreversible Verletzungen die Folge sein!

Vorsicht

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen (vollständiges Abheilen ohne bleibende Funktionsstörungen) die Folge sein.

Hinweis

Bezeichnet allgemeine Informationen, die auf eine Möglichkeit von bis zu sehr umfangreichen Sachschäden, **bis hin zum Total-schaden**, hinweist. Bezeichnet allgemeine technische Informationen, die auf keine Gefahr von körperlichen Verletzungen hinweist

Ergänzende Informationen

Den Worten und Zeichen sind weitere Informationen beigelegt, die über Folgendes informieren:

- Art und Quelle der Gefahr
- Folgen der Gefahr
- Entkommen aus der Gefahr (Vermeidung)
- Ggf. Rettung (einzuleitende Maßnahmen)

1.2.2 Warnzeichen

Folgende Warnzeichen (Piktogramme) werden in der Betriebsanleitung verwendet:

Warnzeichen bei



Gefahr, Warnung, Vorsicht

Das Nichtbeachten dieser Warnungen hat leichte, mittlere oder schwere gesundheitliche Auswirkungen bis hin zum Tod zur Folge.



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung

Dieses Zeichen steht vor einer Tätigkeit, bei der es durch gefährliche elektrische Spannung zu einer Gefährdung kommen kann.



Warnung vor ätzenden Stoffen

Dieses Zeichen steht vor Tätigkeiten, die zu Verätzungen führen können.



Warnung vor brandfördernden Stoffen

Es befinden sich möglicherweise brandfördernde Stoffe in der Umgebung, die einen Brand durch Sauerstoffabgabe unterhalten können.



Warnung vor explosionsfähiger Atmosphäre

Es kann sich ein Gemisch aus brennbaren Stoffen und Sauerstoff bilden, das zu einer explosionsfähigen Atmosphäre führen könnte.



Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen

Stoffe die durch eine nicht außergewöhnliche thermische, mechanische oder andere Beanspruchung zur Explosion gebracht werden können, befinden sich möglicherweise in der Umgebung des Gerätes.



Warnung vor Explosionsgefahr

Warnt vor einer möglichen Explosionsgefahr.



Warnung vor feuergefährlichen Stoffen

Es befinden sich feuergefährliche Stoffe in der Umgebung des Gerätes.



Warnung vor gesundheitsschädlichen Stoffen

Warnt vor Stoffen die beim Verschlucken, Einatmen oder durch Aufnahme über die Haut beim Menschen akute oder chronische Gesundheitsschäden hervorrufen können.



Warnung vor giftigen Stoffen

Warnt vor giftigen Stoffen, die schwere gesundheitliche Auswirkungen bis hin zum Tod zur Folge haben können.

1.2.3 Weitere Zeichen:

Vorgeschriebene Schutzkleidung



Gesichtsmaske



Schutzschürze



Handschuhe



Stiefel


1.2.4 Information

Wichtige Informationen zum Gerät.



1.3 Aufbau der Warnhinweise

Exemplarisch wird hier ein vollständiger Warnhinweis abgebildet. Bei einem Gefahrenpotential, das vor einer Tätigkeit eintreten kann, wird der Warnhinweis vorangestellt.

Warnung	
	<ul style="list-style-type: none">• Explosionsgefahr: Durch Verpuffung von Oxyhydrogen (H_2 und O_2, (Knallgas)).• Verbrennungen und weitere Verletzungen, die durch Explosionen verursacht werden können, sind die Folge.• Bei Ausfall der Luftstromanlage für ausreichende Belüftung sorgen. Offene Flammen, elektr. Funken vermeiden.• Bei Gefahreintritt, Umgebung sofort verlassen.

1.4 Hinweise und Belehrung für die Batterie und deren Entsorgung

Jeder Verbraucher ist nach der deutschen Batterieverordnung gesetzlich zur Rückgabe aller ge- und verbrauchten Batterien bzw. Akkus verpflichtet. Eine Entsorgung über den Hausmüll ist verboten. Alte Batterien und Akkus können unentgeltlich bei den öffentlichen Sammelstellen der Gemeinde und überall dort abgegeben werden, wo Batterien und Akkus der betreffenden Art verkauft werden.

Sie können die eigebaute Batterie an Ihren Lieferanten zurück senden.

Diese Kennzeichen können auf der Batterie vorhanden sein:

- Cd (Cadmium)
- Hg (Quecksilber)
- Pb (Blei)

2 Zu dieser Anleitung

2.1 Vorwort

Diese Betriebsanleitung ermöglicht es Ihnen das Gerät sicher, sachgerecht und dem bestimmungsgemäßen Gebrauch entsprechend zu nutzen. Ihre Beachtung hilft Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern, die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer des Gerätes zu erhöhen.

Diese Anleitung ist Bestandteil des Gerätes und muss deshalb stets griffbereit an dem Gerät verfügbar sein. Bei vollständigem oder teilweise Verlust der Betriebsanleitung ist diese umgehend zu ersetzen.

Die Bedienungsanleitung muss von jeder Person, die das Gerät bedient, gelesen und verstanden werden. Das Gerät darf nur von geschultem und beauftragtem Fachpersonal bedient werden.

Die Bedienungsanleitung ist vom Anwender vor der Inbetriebnahme um die Anweisungen der lokal gültigen nationalen Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften zu ergänzen. Diese Vorschriften sind zu beachten.

Haben Sie nach dem Lesen der Betriebsanleitung noch Fragen, steht Ihnen der Hersteller mit seinem Kundenservice zur Verfügung. Halten Sie für diesen Fall die Seriennummer bereit.

Im Interesse einer ständigen Optimierung unserer Produkte kann es sein, dass bei Drucklegung nicht alle Änderungen diesbezüglich berücksichtigt werden konnten. Im Änderungsfall wird das Exemplar, welches für das Gerät bestimmt ist, komplett getauscht.

Der Inhalt dieser Betriebsanleitung darf weder ganz noch teilweise ohne unsere schriftliche Genehmigung weitergegeben werden. Alle technischen Angaben, Zeichnungen usw. unterliegen dem Urheberrecht.

Bei Rückfragen wenden Sie sich vertrauensvoll den Hersteller. Kontaktdaten finden Sie auf dem Deckblatt der Bedienungsanleitung.

2.2 EG-Konformitätserklärung

Mit der EG-Konformitätserklärung bestätigt der Hersteller die Übereinstimmung des Gerätes mit den zum Zeitpunkt der Inverkehrbringung gültigen Normen und Vorschriften. Die CE-Konformitätskennzeichnung ist auf dem Typenschild des – Gerätes angebracht und zeigt die Einhaltung der Vorschriften an.

Bei einer eigenmächtigen baulichen Veränderung oder Ergänzung am Gerät kann die Sicherheit in unzulässiger Weise beeinträchtigt werden, so dass die EG-Konformitätserklärung ungültig wird.

Die EG-Konformitätserklärung ist bei Auslieferung des Gerätes dieser Bedienungsanleitung beigelegt.

Die EG-Konformitätserklärung ist sorgfältig aufzubewahren und den zuständigen Behörden zugänglich zu machen. Bei Verlust der EG-Konformitätserklärung wenden Sie sich bitte an den Hersteller. Kontaktdaten finden Sie auf dem Deckblatt der Bedienungsanleitung.

3 Leistungsbeschreibung

3.1 Internet-Sicherheit

Zum Betrieb des Gerätes ist eine Internet-Verbindung erforderlich. Diese Internetverbindung des Gerätes arbeitet über einen integrierten Webserver. Dadurch wird die firmeninterne Nutzung des Gerätes hinter einer Firewall möglich und „Datenumleitungen“ über externe Server ausgeschlossen.

Auf dem internen Webserver ist kein Befehlssatz vorhanden, der andere als die sichtbaren und hier beschriebenen Funktionen zulässt. Fremde Datenoperationen sind ausgeschlossen, die Aufnahme und Verbreitung von Viren ebenfalls.

3.2 Einsatzgebiete

Das Gerät wertet elektrische Signale unterschiedlicher Sensoren aus, verarbeitet diese mit unterschiedlichen Regelalgorithmen und steuert unterschiedliche Stellglieder eines technischen Systems an. Das Gerät ist im Zusammenwirken mit Sensoren und Stellgliedern vorwiegend auf die Veränderung chemischer und physikalischer Eigenschaften von Flüssigkeiten ausgerichtet.

3.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Gerät ist ausschließlich dazu bestimmt, die elektrischen Signale geeigneter Sensoren auszuwerten und diese mit vom Betreiber vorgegebenen Faktoren als Messwerte anzuzeigen sowie mittels vom Betreiber vorgegebener Regelparameter die Signale für die Stellglieder zu generieren.

Die Verantwortung für alle Parameter zur Messung und Regelung, auch wenn diese als Werkseinstellungen vorliegen, liegt sowohl zum Start des Prozesses also auch während des Prozesses ausschließlich beim Betreiber des Gerätes. Vor Inbetriebsetzung, aber besonders vor Aktivierung der Stellglieder, sind alle Parameter durch den Betreiber des Gerätes auf ihr Gefahrenpotenzial gegenüber der Installationsumgebung zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen.

Das Gerät darf nicht als alleiniges Mittel zur Abwendung gefährlicher Zustände an Maschinen und Anlagen eingesetzt werden. Maschinen und Anlagen müssen so konstruiert werden, dass fehlerhafte Zustände nicht zu einer für das Bedienpersonal gefährlichen Situation führen können.

3.4 Bestimmungswidriger Gebrauch

Jede andere Verwendung als der unter Punkt 3.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch beschrieben entspricht nicht dem bestimmungsgemäßen Gebrauch und zieht den Verlust aller Haftungs- und Schadensersatzansprüche auf Personen sowie Sachen bzw. Gegenstände nach sich.

Hinweis

Das Gerät darf nicht als alleiniges Mittel zur Abwendung gefährlicher Zustände an Maschinen und Anlagen eingesetzt werden. Maschinen und Anlagen müssen so konstruiert werden, dass fehlerhafte Zustände nicht zu einer für das Bedienpersonal gefährlichen Situation führen können.

3.5 Vorteile

Das Gerät ist modular aufgebaut. Auf 4 Steckplätzen können Eingänge für unterschiedliche Sensortypen angeordnet werden. Mit der Bestellung wurde die vorläufige Belegung fixiert. Änderungen des Funktionsumfanges durch nachträgliche Zukäufe von Modulen sind vor Ort realisierbar.

In der vorliegenden Variante werden alle Daten im Web-Server des Gerätes auf HTML-Basis generiert und können von üblichen Browsern auf verschiedenen Plattformen, wie Windows, iOS, Android, ohne Bedarf an einer App oder einem installierten Programm dargestellt werden. Auch die Anzeige von einzelnen (Nur-Lese-) Parametern ist möglich.

Der Status des Gerätes, Warnungen und Alarme können per Email an ausgewählte Empfänger-Gruppen übertragen werden.

Mehrere Timer erlauben den zeitgesteuerten Betrieb des Gerätes. Über diese Timer können Kanäle ein und ausgeschaltet werden, Änderungen der Regel-Parameter ausgelöst werden und Emails versendet werden. Der Status der Timer wird in der Übersicht angezeigt.

Selbstverständlich funktioniert das Gerät nur über eine Autorisierung und Zugangskontrolle. Die Internet-Sicherheit ist durch den integrierten Webserver und den eingeschränkten Befehlssatz sehr hoch.

Zusätzlich zum üblichen P-, PD-, PID-Regler ist das Gerät mit einem adaptiven Regler ausgestattet. Dieser adaptive Regler ermittelt die notwendigen Parameter selbst und ist deshalb besonders einfach zu handhaben.

Für die Messung von „freiem Chlor“ sind Sonderfunktionen, die das Ergebnis genauer machen oder die Handhabung erleichtern, integriert.

Sensoren der Marke DOSASens sind mit dem pH-abhängigen Fehler im System hinterlegt und das Gerät gleicht diesen auf Wunsch aus.

Innerhalb der Kalibrierung besteht die Möglichkeit, die Konzentration von Cyanursäure einzugeben. Das Gerät berücksichtigt diesen Wert bei der Berechnung der Wirksamkeit des freien Chlors.

Das Gerät ist mit einer Selbstüberwachung ausgestattet. Ein zusätzlicher separater Prozessor prüft in kurzen Abständen, ob der Hauptprozessor die Aufgaben der Berechnung und Regelung ausführt.

Das Gerät kann optional mit einer Spannung von 24VDC betrieben werden. Dies ermöglicht den Einsatz in einer Umgebung, in der eine solarbetriebene Spannungsversorgung 24VDC zur Verfügung steht.

3.6 Besondere Merkmale

Die Anzeige oder Änderung von Parametern des Gerätes in dieser Ausstattungsvarianten ist nur unter Verwendung einer Netzwerkverbindung möglich. Die Bedienung erfolgt ausschließlich per Netzwerk über einen aktuellen, HTML5 und CSS3 fähigen Browser. Das verwendete Internetprotokoll ist IPv4.

Das Gerät ist speziell darauf ausgerichtet, die elektrischen Signale amperometrischer Sensoren zu Analyse von Wasserparametern auszuwerten, anzuzeigen und die Stellglieder zu steuern.

3.7 Installationsumgebung

Zur Nutzung und Bedienung ist ein Netzwerkanschluss und die notwendigen Einstellungen im lokalen Netzwerk erforderlich. Das Gerät ist üblicherweise Teil einer Mess- und Regelanlage zur Dosierung eines Desinfektionsmittels oder einer anderen chemischen Substanz in einen Flüssigkeitskreislauf oder einen Flüssigkeitsbehälter.

Die Mess- und Regelanlage arbeitet üblicherweise mit mindestens folgenden Komponenten, welche nicht Lieferumfang sind, zusammen:

- Entnahmestelle für Flüssigkeit aus dem System,
- Schutz des Mess- und Regelsystems vor ungeplanten Betriebszuständen, wie Überdrücken oder Verschmutzungen,
- Transport-Pumpe für die Flüssigkeit,

- Durchfluss-Armatur zur Sicherung stabiler hydraulischer Verhältnisse am Sensor,
- Flüssigkeits-Überwachung oder Volumenstrom-Messung,
- Flüssigkeits-Rückführung,
- Anschlusskabel des Gerätes zu den Signalgebern,
- Anschlusskabel des Gerätes zu den Stellgliedern und zur Signalübertragung,
- Elektrische Spannungsversorgung,

Bitte beachten Sie die technischen Wechselbeziehungen innerhalb der vorhandenen Installationsumgebung.

Hinweis

Das Gerät ist nicht zur Installation im privaten Wohnbereich bestimmt. Es genügt den Anforderungen der Klasse A nach EN55011. Das Gerät kann im Wohnbereich Funk-Störungen verursachen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen.

3.8 Optionales Zubehör

Für den Betrieb des Gerätes empfehlen wir folgendes Zubehör aus dem Hersteller-Katalog:

- Simulator des Sensor-Signals,
- Multimeter zum Prüfen der elektrischen Signale,

3.9 Technische Daten

Prozessor:	moderner leistungsfähiger Controller,
Display:	HTML über Browser, 6 LEDs für Betriebszustände, Alarme oder Warnungen,
Bedienung:	HTML über Browser
Verbindung:	RJ45 für Ethernet
Eingang 1:	Anschluss Eingang 1, Temperatursensor Pt100, siehe <i>Punkt 5.6.1</i>
Eingang 2:	Anschluss Eingang 2, Durchflussüberwachung PNP, siehe <i>Punkt 5.6.2</i>
Eingang 3:	Anschluss Eingang 3, Durchflussüberwachung NPN, siehe <i>Punkt 5.6.3</i>
Eingang 4:	Hinweis

Das Zwischen-Schalten zusätzlicher externer Relais in den Kreis kann genutzt werden, um den Eingang zur digitalen Ein- und Ausschaltung der Dosierung des Gerätes zu benutzen.

Anschluss Eingang 4, Leermeldekontakt 1, siehe *Punkt 0*

Eingang 5: Anschluss Eingang 5, Leermeldekontakt 2, siehe *Punkt 5.6.5*

Eingang 6: Anschluss Eingang 6, Leermeldekontakt 3, siehe *Punkt 5.6.6*

Eingang 7: Anschluss Eingang 7, Leermeldekontakt 4, siehe *Punkt 5.6.7*

Eingang 8: Steckplatz 1 für Eingangsmodul, wahlweise als pH- oder Redox-, Leitfähigkeit-, 4 ... 20 mA-Eingangs- oder Millivolt-Modul, siehe *Punkt 5.7 Anschluss der Signal-Eingänge auf Modulen*

Eingang 9: Steckplatz 2 für Eingangsmodul, wahlweise als pH- oder Redox-, Leitfähigkeit-, 4 ... 20 mA-Eingangs- oder Millivolt-Modul, siehe *Punkt 5.7 Anschluss der Signal-Eingänge auf Modulen*

Eingang 10: Steckplatz 3 für Eingangsmodul, wahlweise als pH- oder Redox-, Leitfähigkeit-, 4 ... 20 mA-Eingangs- oder Millivolt-Modul, siehe *Punkt 5.7 Anschluss der Signal-Eingänge auf Modulen*

Eingang 11: Steckplatz 4 für Eingangsmodul, wahlweise pH- oder Redox-, Leitfähigkeit-, 4 ... 20 mA-Eingangs- oder Millivolt-Modul, siehe *Punkt 5.7 Anschluss der Signal-Eingänge auf Modulen*

Ausgang 1: Anschluss Ausgang 1, Relais 1, siehe *Punkt 5.8.2*

Ausgang 2: Anschluss Ausgang 2, Relais 2, siehe *Punkt 5.8.3*

Ausgang 3: Anschluss Ausgang 3, Relais 3, siehe *Punkt 5.8.4*

Ausgang 4: Anschluss Ausgang 4, Relais 4, siehe *Punkt 5.8.5*

Ausgang 5: Anschluss Ausgang 5, Optokoppler 1, siehe *Punkt 5.8.7*

Ausgang 6: Anschluss Ausgang 6, Optokoppler 2, siehe *Punkt 5.8.8*

Ausgang 7: Anschluss Ausgang 7, mA-Ausgang 1, Optional mit Modul 5, siehe *Punkt 5.8.10*

Ausgang 8: Anschluss Ausgang 8, mA-Ausgang 2, Optional mit Modul 5, siehe *Punkt 5.8.11*

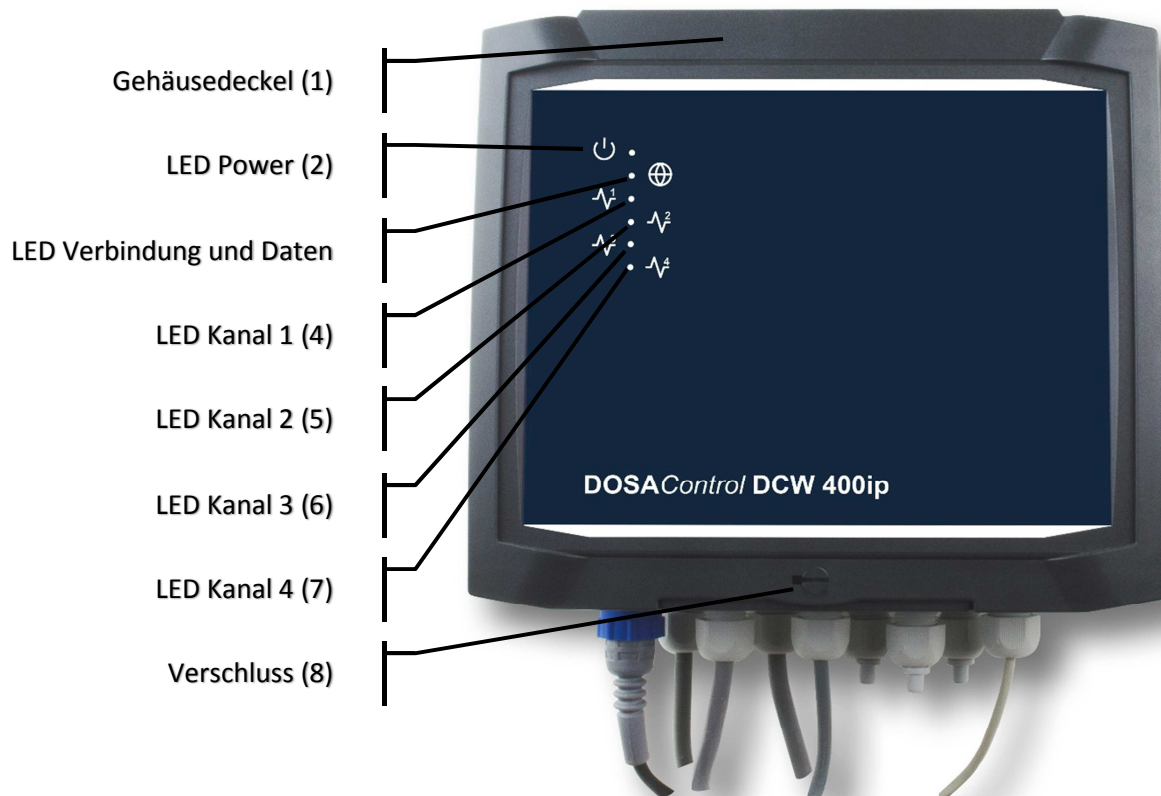
Regler:	zur Stellwert-Berechnung stehen je Messwert mindestens 1 Regler mit P-, PI-, PD-, PID- oder adaptiver Charakteristik zur Verfügung. Die Regler liefern programmierbare Ausgangssignale, Impulslängen-, Impulsfrequenz-Stellglieder oder optional analoge 4 ... 20mA-Signale,
Überwachungen:	Warnwerte, Alarmwerte,
Plausibilität:	Sensorgrenzen, Sensorsignale, Dosierzeiten, Kalibrierung mit Warnungen
Kompensationen:	pH-Fehler-, Temperatur-
Zusatzparameter:	Einschaltverzögerung einstellbar,
Software:	Kommunikation über Ethernet,
Datenspeicherung:	Micro-SD-Karte, minimal 2GB, FAT32-Formatierung,
Schutzart:	IP 65,

3.10 Lagerung

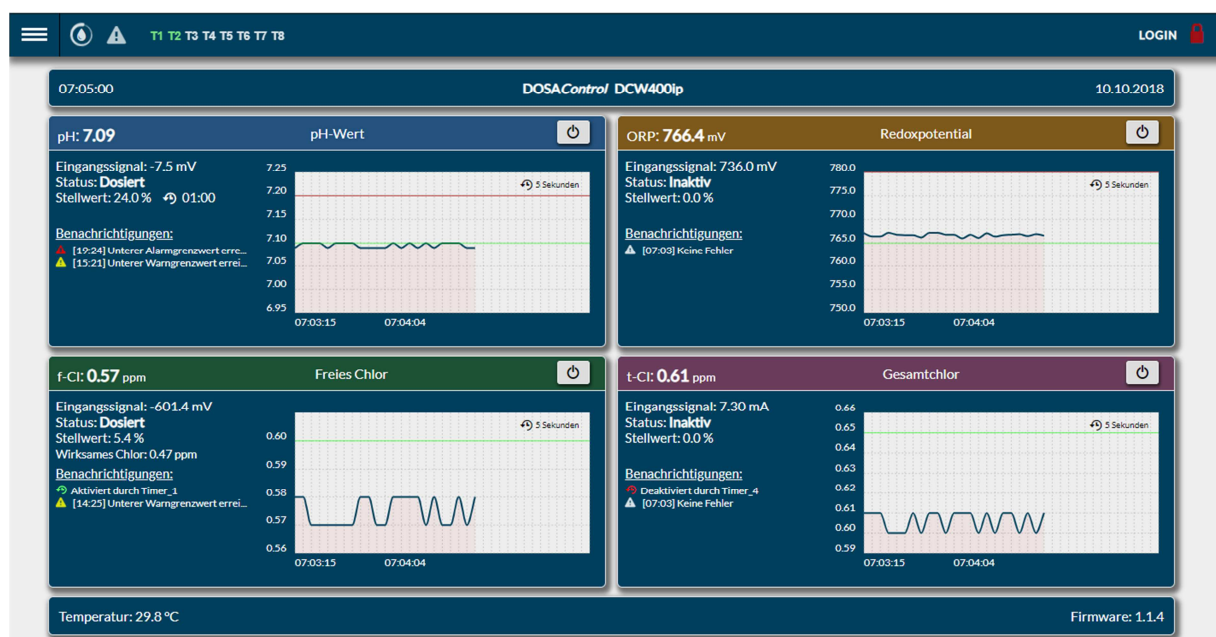
Bei Nichtverwendung ist das Gerät an einem trockenen Ort zu lagern. Hohe Luftfeucht ist unbedingt zu vermeiden um Korrosionsschäden am Gerät zu verhindern.

4 Gerätebeschreibung

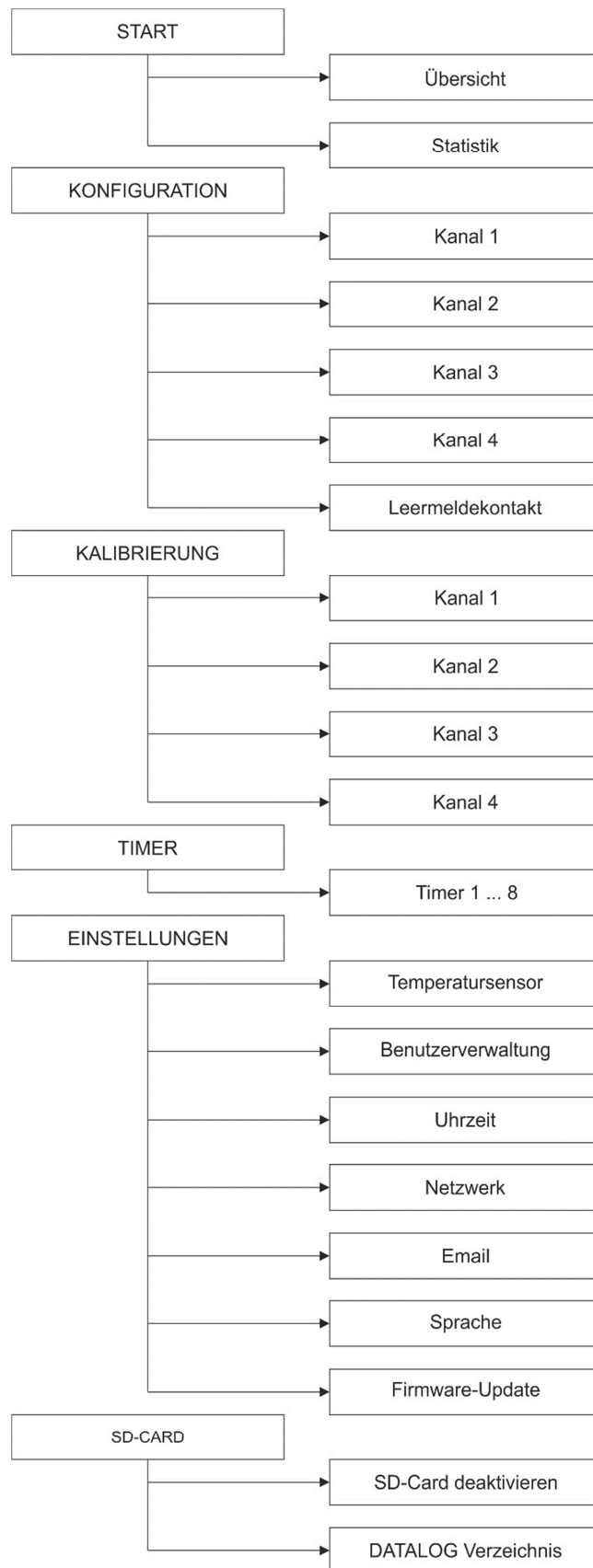
4.1 Außenansicht



4.2 Displyansicht im Browser



4.3 Menü-Ansicht im Display



5 Installation

5.1 Vorbereitung der Installation

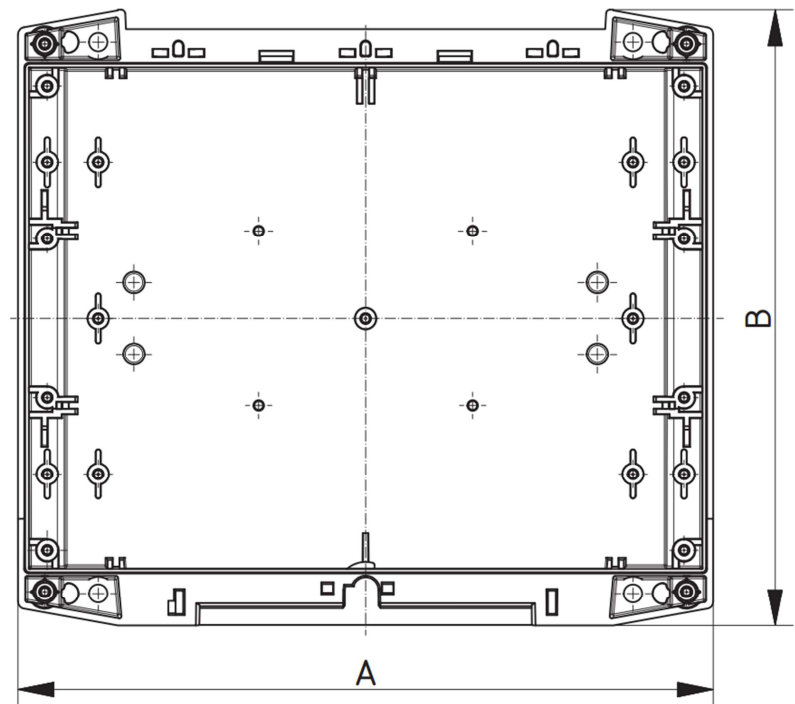
Wählen Sie einen Installationsplatz in der Nähe Ihrer unter Punkt 3.7 Installationsumgebung beschriebenen weiteren Armaturen aus und achten Sie auf die notwendigen Freiräume, die elektrische Versorgung und die Signal-Anbindung.

Entnehmen Sie das Gerät aus der Verpackung und prüfen Sie es auf sichtbare Schäden. Achten Sie bei Auswahl des Montageortes auf die IP Schutzklasse des Gerätes.

Das Gerät muss mit den Kabeleinführungen nach unten, auf einer senkrechten tragfähigen Oberfläche, montiert werden. Alle elektrischen Anschlüsse dürfen nur von ausgebildetem Personal vorgenommen werden.

5.2 Mechanischer Anschluss

Befestigen Sie das Gerät an einer senkrechten Wand.



A) 225mm,

B) 198mm,

Hinweis

Nicht dargestellt sind Kabelverschraubungen an der unteren Gehäuseseite. Achten Sie darauf, dass für die Kabelanschlüsse ca. 100 mm Freiraum unterhalb des Gehäuses zur Verfügung stehen.

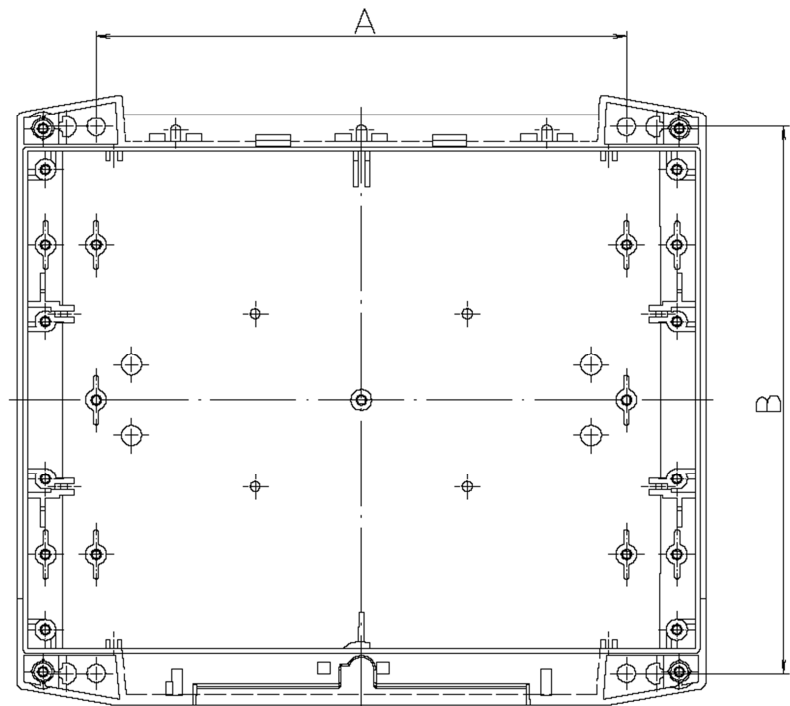
Hinweis

Der Deckel des Gehäuses kann um 180° geöffnet werden. Die vollständige Öffnung erleichtert interne Anschluss-Arbeiten. Achten Sie darauf, dass ca. 250 mm Freiraum oberhalb des Gehäuses zur Verfügung stehen.

Hinweis

Wählen Sie den Ort des Gerätes auf Basis einer leichten Sicht- und Bedienbarkeit möglichst in Augenhöhe des Bedienpersonals.


Befestigen Sie das Gerät über 4 Verschraubungen, Maße der Bohrungen im Gehäuse nach folgender Skizze, an dem von Ihnen gewählten Platz an einer senkrechten Wand.



A) 180mm, Durchmesser 5,2mm,

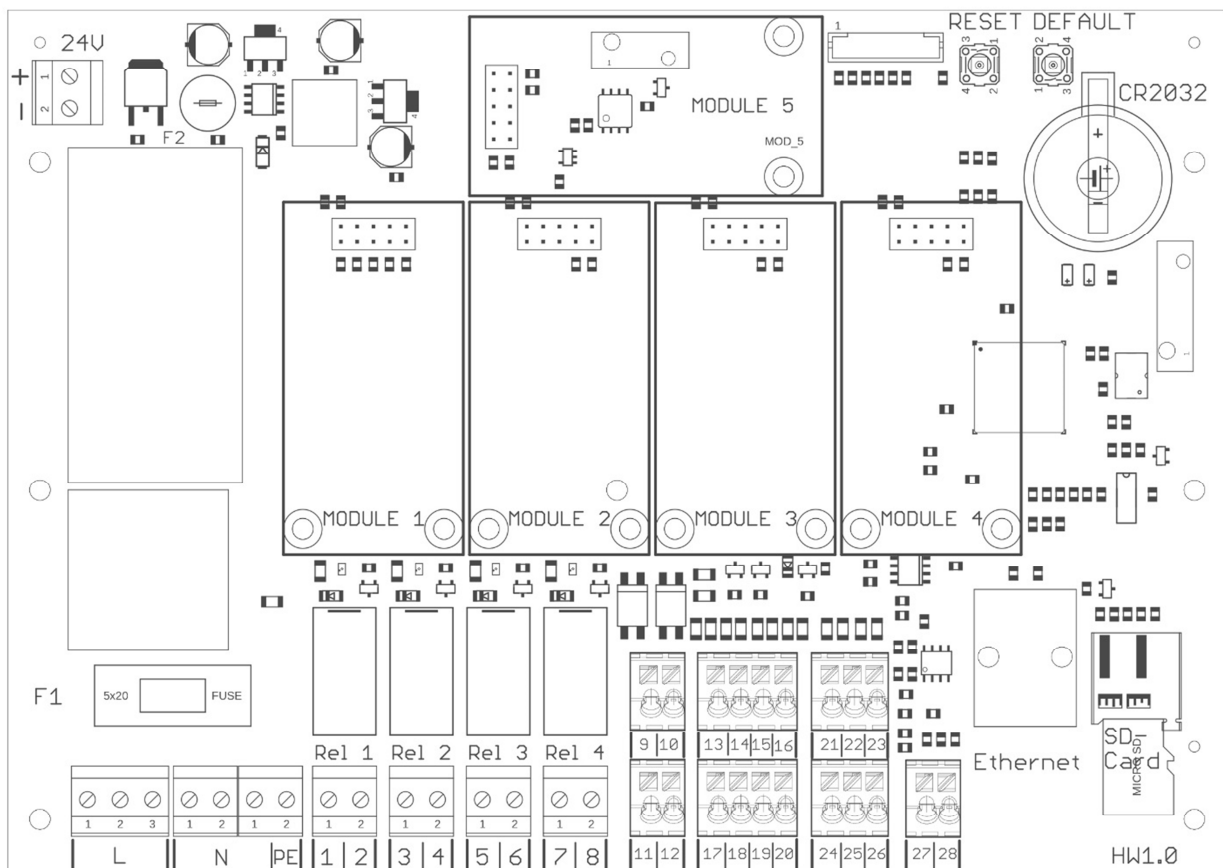
B) 180mm, Durchmesser 5,2mm,

5.3 Klemmenbezeichnungen

Warnung	
	<p>Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung: Bei Arbeiten an elektrischen Einrichtungen besteht Lebensgefahr durch elektrischen Schlag. Beachten Sie die einschlägigen Hinweise bei Arbeiten an elektrischen Einrichtungen.</p>
	<p>Die Verbindungen für Signale und Spannungsversorgung müssen von einer Elektrofachkraft hergestellt werden.</p>
	<p>Alle Arbeiten im Gerät sind nur im spannungsfreien Zustand unter Beachtung der lokal vorgeschriebenen Sicherheitsmaßnahmen für elektrische Geräte durchzuführen. Dies gilt auch und</p>

insbesondere für den Wechsel von Modulen und für Änderung der Klemmenbelegung

5.3.1 Klemmenbezeichnung auf dem Grundgerät



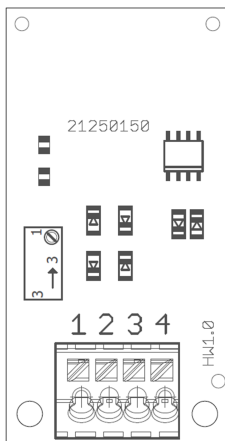
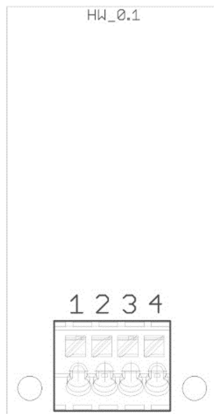
Klemme	Funktion
L	Phase
N	Nullleiter
PE	Erde
1	Relais 1 NO
2	Relais 1 COM
3	Relais 2 NO
4	Relais 2 COM
5	Relais 3 NO
6	Relais 3 COM
7	Relais 4 NO

8	Relais 4 COM
9	Optokoppler 1 Emitter
10	Optokoppler 1 Kollektor
11	Optokoppler 2 Emitter
12	Optokoppler 2 Kollektor
13	24VDC
14	Eingang Reedkontakt 1
15	24VDC
16	Eingang Reedkontakt 2
17	24VDC
18	Eingang Reedkontakt 3
19	24VDC
20	Eingang Reedkontakt 4
21	24VDC
22	Eingang Durchflusssensor PNP
23	GND
24	24VDC
25	Eingang Durchflusssensor NPN
26	GND
27	PT 100
28	PT 100



5.3.2 Klemmenbezeichnung Modul pH und Redox

Der Signaleingang dieses Modules wird auf BNC-Buchsen am Gehäuse geführt. Der Anschluss ist symbolisch dargestellt und hat keine eigene Nummer.



5.3.3 Klemmenbezeichnung Millivolt-Modul für amperometrische Sensoren

Anschluss siehe Punkt 5.7.3 Anschluss an ein Millivolt-Modul für amperometrische Sensoren. Vierpolige Ausführung.

5.3.4 Klemmenbezeichnung mA-Modul für amperometrische Sensoren

Anschluss siehe Punkt 5.7.4 Anschluss an ein mA-Modul für Sensoren mit 4 ... 20mA-Signal. Zweipolige Ausführung.

5.3.5 Klemmenbezeichnung für CON-Modul für konduktive Leitfähigkeit

Anschluss siehe Punkt 5.7.5 Anschluss an ein Leitfähigkeits-Modul für konduktive Sensoren. Vierpolige Ausführung.

5.4 Anschluss der Spannungsversorgung

5.4.1 Anschluss 230V


Das Gerät wird im Standard mit einer Spannung von 230VAC betrieben. Nutzen Sie die Klemmen:

Klemme L: Spannung 230VAC,

Klemme N: Neutral-Leiter,

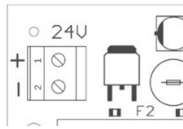
Klemme PE: Schutz-Leiter,

Die Klemmen L, N, PE sind doppelt vorhanden um eventuelle Zweitgeräte oder die Relais beschalten zu können.

Warnung	
	<p>Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung: Bei Arbeiten an elektrischen Einrichtungen besteht Lebensgefahr durch elektrischen Schlag. Beachten Sie die einschlägigen Hinweise bei Arbeiten an elektrischen Einrichtungen.</p> <p>Die Installation muss von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.</p>

Hinweis

Das Gerät ist mit einer separat zweipolig abschaltbaren Stromversorgung zu verbinden. Aktivieren Sie diese Stromversorgung erst, wenn alle Arbeiten innerhalb des Gehäuses abgeschlossen sind und das Gehäuse verschlossen ist.



5.4.2 Anschluss 24VDC

Das Gerät kann optional mit einer Spannung von 24VDC betrieben werden. Dies ermöglicht den Einsatz in einer Umgebung, in der eine solarbetriebene Spannungsversorgung 24VDC zur Verfügung steht.

Hinweis

Es ist nur die Nutzung eines Einganges, 230VAC oder 24VDC möglich. Paralleler Anschluss zerstört die Elektronik.

Hinweis

Die Nutzung des Gerätes zur Versorgung von externen 24VDC ist nicht möglich und zerstört das Gerät.

Nutzen Sie die Klemmen an der Bezeichnung „24V“:

Klemme +: Spannung 24VDC,

Klemme -: GND,

5.5 Anschluss der Kommunikation

5.5.1 Netzwerkanschluss

RJ45 Buchse, 10/100 MBit/s Ethernet mit Autonegotiation. Verbinden Sie diesen Anschluss mit einem entsprechenden Port Ihres Routers oder Switches. Der DCW400 muss zur grundlegenden Erst-Konfiguration direkt mit dem Netzwerkanschluss eines PC verbunden werden (kein Crossover Kabel notwendig).

Die IP-Adresse im Auslieferungszustand lautet:

192.168.50.50

5.5.2 Micro-SD-Card

Zur Datenspeicherung wird eine handelsübliche Micro-SD-Card mit min. 2GB Speicherplatz, FAT32 formatiert, benötigt. Diese ist in der gekennzeichneten Lage einzulegen.

Sobald eine Micro-SD-Karte eingelegt ist, werden die Daten automatisch aufgezeichnet. Die Daten befinden sich auf der Micro-SD-Card im Unterordner /DATALOG

Auf der Micro-SD-Card werden in einem 60 Sekunden Intervall Statistikdaten abgelegt. Für jeden Tag wird eine eigene .csv Datei generiert. Eine vollständige Tagesdatei nimmt ca. 115kB Platz ein. So können beispielsweise auf einer Micro-SD-Card mit 1 GB Kapazität die Daten von ca. 23 Jahren gespeichert werden.

Die Daten können über folgende Möglichkeiten genutzt werden.

- Daten direkt über die Benutzeroberfläche anzeigen.

- Abhängig vom genutzten Browser können die Daten mittels „speichern“ über die Netzwerkverbindung auf dem Anzeigegerät gespeichert werden.
- Die Micro-SD-Card kann entnommen werden und mit Hilfe eines Adapters am Anzeigegerät die Daten direkt gelesen werden.

Die heruntergeladenen Daten befinden sich als Datei im .csv-Format und können anschließend mit geeigneten Programmen wie *MS Excel* bearbeitet und analysiert werden.

5.5.2.1 Einlegen der Micro-SD-Card in das Gerät

Schieben Sie die Micro-SD-Card, mit den Kontaktflächen nach unten, vorsichtig in den Micro-SD-Card-Reader bis sie einrastet (leises klicken hörbar). Die Micro -SD-Card wird selbständig erkannt und aktiviert.

5.5.2.2 Entnehmen der Micro-SD-Card

Deaktivieren Sie die Micro-SD-Card wie im *Punkt 7.10 Micro-SD-Card* näher beschrieben.

Hinweis

Sollten Sie die Card ohne vorheriges deaktivieren entnehmen, kann das Dateisystem beschädigt und die Card unlesbar werden, wenn zeitgleich Schreibzugriffe auf die Card stattgefunden haben!

Drücken Sie die Card vorsichtig in den Speicherkartenhalter für die Micro-SD-Card (leises klicken hörbar), der Auswurfmechanismus des Speicherkartenhalters entriegelt die Card und Sie kann entnommen werden.

5.6 Anschluss der Signal-Eingänge auf dem Basis-Gerät

5.6.1 Anschluss Eingang 1, Temperatursensor Pt100

Schließen Sie bei Bedarf zur Temperaturmessung einen Temperatursensor Pt100 an.

Es können handelsübliche PT100 2-Draht-Temperatursensoren zum Anschluss verwendet werden. Der zulässige Messbereich ist 0 bis 110°C. Ein Abgleichen des angeschlossenen Sensors, zum Ausgleich von produktionsbedingten Abweichungen oder großen Kabellängen ist über die Benutzeroberfläche möglich (siehe *Punkt 6.5.4 Temperatureinstellungen*).

Klemme 27: Pt100, (Anschlussrichtung unwichtig)

Klemme 28: Pt100,

Wenn der Sensor angeschlossen ist, vergleichen Sie die Anzeige der Temperatur mit Ihrem Vergleichswert. Bei Abweichungen

korrigieren Sie bitte wie unter *Punkt 6.5.4 Temperatureinstellungen* beschrieben.

Eine Simulation des Temperaturwertes kann mit einem Potentiometer 0 ... 150 Ω erfolgen. 100 Ω entsprechen 0°C, Werte unterhalb 100 Ω werden nicht angezeigt.

5.6.2 Anschluss Eingang 2, Durchflussüberwachung PNP

Die Durchflussüberwachung für das Messwasser erfolgt über einen induktiven Näherungsschalter.

Hinweis

Es ist nur die Nutzung eines Einganges, PNP oder NPN möglich. Paralleler Anschluss beider Eingänge führt zu Fehlfunktionen.

Der PNP-Transistor besteht aus zwei p-leitenden Schichten. Dazwischen liegt eine dünne n-leitende Schicht.

Schließen Sie mindestens bei Nutzung des mV-Moduls, *siehe Punkt 5.7.3 Anschluss an ein Millivolt-Modul für amperometrische Sensoren*, einen induktiven Näherungsschalter mit PNP-Beschaltung an, welcher den Durchfluss von Messwasser mittels Schwimmer überwacht. Im Falle von zu niedrigem Messwasserdurchfluss gibt das Gerät keine Stellsignale aus.

Sensoren am mV-Modul benötigen zur Korrekten Messung die Anströmung der Membranoberfläche mit Wasser.

Hinweis

Der Betreiber des Gerätes hat dafür Sorge zu tragen, dass keine Unterbrechung des Messwasser-Volumenstromes vorkommen kann. Daraus entstehende Messfehler oder andere Fehlfunktionen sind nicht vorhersehbar und liegen nicht im Verantwortungsbereich des Herstellers.

Klemme 21: +24V,

Klemme 22: Signaleingang,

Klemme 23: GND,

Sollte der Betrieb der Sensoren ohne die Überwachung des Durchflusses erfolgen sollen, so ist eine elektrische Brücke zwischen der Klemme 21 (+24V) und der Klemme 22 (Signaleingang) einzusetzen.



Hinweis

5.6.3 Das Zwischen-Schalten zusätzlicher externer Relais in den Kreis kann genutzt werden, um den Eingang zur digitalen Ein- und Ausschaltung der Dosierung des Gerätes zu benutzen. Anschluss Eingang 3, Durchflussüberwachung NPN

Schließen Sie einen induktiven Näherungsschalter mit NPN-Beschaltung an, welcher den Durchfluss von Messwasser mittels

Schwimmer überwacht. Im Falle von zu niedrigem Messwasserdurchfluss gibt der Regler keine Stellsignale aus.

Der NPN-Transistor besteht aus zwei n-leitenden Schichten. Dazwischen liegt eine dünne p-leitende Schicht.

Klemme 24: +24V,

Klemme 25: Signaleingang,

Klemme 26: GND,

Hinweis

Das Zwischen-Schalten zusätzlicher externer Relais in den Kreis kann genutzt werden, um den Eingang zur digitalen Ein- und Ausschaltung der Dosierung des Gerätes zu benutzen.

5.6.4 Anschluss Eingang 4, Leermeldekontakt 1

Digitaler Eingang für Schalter, Optokoppler, Reed-Kontakte und ähnliches. Konfigurieren Sie diesen Eingang wie im *Punkt 7.7 Leermelde-Eingänge konfigurieren* beschrieben.

Klemme 13: 24VDC,

Klemme 14: Signaleingang,

5.6.5 Anschluss Eingang 5, Leermeldekontakt 2

Variabler digitaler Eingang für Schalter, Optokoppler, Reed-Kontakte und ähnliches. Konfigurieren Sie diesen Eingang wie im *Punkt 7.7 Leermelde-Eingänge konfigurieren* beschrieben.

Klemme 15: 24VDC,

Klemme 16: Signaleingang,

5.6.6 Anschluss Eingang 6, Leermeldekontakt 3

Variabler digitaler Eingang für Schalter, Optokoppler, Reed-Kontakte und ähnliches. Konfigurieren Sie diesen Eingang wie im *Punkt 7.7 Leermelde-Eingänge konfigurieren* beschrieben.

Klemme 17: 24VDC,

Klemme 18: Signaleingang,

5.6.7 Anschluss Eingang 7, Leermeldekontakt 4

Variabler digitaler Eingang für Schalter, Optokoppler, Reed-Kontakte und ähnliches. Konfigurieren Sie diesen Eingang wie im *Punkt 7.7 Leermelde-Eingänge konfigurieren* beschrieben.

Klemme 19: 24VDC,

Klemme 20: Signaleingang,

5.7 Anschluss der Signal-Eingänge auf Modulen

Das Gerät verfügt über 4 Steckplätze für Module zur Messung. Diese Steckplätze werden je nach Konfiguration belegt. Gleiche Module auf mehreren Steckplätzen sind möglich.

Zur Anpassung an neue Aufgaben können Module für das Gerät erworben, getauscht oder ergänzt werden. Bei Umrüstungen ist *Punkt 5.3 Klemmenbezeichnungen* und die enthaltenen Warnungen und Hinweise zu beachten.

Externe Quellen, wie Magnetfelder großer Motoren, können elektrische Spannungen im Wasser erzeugen. Diese Spannungen können die Messwerte verfälschen oder die Sensoren zerstören. Deshalb sind die Module sowohl untereinander als auch zum restlichen System galvanisch getrennt.

Hinweis

Die galvanische Trennung hebt die Fehlerwirkung externer elektrischer Spannungen oder unzureichender oder nicht vorhandener Erdung nicht auf.

5.7.1 Anschluss an ein pH-Modul



Der Eingang für den Sensor befindet sich als BNC-Buchse mit Abdeckung auf der unteren Gehäuse-Seite. Entfernen Sie die Schutzabdeckung und schließen Sie den Sensor mittels BNC-Stecker an. Achten Sie auf eine vollständige Abschirmung zwischen Sensor und Gehäuse. Es ist möglich, an das Modul einen Sensor mit folgendem Signal anzuschließen:

Eingangssignal: -2500 ... +2500mV,

Im Zweifelsfall ist die Funktionsprüfung des pH-Modules durch Anschluss eines pH-Simulators oder einer einfachen Gleichspannungsquelle im Bereich -2000 ... +2000mVDC möglich.

Hinweis

Die Hardware akzeptiert Signale $\pm 2500\text{mV}$. Überschreitung dieses Bereiches führt zur Zerstörung der Elektronik. Systeme zur pH-Messung benötigen einen hohen Innenwiderstand. Achten Sie deshalb auf hochwertige Sensoren, Kabel und Stecker zu ihrem Anschluss.

Die Inbetriebnahme des Sensors erfolgt nach Bedienungsanleitung des Herstellers. Prüfen Sie, ob plausible Werte im erwarteten Bereich angezeigt werden.

Zur Simulation kann statt des Sensors ein pH-Simulator angeschlossen werden.

5.7.2 Anschluss an ein Redox-Modul



Der Eingang für den Sensor ist als Buchse mit Abdeckung auf der unteren Gehäuse-Seite. Entfernen Sie die Schutzabdeckung und schließen Sie den passenden Stecker an. Achten Sie auf eine vollständige Abschirmung zwischen Sensor und Gehäuse. Es ist möglich, an das Modul einen Sensor mit folgendem Signal anzuschließen:

Eingangssignal: $-2500 \dots +2500\text{mV}$,

Im Zweifelsfall ist die Funktionsprüfung des pH-Modules durch Anschluss eines Redox-Simulators oder einer einfachen Gleichspannungsquelle im Bereich $-2000 \dots +2000\text{mVDC}$ möglich.

Hinweis

Die Hardware akzeptiert Signale $\pm 2500\text{mV}$. Überschreitung dieses Bereiches führt zur Zerstörung der Elektronik. Systeme zur Redox-Messung benötigen einen hohen Innenwiderstand. Achten Sie deshalb auf hochwertige en, Kabel und Stecker.

Die Inbetriebnahme des Sensors erfolgt nach Bedienungsanleitung des Herstellers. Prüfen Sie, ob plausible Werte im erwarteten Bereich angezeigt werden.

Statt des Sensors kann ein Redox-Simulator angeschlossen werden.

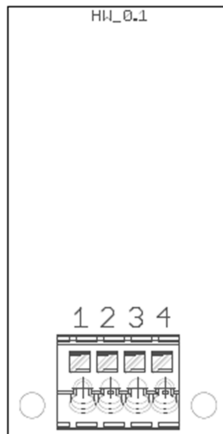
5.7.3 Anschluss an ein Millivolt-Modul für amperometrische Sensoren

Der Anschluss des Sensors erfolgt direkt auf dem Modul. Es ist möglich, an das Modul einen Sensor mit folgendem Signal anzuschließen:

Eingangssignal: $0 \dots -2000\text{mV}$,

Hinweis

Die Hardware akzeptiert Signale $-3000 \dots +2000\text{mV}$. Überschreitung dieses Bereiches führt zur Zerstörung der Elektronik.



Der Anschluss bietet eine Versorgungsspannung für die Sensoren.

Versorgung: 24VDC,

Belegung: Nachfolgend die Funktion der Klemme und die üblichen Kabel-Farben bei Verwendung von Sensoren aus dem System „DOSATRONIC“.

Klemme 1: +U der Spannungsversorgung (Braun)

Klemme 2: -U oder Spannungs-GND (weiß),

Klemme 3: Signal-GND (grün),

Klemme 4: Messsignal (gelb),

Die Inbetriebnahme des Sensors erfolgt nach Bedienungsanleitung des Herstellers. Prüfen Sie, ob plausible Werte im erwarteten Bereich angezeigt werden.

Die Inbetriebnahme eines amperometrischen Sensors ist üblicherweise eine umfangreiche und genaue Abfolge mehrerer Schritte. Es kann vorteilhaft sein, das Gerät mittels Simulator in Betrieb zu nehmen und den realen Sensor erst nach einem Funktionstest anzuschließen.

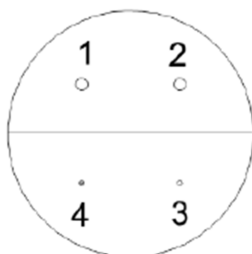
Im Zweifelsfall ist die Funktionsprüfung des mV-Modules durch Anschluss eines Simulator für amperometrische Sensoren oder einer einfachen Gleichspannungsquelle im Bereich +1000 ... +2000mVDC möglich. Die Polung ist zu beachten.

5.7.3.1 Kabelbelegung der Buchse eines amperometrischen Sensors, Fabrikat DOSATRONIC,

Ansicht der Buchse am amperometrischen Sensor.

Buchse: 4-polige verpolungssichere Steck-Schraub-Verbindung, ohne Aufschrift,

Hinweis



Grafik zeigt den Blick auf den Sensor. Der Blick auf den Kabel-Stecker ist identisch, die Belegung aber gespiegelt. Die vollständige Abschirmung zwischen Sensor und Geräte-Gehäuse ist zu wahren.

Belegung:

1 Buchse: +U der Spannungsversorgung (Braun)

2 Buchse: -U oder Spannungs-GND (weiß),

3 Pin: Signal-GND (grün),

4 Pin: Messsignal (gelb),

5.7.4 Anschluss an ein mA-Modul für Sensoren mit 4 ... 20mA-Signal

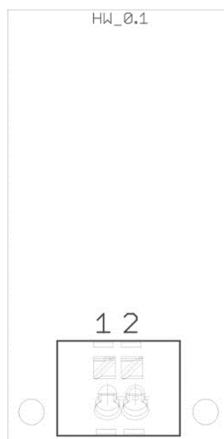
Der Anschluss des Sensors erfolgt direkt auf dem Modul. Es ist möglich, an das Modul einen Sensor mit folgendem Signal anzuschließen:

Eingangssignal: 4 ... 20mA,

Hinweis

Es dürfen nur „passive Sender“, also Sensoren ohne separate Spannungsversorgung angeschlossen werden.

Kurzschluss zwischen den Polen zerstört das Modul.



Der Anschluss bietet eine Versorgungsspannung für die Sensoren.

Versorgung: 24VDC,

Klemme 1: +U der Spannungsversorgung

Klemme 2: -U oder Spannungs-GND,

Die Inbetriebnahme des Sensors erfolgt nach Bedienungsanleitung des Herstellers. Prüfen Sie, ob plausible Werte im erwarteten Bereich angezeigt werden.

Die Inbetriebnahme eines amperometrischen Sensors ist üblicherweise eine umfangreiche und genaue Abfolge mehrerer Schritte. Es kann vorteilhaft sein, das Gerät mittels Simulator in Betrieb zu nehmen und den realen Sensor erst nach einem Funktionstest anzuschließen.

Im Zweifelsfall ist die Funktionsprüfung des mA-Modules durch Anschluss eines passiven Simulators möglich. Die Polung ist zu beachten.

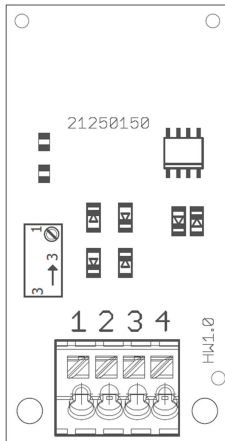
5.7.5 Anschluss an ein Leitfähigkeits-Modul für konduktive Sensoren

Der Anschluss des Sensors erfolgt direkt auf dem Modul. Es ist möglich, an das Modul einen Sensor mit folgenden Zellkonstanten anzuschließen:

Zellkonstanten: 0,01 / 0,1 / 0,2 / 1,0 / 10,0

Hinweis

Die Hardware akzeptiert diese Zellkonstanten. Überschreitung dieses Bereiches führt zur Zerstörung der Elektronik.



Der Anschluss bietet folgende Anschlüsse.

- Klemme 1: Sensor konduktive Leitfähigkeit mit einer Zellkonstante der Reihe, unipolar,
 Klemme 2: Sensor konduktive Leitfähigkeit mit einer Zellkonstante der Reihe, unipolar,
 Klemme 3: Im Sensor integrierter NTC, unipolar, optional,
 Klemme 4: Im Sensor integrierter NTC, unipolar, optional,

Der Einsatz eines Leitfähigkeits-Sensors mit integriertem NTC ist nicht Voraussetzung. Zur Temperaturkompensation kann auch ein allgemeiner Temperatursensor PT100 genutzt werden. Für den Anschluss eines PT100 siehe 5.6.1 Anschluss Eingang 1, Temperatursensor Pt100.

Das Modul ist eingerichtet für Sensoren mit folgenden Zellkonstanten:

- Zellkonstante 0,01,
- Zellkonstante 0,10,
- Zellkonstante 0,20,
- Zellkonstante 1,00,
- Zellkonstante 10,0,

Die jeweilige Zellkonstante des anzuschließenden Sensors ist in der Konfiguration des Kanals siehe Punkt 7.4.5 Grundeinstellungen CON-Modul für konduktive Leitfähigkeits-Sensoren einzustellen. Im gleichen Punkt wird eine Auswahl von geprüften Sensoren der Marke DOSASens angeboten.

Hinweis

Andere Marken können verwendet werden wenn die Zellkonstante, der integrierte Temperatursensor und deren Parameter übereinstimmen.

Hinweis

Die Hardware akzeptiert ausschließlich diese Zellkonstanten. Fehl- oder Doppelbelegungen können zur Zerstörung der Elektronik führen.

Die Inbetriebnahme des Sensors erfolgt nach Bedienungsanleitung des Herstellers. Prüfen Sie, ob plausible Werte im erwarteten Bereich angezeigt werden.

Im Zweifelsfall ist die Funktionsprüfung des Leitfähigkeits-Modules durch Betrieb in einer Kalibrierlösung zu überprüfen. Die Polung (unipolar) ist nicht zu beachten.


5.7.6 Anschluss zur Überwachung des Messwasserdurchflusses

Hinweis

Für Messfehler oder andere Fehlfunktionen, die aus einer Unterbrechung des Messwasser-Volumenstromes oder des Signales resultieren, ist der Betreiber verantwortlich.

Siehe *Punkt 5.6.2 Anschluss Eingang 2, Durchflussüberwachung PNP* und *Punkt 7.2.2.2 Messwasserdurchfluss vorhanden*.

5.8 Anschluss der Ausgänge

Warnung	
	<ul style="list-style-type: none"> • Gefahr unkontrollierter Systemzustände: Durch den Anschluss der Ausgänge bei gleichzeitig aktivierten Stellgliedern können im peripheren oder gesteuerten System unkontrollierte und damit gegebenenfalls gefährliche Zustände erreicht werden. • Deaktivieren Sie alle Stellglieder vor dem Anschluss. • Aktivieren Sie Stellglieder nur nach genauer Überprüfung der Regel-Funktionen und –Parameter und nur im Zusammenwirken mit den Betreibern der peripheren Anlage.

5.8.1 Anschluss an die Relais, allgemeine Erläuterungen

Im Gerät stehen unterschiedliche konfigurierbare Ausgänge zu Verfügung. Relais erreichen nur eine beschränkte Geschwindigkeit der Schaltvorgänge und sind deshalb für die Impulssteuerung von Magnet-Dosierpumpen oder Puls-Pause-Steuerung von Schlauchpumpen geeignet. Der direkte Anschluss der Spannungsversorgung kann zur Verringerung der maximal möglichen Schaltzyklen eines Relais führen. Es ist zu empfehlen, Pumpen mit weniger als 180 Schaltungen pro Minute am Relais anzuschließen. Für höhere Frequenzen können die Ausgänge mit Optokoppler genutzt werden.

Die Konfiguration erfolgt für Dosierpumpen oder andere Armaturen, die auf das angeschlossene System wirken, oder wenn die Ausgänge für Zustandsmeldungen genutzt werden sollen.

Die Belastbarkeit der Relaiskontakte:

DC (ohmsche Last): 150W @ 30V

AC (ohmsche Last): 1250VA @ 250V

AC (induktive Last): 250W @ 250V

Kontaktmaterial: AgSnO₂

5.8.2 Anschluss Ausgang 1, Relais 1

Die Relais sind stromlos offen. Die Konfiguration erfolgt für Alarmer wie im *Punkt 7.6.4 Warnung* und für Regelfunktionen wie im *Punkt 7.6 Konfiguration der Regler* beschrieben.

Klemme 1: NO, Relais arbeitet als Schließer,

Klemme 2: CO,

Maximal 5Hz = 300 Impulse pro Minute,

5.8.3 Anschluss Ausgang 2, Relais 2

Die Relais sind stromlos offen. Die Konfiguration erfolgt für Alarme wie im *Punkt 7.6.4 Warnung* und für Regelfunktionen wie im *Punkt 7.6 Konfiguration der Regler* beschrieben.

Klemme 3: NO, Relais arbeitet als Schließer

Klemme 4: CO,

Maximal 5Hz = 300 Impulse pro Minute

5.8.4 Anschluss Ausgang 3, Relais 3

Die Relais sind stromlos offen. Die Konfiguration erfolgt für Alarme wie im *Punkt 7.6.4 Warnung* und für Regelfunktionen wie im *Punkt 7.6 Konfiguration der Regler* beschrieben.

Klemme 5: NO, Relais arbeitet als Schließer

Klemme 6: CO,

Maximal 5Hz = 300 Impulse pro Minute

5.8.5 Anschluss Ausgang 4, Relais 4

Die Relais sind stromlos offen. Die Konfiguration erfolgt für Alarme wie im *Punkt 7.6.4 Warnung* und für Regelfunktionen wie im *Punkt 7.6 Konfiguration der Regler* beschrieben.

Klemme 7: NO, Relais arbeitet als Schließer

Klemme 8: CO,

Maximal 5Hz = 300 Impulse pro Minute

5.8.6 Anschluss an die Optokoppler, allgemeine Erläuterungen

Im Gerät stehen unterschiedliche konfigurierbare Ausgänge zu Verfügung. Optokoppler sind eine Kombination aus LED und lichtempfindlichem Transistor. Sie erreichen eine hohe Geschwindigkeit der Schaltvorgänge und sind zur Frequenzsteuerung schneller Magnet-Dosierpumpen oder anderer Aggregate geeignet.

Die Konfiguration erfolgt für Dosierpumpen oder andere Armaturen, die auf das angeschlossene System wirken.

Die Belastbarkeit des Optokopplers:

Typ: LTV816S,

Belastbarkeit : 50 mA,

minimale Spannung: 1,2VDC

maximale Spannung: 80VDC,

Maximal 20Hz = 1200 Impulse pro Minute

Der Ausgang ist nicht zum direkten Anschluss induktiver Lasten, wie Motoren, geeignet! Die Polung ist zu beachten.

5.8.7 Anschluss Ausgang 5, Optokoppler 1

Der Optokoppler ist stromlos geschlossen. Die Konfiguration erfolgt wie im *Punkt 7.6 Konfiguration der Regler* beschrieben.

Klemme 9: E, Emitter, Anschluss Pluspol (+),

Klemme 10: C, Collector, Anschluss Minuspol (-),

Maximal 20Hz = 1200 Impulse pro Minute

5.8.8 Anschluss Ausgang 6, Optokoppler 2

Der Optokoppler ist stromlos geschlossen. Die Konfiguration erfolgt wie im *Punkt 7.6 Konfiguration der Regler* beschrieben.

Klemme 11: E, Emitter, Anschluss Pluspol (+),

Klemme 12: C, Collector, Anschluss Minuspol (-),

Maximal 20Hz = 1200 Impulse pro Minute

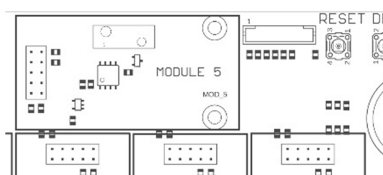
5.8.9 Anschluss an die analogen Ausgänge, allgemeine Erläuterungen

Im Gerät stehen unterschiedliche konfigurierbare Ausgänge zu Verfügung. Die (optionalen) 4 ... 20mA-Ausgänge geben ein analoges Signal ab, das zur Übertragung des Messwertes oder zur Steuerung von Pumpen oder anderer Aggregate genutzt werden kann.

Die Belastbarkeit der 4 ... 20mA-Ausgänge:

Maximale Spannung: 24V

5.8.10 Anschluss Ausgang 7, mA-Ausgang 1, Optional mit Modul 5

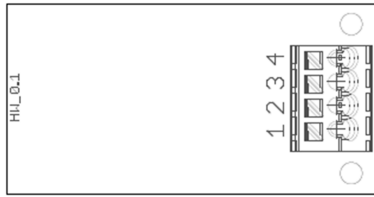


Mess- oder Stellwert-Signal im 4 ... 20mA-Standard. Die Konfiguration erfolgt wie im *Punkt 7.6 Konfiguration der Regler* beschrieben.

Auf Modul 5, Klemme 1: Signal, Pluspol (+),

Auf Modul 5, Klemme 2: GND, Minuspol (-),

5.8.11 Anschluss Ausgang 8, mA-Ausgang 2, Optional mit Modul 5



Mess- oder Stellwert-Signal im 4 ... 20mA-Standard. Die Konfiguration erfolgt wie im *Punkt 7.6 Konfiguration der Regler* beschrieben.

Auf Modul 5, Klemme 3: Signal, Pluspol (+),

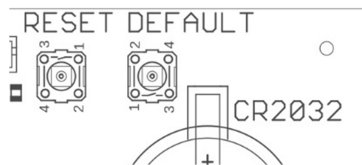
Auf Modul 5, Klemme 4: GND, Minuspol (-),

5.9 Interne Taster

5.9.1 Systemneustart

Die Software des Gerätes wird neu gestartet. Einstellungen bleiben erhalten.

RESET: 1 ... 2 Sekunden gedrückt halten,



5.9.2 Rücksetzen der Zugangsdaten

Ausschließlich die Zugangsdaten werden auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

DEFAULT: 2 ... 4 Sekunden gedrückt halten,

Die voreingestellten Zugangsdaten sind:

Benutzername: admin,

Passwort: admin,

Zugangsdaten siehe *Punkt 6.4.3 Aufrufen der Benutzeroberfläche im Browser*.

Hinweis

Achtung, bei Drücken mehr als 5 Sekunden wird werden mit dieser Aktion die Verbindungsdaten zum Netzwerk zurückgesetzt.

5.9.3 Rücksetzen der Netzwerkeinstellungen

Ausschließlich die Einstellungen der Netzwerkverbindung werden auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

SW1: 5 ... 10 Sekunden gedrückt halten,

(IP-Adresse 192.168.50.50, Subnetmaske 255.255.255.0, siehe *Punkt 6.4.1 IP-Adresse im Auslieferungszustand und Erstverbindung*)

6 Inbetriebnahme

6.1 Voraussetzungen

Erste Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist eine kundenseitige Netzwerkverbindung zwischen Gerät und Computer. Für die Voreinstellungen am Gerät siehe Punkt 6.4 Basiseinstellungen.

Die Erstverbindung zum lokalen Netzwerk muss nicht zwingend mit einem PC erfolgen. Falls das Gerät über einen nicht extrem restriktiv konfigurierten Switch mit dem Netzwerk verbunden wird, kann das Netzwerk die Basiseinstellungen akzeptieren.

Die Bedienung und Konfiguration des Gerätes erfolgt vollständig browserbasiert. Auf dem Anzeige-Gerät ist ein aktueller Browser erforderlich, welcher HTML5- und CSS3-fähig ist. Es werden zum Beispiel die 2017 aktuellen Versionen InternetExplorer11, Edge, Chrome, Firefox, Opera, Safari unterstützt.

Ältere Browser wie IE 8/9/10 oder veraltete Versionen vor 2017 von Chrome, FireFox und Opera werden nicht unterstützt.

Die Oberfläche ist responsive und somit neben PC-Systemen auch auf allen gängigen Mobilgeräten mit Touchscreen (Convertible, Tablet, Smartphone) nutzbar.

Die Einrichtung der Benutzeroberfläche auf einem mobilen Anzeige-Gerät innerhalb des Browser als WebAPP ist möglich.

Hinweis

Der Browser auf Mobilgeräten darf zur Bedienung des Gerätes nicht im „Privat“ Modus ausgeführt werden. Dieser Modus deaktiviert einige Browser-Funktionalitäten, die für die Nutzung notwendig sind.

6.2 Direktverbindung

Das Gerät kann direkt mit einem netzwerkfähigen Anzeige-Gerät verbunden werden. Ein Ethernet-Kabel und Ethernet-Anschluss am Anzeigegerät ist erforderlich. Einstellungen wie unter *Punkt 6.4 Basiseinstellungen*.

6.3 Schnellverbindung zur Benutzeroberfläche, auch als WebAPP

Auf Mobilgeräten lässt sich die Benutzeroberfläche als WebAPP (Look&Feel einer nativen APP) ausführen. Rufen Sie hierzu die Startseite des Gerätes im Browser Ihres Anzeigegerätes auf und speichern Sie diese als „Bookmark -> zum Homescreen“ auf Ihrem Anzeige-Gerät. Auf dem Homescreen wird ein Icon abgelegt, über

diesen sich die Oberfläche dann im Vollbildmodus, ohne Browser Adress- und Funktionsleiste, starten lässt.

6.4 Basiseinstellungen

6.4.1 IP-Adresse im Auslieferungszustand und Erstverbindung

Um das Gerät für eine dauerhafte Verbindung mit dem lokalen Netzwerk ein- oder umzustellen muss eine Erstverbindung hergestellt werden. Diese Erstverbindung wird erreicht, indem ein Anzeige-Gerät auf die voreingestellten Verbindungs-Parameter eingestellt wird. Bei vorhandener Erstverbindung können die Verbindungs-Parameter des Gerätes entsprechend der lokalen Netzwerkumgebung angepasst werden.

Das Gerät wird mit der fest voreingestellten IP-Adresse

192.168.50.50

ausgeliefert. Die Subnetmaske ist eingestellt auf

255.255.255.0.

Um eine direkte Verbindung des Anzeige-Gerätes zum Gerät herzustellen, muss das Anzeige-Gerät (bzw. dessen Netzwerk-Adapter) auf eine IP-Adresse aus dem gleichen IP-Adressbereich ein (z.B. 192.168.50.51) eingestellt werden.

Hinweis

Die IP-Adresse des Anzeige-Gerätes muss sich im letzten Block von der IP-Adresse des Gerätes unterscheiden. Bei Eingabe gleicher IP-Adressen kommt es zum Netzwerk-Konflikt und die Verbindung wird nicht hergestellt.

6.4.2 Betrieb des Gerätes in einem lokalen Netzwerk

Hinweis

Die Nicht-Direkt-Verbindung zu einem lokalen Netzwerk kann nur erfolgreich sein, wenn dieses Netzwerk auf das Gerät als Teilnehmer vorbereitet ist. Eine unvorbereitete Änderung der Netzwerk-Parameter am Gerät kann zum Verlust der Direktverbindung führen und eine Rücksetzung der Netzwerkeinstellungen nach *Punkt 5.9.2* erfordern.

Sollte das Netzwerk, in dem das Gerät betrieben werden soll, mit einer Firewall ausgerüstet sein, müssen (vom Administrator) folgende Einstellungen erfolgt sein. Siehe *Punkt 6.5.5 Firewall-Einstellungen im Netzwerk*.

6.4.3 Aufrufen der Benutzeroberfläche im Browser

Wenn sich das Anzeige-Gerät im gleichen IP Adressbereich wie das Gerät befindet, kann durch Eingabe der werkseitig voreingestellten IP-Adresse (<http://192.168.50.50>) in der Browser-

Adresszeile die Benutzeroberfläche aufrufen werden. Die erste Anmeldung am System erfolgt über den Button LOGIN, mit folgenden Benutzerdaten:

Benutzername: admin,

Passwort: admin,

Abhängig von den Browser-Einstellungen bleiben die Benutzerdaten gespeichert, so dass eine Neueingabe nicht erforderlich ist.

6.4.4 Abmeldung

Die Abmeldung vom System erfolgt durch Klick auf den Benutzernamen oben rechts und Bestätigung der Rückfrage „VOM SYSTEM ABMELDEN“ mittels „JA“.

Hinweis

Eine Bedienung durch unbefugte am genutzten Anzeige-Gerät muss ausgeschlossen werden, deshalb muss sich gewohnheitsmäßig nach erfolgten Konfigurationsänderungen vom System abgemeldet werden.

6.4.5 Netzwerkeinstellungen / IP-Adresse konfigurieren

Menü

Einstellungen

Netzwerk

DHCP verwenden:	Nein [Ja]	Passend zur lokal vorhandenen Netzwerk-Architektur kann das Gerät auf eine feste IP-Adresse eingestellt werden. Es ist auch möglich eine variable Adresse automatisch über den DHCP Server im lokalen Netzwerk zuweisen zu lassen.
IP Adresse:	192.168.50.50	Bei manueller Vergabe der IP-Adresse müssen ebenfalls die entsprechenden Daten für Subnetz, Gateway und DNS Server eingegeben werden. Entnehmen Sie diese Daten den Netzwerkeinstellungen des Routers.
Subnetz:	255.255.255.0	
Gateway:	192.168.0.254	
DNS Server	208.67.222.222	

MAC Adresse:

70:B3:D5:06:3x:xx

6.4.5.1 Manuelle Einstellung

Warnung

- **Gefahr unkontrollierter Systemzustände:** Durch die Veränderung der Netzwerkeinstellungen bei gleichzeitig aktivierten Stellgliedern können im peripheren System oder der geregelten Anlage unkontrollierte und damit gegebenenfalls gefährliche Zustände erreicht werden.
- Deaktivieren Sie Regler oder Stellglieder vor jeder Veränderung der Verbindungseinstellungen.

Klicken Sie auf den Button **ÜBERNEHMEN**. Die neuen Einstellungen werden umgehend aktiviert und das Gerät ist mit der neuen IP-Adresse erreichbar.

Hinweis

Das Gerät ist jetzt vom Browser nur mit der neu vergebenen IP-Adresse, nicht mehr mit der werkseitig eingestellten IP-Adresse, erreichbar und sichtbar.

6.4.5.2 Automatische Einstellung

Das Gerät kann mit einer Variablen IP-Adresse über den DHCP-Server betrieben werden. Diese Einstellung ist in den Werkseinstellungen deaktiviert.

DHCP verwenden:

Ja [Nein]

DHCP-Funktion auf dem Gerät wird durch Änderung auf „Ja“ aktiviert.

Klicken Sie auf den Button **ÜBERNEHMEN**. Die neuen Einstellungen werden umgehend aktiviert und das Gerät ist in der Geräte-Übersicht des Routers mit der automatisch vergebenen IP-Adresse sichtbar.

Hinweis

Das Gerät ist jetzt vom Browser nur mit der neu vergebenen IP-Adresse, nicht mehr mit der werkseitig eingestellten IP-Adresse, erreichbar und sichtbar.

6.4.5.3 Netzwerkeinstellungen zurücksetzen

Sollte das Gerät wegen falscher Konfiguration nicht mehr im Netzwerk erreichbar, können Sie die Netzwerkeinstellungen separat ohne die komplette Konfiguration in die Werkseinstellungen zurücksetzen werden.

Öffnen Sie hierzu das Gehäuse. Siehe *Punkt 5.9.3* Rücksetzen der Netzwerkeinstellungen.

6.4.6 Uhrzeit und Zeitzone einstellen



6.4.6.1 Automatische Einstellung der Uhrzeit

Uhrzeit einstellen:	Automatisch (NTP) [Manuell]	<i>Die Uhrzeit wird automatisch über das Internet mit einem NTP-Server (Zeitserver) abgeglichen.</i>
Zeitzone:	(UTC +01:00) Amsterdam ... [andere]	
NTP Adresse 1:	0.pool.ntp.org	<i>Die NTP-Adressen 1 bis 5 werden regelmäßig nacheinander abgefragt. Der Zeit des ersten antwortenden NTP-Servers wird übernommen.</i>
NTP Adresse 2:	1.pool.ntp.org	<i>Es können bis zu 5 URL's von NTP-Servern oder passende IP-Adressen eingetragen werden. Werkseitig sind geprüfte Adressen eingetragen.</i>
NTP Adresse 3:	2.pool.ntp.org	
NTP Adresse 4:	3.pool.ntp.org	
NTP Adresse 5:	ptbtime1.ptb.de	
Sommerzeit:	Nein [Automatisch]	

„Übernehmen“ aktiviert und speichert die Einstellungen.

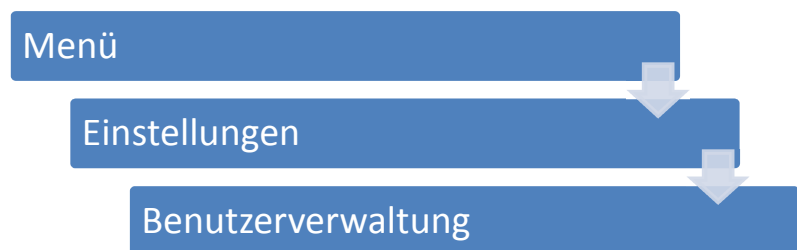
6.4.6.2 Manuelle Einstellung der Uhrzeit

Uhrzeit einstellen:	Manuell [Automatisch (NTP)]	
Zeitzone:	(UTC +01:00) Amsterdam ...	<i>Die Zeitzone ist zu wählen.</i>

	[andere]	
Uhrzeit:	HH:MM:SS	<i>Die Zeit der gewählten Zeitzone kann manuell verändert werden.</i>
Datum:	tt.mm.jjjj	<i>Das Datum kann manuell oder mit Hilfe verändert werden.</i>
Sommerzeit:	Nein [Automatisch]	

„Übernehmen“ aktiviert und speichert die Einstellungen.

6.5 Benutzerverwaltung



6.5.1 Benutzer-Gruppen

Es werden 5 Benutzer-Gruppen mit jeweils 3 Benutzern zur Verfügung gestellt. Die Benutzer-Gruppen können unter Gruppenname benannt werden. Dieser Name wird in der Verwaltung der Konfiguration der Kanäle siehe Punkt 7.4 Konfiguration Eingänge Kanal 1 ... 4 und des Timers verwendet. Bei der Auswahl von Emailgruppen in diesen Punkten werden die Mitglieder der Gruppe bei Bedarf angezeigt.

Die 5 Gruppen sind:

6.5.1.1 Administratoren

Die Mitglieder dieser Gruppe können sich einen Namen geben und das Passwort ändern.

- admin,
- admin 2,
- admin 3.

Mitglieder dieser Benutzergruppe haben im eingeloggten Zustand die Rechte:

- die eigene Email-Adresse zu ändern,
- das eigene Passwort zu ändern,
- Benutzer in derselben Gruppe anzulegen, zu ändern oder zu löschen,

- Benutzer in anderen untergeordneten Gruppen anzulegen, zu verändern und zu löschen,

6.5.1.2 Standard

Die Mitglieder dieser Gruppe können sich einen Namen geben und das eigene Passwort ändern.

- user 1,
- user 2,
- user 3.

Mitglieder dieser Benutzergruppe haben im eingeloggten Zustand die Rechte:

- die eigene Email-Adresse zu ändern,
- das eigene Passwort zu ändern,
- Benutzer in anderen untergeordneten Gruppen (Email-Empfänger) anzulegen, zu verändern und zu löschen,

6.5.1.3 Emailempfänger 1 ... 3

Die Mitglieder dieser Gruppe haben keinen Namen.

Mitglieder dieser Benutzergruppe können sich nicht einloggen und haben dadurch auch keine Rechte. Die Gruppe dient ausschließlich der Zuordnung von Emails.

Der Name der Gruppe ist frei wählbar. Der Name sollte in Verbindung zum Zweck der Gruppe gewählt werden. Vorstellbar sind folgende Zielstellungen der Gruppe:

- Information im Falle eines Alarmes auf einem der Regler,
- Information im Falle Warnung und Alarm auf einem der Regler,
- Information über Leermeldungen an den Chemiekalien-Einkauf,
- Alarmer als Sicherheitsmeldung an den Betreiber,
- Information durch den Timer über die Statistik,

6.5.1.4 Benutzerdaten ändern

- Passwort wiederholen. Achten Sie auf Groß- und Kleinschreibung.
- Speichern Sie Ihre Eingaben durch einen Klick auf den Button Übernehmen.

Die neuen Daten sind sofort gültig.

6.5.1.5 Zugangsdaten zurücksetzen

Siehe *Punkt 5.9.2 Rücksetzen der Zugangsdaten*.

6.5.2 Emailversand konfigurieren



Emailversand ist in den Werkseinstellungen deaktiviert.

Mailversand aktiv:	Ja [Nein]	
Absenderadresse:	Geraet@Besitzer.de	

Hinweis

Es sind nur gültige vorhandene Emailadressen als Absenderadresse zu verwenden. Frei erfundene oder falsch formatierte Email-Adressen werden in der Regel vom Spam-Filter blockiert. „Erfundene“ Adressen führen zu Fehlern.

Hinweis

Für den Test der Emailleinstellungen ist es zunächst notwendig, die gemachten Änderungen durch Klick auf den Button „Übernehmen“ zu speichern. Danach kann über den Button „Testmail senden“ in der Benutzerverwaltung (Gruppe Administratoren) eine Test-Email an die eingetragenen und aktivierten Empfänger ausgelöst werden.

„Übernehmen“ aktiviert und speichert die Einstellungen.



Das Gerät muss für den Versand von Emails mit dem Internet kommunizieren können. Sollte eine Firewall die ausgehende Kommunikation verhindern, ist die Portfreigabe nach Punkt 6.5.5 *Firewall-Einstellungen im Netzwerk* erforderlich.

6.5.3 Spracheinstellungen



Sprache:	Deutsch [andere]	<i>Ändert die Sprache der Benutzeroberfläche und der Email-benachrichtigungen. Konfigurierbare Namen und Texte werden nicht geändert.</i>
-----------------	------------------	---

„Übernehmen“ aktiviert und speichert die Einstellungen.

6.5.4 Temperatureinstellungen



Das Gerät kann mit einem PT100-Sensor zur automatischen Temperaturerfassung oder ohne Sensor mit einem fest einstellbaren Temperaturwert betrieben werden.

Die Temperatur wird zur Kompensation des pH-Wertes genutzt.

6.5.4.1 Sensor-Messung

Sensorstatus	Aktiv [Fehler]	<i>Zeigt an ob ein angeschlossener Sensor erkannt wurde oder ein Sensorfehler vorliegt (z.B. Kabelbruch).</i>
Aktueller Messwert	18,4°C	<i>Liefert den aktuellen Messwert des angeschlossenen Sensors.</i>
Temperaturmessung	Automatisch (PT100) [Manuell (fester Wert)]	<i>Die Messung erfolgt über einen angeschlossenen Sensor.</i>
Sensor Offset:	3,2	<i>Erlaubt eine Korrektur des angeschlossenen Sensors, um produktbedingte Abweichungen oder große Kabellängen des Sensors auszugleichen. Der hier eingegebene Wert wird zum gemessenen Rohwert addiert bzw. vom Rohwert subtrahiert, wenn ein negatives Offset eingegeben wird. Die Differenz zwischen Temperatur und Sensor-Wert kann mit einer Referenzmessung mittels normalem Thermometer ermittelt werden.</i>
Temperatur:	21,6°C	<i>Das aktuelle Ergebnis wird angezeigt.</i>

„Übernehmen“ aktiviert und speichert die Einstellungen.

6.5.4.2 Manueller Festwert

Sensorstatus:	PT100 erkannt	<i>Zeigt an, dass alternativ der erkannte Sensor genutzt werden kann.</i>
Aktueller Messwert:	21,6°C	<i>Das aktuelle Ergebnis wird angezeigt.</i>
Temperaturmessung	Manuell (fester Wert) [Automatisch (PT100)]	<i>Die Messung erfolgt nicht über einen angeschlossenen Sensor.</i>
Fester Wert (°C):	21,6	

„Übernehmen“ aktiviert und speichert die Einstellungen.

6.5.5 Firewall-Einstellungen im Netzwerk

Sollte das Netzwerk, in dem das Gerät betrieben werden soll, explizite Firewall-Regeln benötigen um Zugriff auf das Internet zu erhalten, müssen für dieses Gerät mindestens folgende ausgehenden Ports freigegeben werden:

Die MAC-Adresse des Gerätes wird unter Menü / Einstellungen / Netzwerk angezeigt.

6.5.5.1 Portfreigabe für Mailversand

Port-Nummer	Richtung	Protokoll
80	ausgehend	TCP/UDP

6.5.5.2 Portfreigabe für Uhrzeitabgleich

Port-Nummer	Richtung	Protokoll
123	ausgehend	UDP

6.5.6 System Neustart

Siehe *Punkt 5.9.1 Systemneustart*.

7 Betrieb

7.1 Allgemeine Hinweise



- Notieren und protokollieren Sie alle Einstellwerte. Die Konfiguration kann mit „rechtem Mausklick“ ausgedruckt werden.
- Aktivieren Sie den Zugriffs-Schutz über das Passwort.
- Überwachen Sie regelmäßig die korrekte Funktion des Gerätes auf Einhaltung der gewünschten Parameter. Am Gerät sind Fehler an blinkenden LEDs erkennbar. Am Anzeigegerät werden Texte für Warnungen und Alarme angezeigt.

7.2 Benutzeroberfläche und Funktionen

Hinweis

Die Benutzeroberfläche wird auf das Anzeige-Gerät mittels HTML-Protokoll übertragen. Die Oberfläche ist responsiv gestaltet, so dass die Darstellung abhängig vom Typ des Anzeige-Gerätes und von der Auflösung des genutzten Displays variieren kann.

7.2.1 Gesamtansicht



1. Menü
2. Messwasserdurchfluss vorhanden
3. Systemwarnung oder Alarm
4. Zustand der Timer. Grün wenn von diesem Timer aktuell eine Wirkung ausgeht. Nicht gleichbedeutend damit, dass der Timer aktiviert ist.
5. LOGIN
6. Logout
7. Temperatur: 29.8°C
8. Temperatur: 29.8°C
9. Firmware: 1.1.4

5. Aktueller Benutzer
6. Zustand geschützt / ungeschützt
7. Temperaturanzeige
8. Temperaturwarnung oder Alarm
9. Version der aktuellen Software



7.2.2 Symbolerläuterungen zum Menü

7.2.2.1 Menü



Öffnet das Navigationsmenü des Gerätes.

Mit vorhandener Netzwerkverbindung siehe *Punkt 6 Inbetriebnahme* ist im Browser des Anzeige-Gerätes die Menü-Struktur sichtbar.

Genaue Erläuterungen zum Inhalt des Menüs siehe *Punkt 7.3 Menüstruktur* *gesamt*.

7.2.2.2 Messwasserdurchfluss vorhanden



Zeigt an, ob ausreichende Strömung des Messwassers zu den Sensoren vorliegt. Detektion erfolgt zum Beispiel über Sensor siehe *Punkt 5.6.2 Anschluss Eingang 2, Durchflussüberwachung PNP*.

Das Symbol wird in rot dargestellt, wenn der Sensor keine ausreichende Strömung erkennt. Die Messwerte können in diesem Fall verfälscht sein, Erläuterungen siehe *Punkt 5.6.2*.

Ist ausreichend Strömung vorhanden, beginnen die Regler nach der eingestellten Startverzögerung mit dem Regelzyklus.

7.2.2.3 Systemwarnung oder Alarm



System-Warnungen.

System-Alarme. Es werden die entsprechend konfigurierten Regler in den Status „gestoppt“ gesetzt. Ursache muss behoben werden und Alarm quittiert werden.

Ein Klick auf das Symbol öffnet das detaillierte Fehlerlog mit allen Systemmeldungen.

7.2.2.4 Aktueller Benutzer



Der aktuell angemeldete Benutzer wird angezeigt.

7.2.2.5 Zustand geschützt / ungeschützt



Änderungen der Einstellungen sind nicht möglich. Betriebsparameter und statistische Daten werden angezeigt.



Änderungen aller Einstellungen sind möglich.

Zugang siehe *Punkt Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.*

7.2.2.6 Temperaturanzeige

Die gemessene oder manuell eingestellte Temperatur wird angezeigt.

7.2.2.7 Temperaturalarm



Blinkend wenn der Sensor ausgefallen ist oder unzulässige Werte anzeigt.

Hinweis

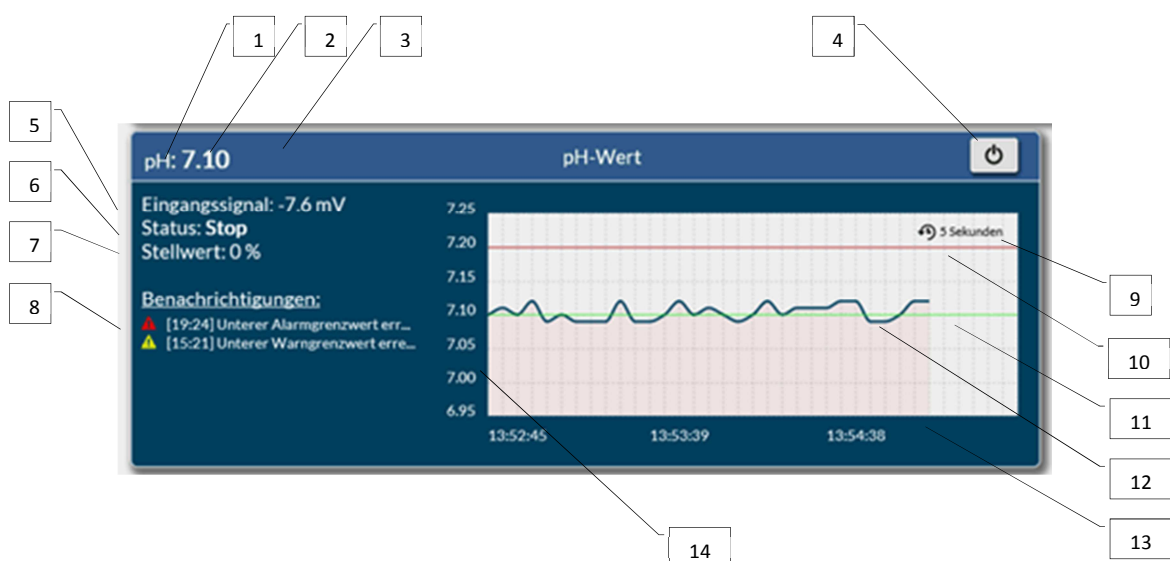
Temperaturabweichungen können zu Messwertfehlern und damit zu Fehldosierungen führen.

7.2.2.8 Version der aktuellen Software

Die aktuelle Version der Software auf dem Gerät wird angezeigt.

7.2.3 Einzelansicht Mess- und Regelkanal

Jedes Panel hat entsprechend der Konfiguration einen eigenen Ansichtsbereich. Jedes Panel kann abhängig vom Zweck in Details abweichen. Das Aussehen ist ebenfalls von der Auflösung und der



Größe des Anzeige-Gerätes abhängig.

1. Art der Messung als Kurzzeichen
2. Messwert aktuell
3. Einheit
4. Kontextmenü Mess- und Regelkanal, Deaktivierung der Regelfunktionen
5. Eingangssignal des angeschlossenen Sensors
6. Status des Reglers
7. Stellwert des Reglers
8. Warnungen und Alarme des Kanals
9. Aktualisierungsintervall des Diagramms
10. Grenzwert
11. Sollwert
12. Verlauf des Messwertes
13. Zeitachse
14. Wertachse

Erläuterungen siehe nächste Abschnitte.

7.2.3.1 Art der Messung als Kurzzeichen

Gemessener Parameter als Kurzzeichen

7.2.3.2 Messwert aktuell

Aktueller Messwert einschließlich möglicher Kompensationen wird angezeigt.

7.2.3.3 Einheit

Zu diesem Messwert eingestellte Einheit wird angezeigt.

7.2.3.4 Kontextmenü Mess- und Regelkanal, Deaktivierung der Regelfunktionen

Regler aktivieren	<i>Schaltet den Regler ein (aktiv), sofern die Bedingungen dafür bestehen. Der Regler gibt den Stellwert auf Basis der Konfiguration aus.</i>
Regler anhalten	<i>Schaltet den Regler aus (inaktiv). Es erfolgt keine Dosierung mehr.</i>
Manuell dosieren	<i>Manuelle Dosierung ist nur aktivierbar wenn kein genereller Alarm aktiv ist, der das Gerät insgesamt blockiert. Es werden zusätzliche Einstellungen gefordert. Siehe Punkt 7.2.3.4.1.</i>

Sammelstörung quittieren

Sammelstörung ist eine Zusammenfassung aller Störungen, die im Gerät mit unterschiedlichen Ursachen vorliegen.

Authentifizierung des Benutzers ist erforderlich. Quittiert ausschließlich die Fehlermeldung und schaltet damit den Regler wieder „aktiv“. Ein weiterer Alarm mit anderer Ursache oder eines anderen Kanals kann den Alarm und das darauf konfigurierte Relais erneut auslösen.

Hinweis

Die Quittierung einer Sammelstörung beseitigt nicht die Ursache der Sammelstörung, so dass der Fehler noch vorhanden sein kann. Vor diesem Befehl ist die Ursache des Fehlers zu ermitteln und abzustellen.

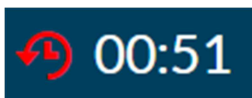
7.2.3.4.1 Manuell dosieren

Hinweis

Manuelle Dosierung erfolgt unabhängig von im Kanal anstehenden Alarmen und Warnungen.

Stellgröße:	50% [10 ... 100%]	<i>Der Regler gibt Signale in der eingestellten Größe ab.</i>
Dosierzeit [mm:ss]:	03:00 [00:01 ... 59:59]	<i>Der Regler gibt die Signale für die eingestellte Zeit ab und stoppt danach.</i>

„Dosierung starten“ aktiviert einmalig die manuelle Dosierung.



Die aktivierte manuelle Dosierung wird im Panel als blinkendes Symbol mit der Restzeit angezeigt. Die manuelle Dosierung kann über Klick auf das Symbol beendet werden.

7.2.3.5 Eingangssignal des angeschlossenen Sensors

Das Eingangssignal wird ohne Kompensationen direkt als Hilfsmittel zur Beurteilung des Sensors angezeigt.

7.2.3.6 Status des Reglers

Der Status des Reglers (Dosiert / Aktiv / gestoppt / Standby / Inaktiv) wird angezeigt. Diese Information kann zur Beurteilung der Auswirkungen auf das zu regelnde System genutzt werden.


Status: Inaktiv	<i>Der Regler ist manuell ausgeschaltet.</i>
Status: Standby	<i>Der Regler ist manuell eingeschaltet aber durch zu geringen Messwasser können die Werte falsch sein. Der Regler wartet auf ausreichenden Messwasserdurchfluss.</i>
Status: Aktiv	<i>Der Regler ist aktiv und berechnet die Stellwerte entsprechend dem konfigurierten Regel-Algorithmus</i>

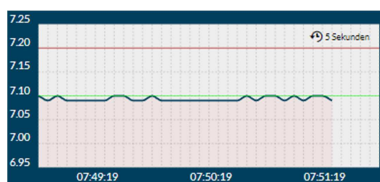
Status: Dosiert	<i>Der Regler gibt den berechneten Stellwert >0% an den konfigurierten Ausgangs-Anschluss ab.</i>
Status: Stop	<i>Der Regler wurde durch einen Alarm gestoppt.</i>

7.2.3.7 Stellwert des Reglers

Stellwert: 21,8%	<i>Auf Basis des Regelalgorithmus und der weiteren Konfiguration ermittelt der Regler einen normierten Stellwert (0 ... 100%). Dieser Stellwert wird vom System auf den durch die Konfiguration zugeordneten Ausgang ausgegeben.</i>
-------------------------	--

7.2.3.8 Warnungen und Alarme des Kanals

 [19:24] Unterer Warnwert	<i>Anzeige von Warnungen und Alarmen, die für diese Messung oder Regler im Fehlerspeicher eingetragen sind.</i>
---	---



7.2.3.9 Aktualisierungsintervall des Diagramms

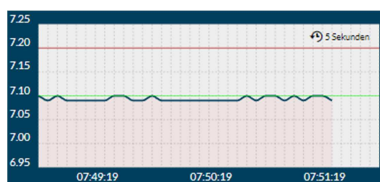
Wird rechts oben im Diagramm dargestellt. Kann durch Klick verändert werden.

7.2.3.10 Grenzwert

Wird als rote Linie im Diagramm dargestellt.

7.2.3.11 Sollwert

Wird als grüne Linie im Diagramm dargestellt.

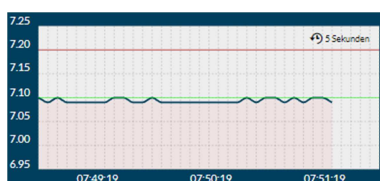


7.2.3.12 Verlauf des Messwertes

Wird als schwarze Linie dargestellt. Verändert sich im eingestellten Aktualisierungsintervall.

7.2.3.13 Zeitachse

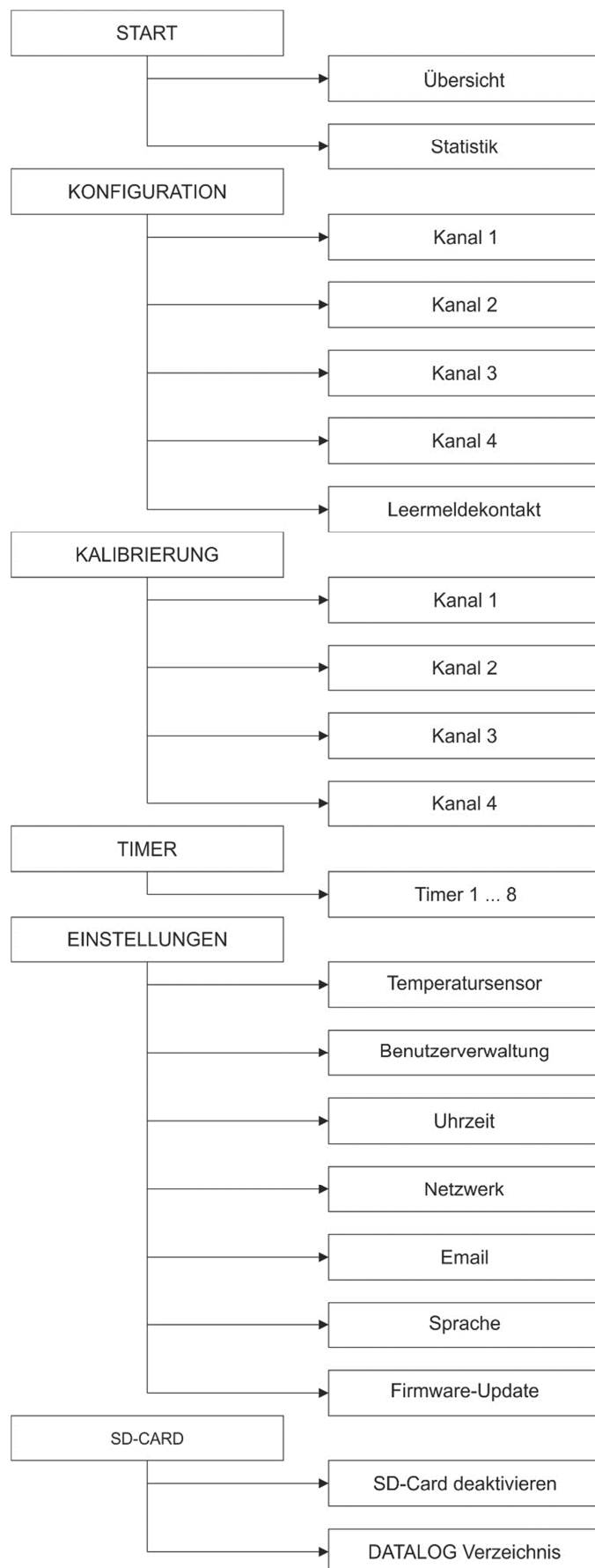
Darstellung ist abhängig von der Auflösung des Anzeigegerätes
Wird unter dem Diagramm dargestellt. Verändert sich im eingestellten Aktualisierungsintervall.



7.2.3.14 Wertachse

Wird links neben dem Diagramm ohne Einheiten dargestellt. Angezeigter Bereich ist abhängig von Sollwert- und Grenzwerteinstellungen.

7.3 Menüstruktur gesamt



7.4 Konfiguration Eingänge Kanal 1 ... 4

Das Gerät kann mit je einem Mess-Modul (Eingangs-Modul) auf gleichzeitig 4 Steckplätzen ausgestattet werden. Gemeinsam mit einem Software-Regler kann jedes Modul einen Kanal bilden. Die installierten Module wurden mit der Bestellung festgelegt.

Das Gerät erkennt automatisch ob und welches Modul an einem Steckplatz vorhanden ist und bietet die passende Konfigurationsmöglichkeit an.

7.4.1 Verfügbare Eingangs-Module

pH-Modul: Messbereich 0 ... 14pH

Redox-Modul: Messbereich -2500 ... 2500mV

mV-Modul: Messbereich 0 ... -2000mV für amperometrische Sensoren

mA-Modul: Messbereich 0 ... 20mA für Sensoren mit diesem Standard-Signal

CON-Modul: Messbereich entsprechend Zellkonstante des Sensors konduktive Leitfähigkeit-Sensoren

Empfohlene und geprüfte Sensoren siehe *Punkt 11.3 Liste und Spezifikation der Sensoren*.

7.4.2 Konfiguration



7.4.3 Grundeinstellungen pH- oder Redox-Modul

Prozessbezeichnung:	pH-Wert	<i>Die Bezeichnung kann (in der gewünschten Sprache) eingetragen werden. Die Bezeichnung erscheint in der Überschrift des Panels von Kanal 1.</i>
Messmodul:	pH-Wert [keines, Redox]	<i>Es werden die von der Hardware gegebenen Möglichkeiten angeboten.</i>
Messwertausgang:	Analog 1(4...20mA) [keines,	<i>Es werden die von der Hardware gegebenen Möglichkeiten angeboten. Wenn das analoge Ausgangsmodul</i>

	Analog 2(4..20mA)]	<i>installiert ist, kann der Messwert auf einen Ausgang übertragen werden.</i>
Dosierrichtung:	Heben & Senken [Heben, Senken]	<i>Die Dosierrichtung im Sinne von „die Konzentration heben“ kann gewählt werden. Der Anschluss der zugeordneten Chemikalie ist zu sichern.</i> <i>Bei Einstellung Heben & Senken sollte auch unter Reglerausgang-Heben und – Senken der identische Reglertyp für beide Ausgänge gewählt werden.</i>
Reglerausgang – Heben:	Relais 1 Impuls, [keiner, Relais x PWM (ON OFF), Opto-Impuls x, Analog x (4..20mA)]	<i>Auswahl des Ausganges für diesen Regler. Es können Relais, Optokoppler und Analoge Ausgänge gewählt werden. Wenn das analoge Ausgangsmodul installiert ist, kann der Stellwert auf einen Ausgang übertragen werden. Verfügbare Einstellungen siehe Punkt 5.8.1 Anschluss an die Relais, allgemeine Erläuterungen.</i> <i>„x“ steht für eine verfügbare Nummer.</i>
Reglerausgang - Senken:	Relais 1 Impuls, [...]	<i>Wie „Reglerausgang – Heben“.</i>
pH Bezugskanal:	Kein pH Modul konfiguriert	<i>Steht nicht im pH-Kanal selbst zur Verfügung. Nur für Kanäle mit Nutzung des pH-Wertes.</i>

7.4.4 Grundeinstellungen Millivolt-Modul und mA-Modul für amperometrische Sensoren

Prozessbezeichnung:	Freies Chlor	<i>Die Bezeichnung kann (in der gewünschten Sprache) eingetragen werden. Die Bezeichnung erscheint in der Überschrift des Panels von Kanal 1.</i>
Messmodul:	Amperometrisch (mV) [kein Modul]	<i>Es werden die von der Hardware gegebenen Möglichkeiten angeboten.</i>
Messwertausgang:	Analog 1(4...20mA) [keines, Analog 2(4..20mA)]	<i>Es werden die von der Hardware gegebenen Möglichkeiten angeboten. Wenn das analoge Ausgangsmodul installiert ist, kann der Messwert auf einen Ausgang übertragen werden.</i>
Dosierrichtung:	Heben & Senken [Heben, Senken]	<i>Die Dosierrichtung im Sinne von „die Konzentration heben“ kann gewählt werden. Der Anschluss der zugeordneten Chemikalie ist zu sichern.</i>
Reglerausgang – Heben:	Relais 1 Impuls, [keiner, Relais x PWM	<i>Auswahl des Ausganges für diesen Regler. Es können Relais, Optokoppler und Analoge Ausgänge gewählt werden. Wenn</i>

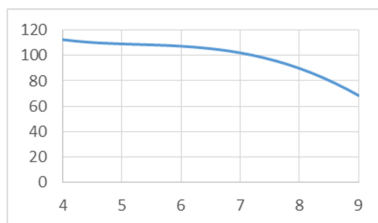
	(ON OFF), Opto-Impuls x, Analog x (4 ... 20mA)]	das analoge Ausgangsmodul installiert ist, kann der Stellwert auf einen Ausgang übertragen werden. Verfügbare Einstellungen siehe Punkt 5.8.1 Anschluss an die Relais, allgemeine Erläuterungen. „x“ steht für eine verfügbare Nummer.
Reglerausgang - Senken:	keiner, [...]	Wie „Reglerausgang – Heben“.
Messgröße:	Chlor, frei [Chlor, gesamt, kombiniert, abwesend, Chlordioxid, Brom, Chlorit, Ozon, Wasserstoffperoxid, Peressigsäure]	Es werden die mit Sensoren verfügbaren Messgrößen zur Auswahl angezeigt. Details der Sensoren siehe Punkt 11.3.3 Amperometrische Sensoren mit Millivolt-Signal. Chlor, kombiniert: Chlor auf Basis und kombiniert mit Trichlorisocyanursäure. Nicht zu verwechseln mit gebundenem (bounded) Chlor! Chlor, abwesend: Zur Kontrolle, dass kein Chlor im Wasser ist.
Sensorhersteller:	DOSATRONIC [Benutzerdefiniert]	Bei Nutzung eines Sensors der Marke DOSASens werden diese Sensoren zur Auswahl angegeben und die notwendigen Parameter automatisch eingestellt. Bei Auswahl „benutzerdefiniert“ werden zusätzliche Felder zur manuellen Eingabe der Parameter angezeigt.
Typ:	AS2H-CL	Es werden die Sensor-Typen zur Auswahl angezeigt, die für die oben eingestellte Messgröße relevant sind.
pH Bezugskanal:	Kanal 1 [Kein pH Modul konfiguriert, Kanal x]	Die Wirksamkeit von freiem Chlor ist neben anderen Faktoren vom pH-Wert des Wassers abhängig. Es wird eingestellt, welcher Kanal den pH-Wert anbietet. Bei Auswahl wird die zur Konzentration äquivalente Wirksamkeit im Panel angezeigt. Siehe Punkt 7.5.1 Berechnung der Wirksamkeit des freien Chlors
pH-Fehlerkorrektur aktiv:	Ja [Nein]	Nur verfügbar wenn pH-Bezugskanal gekoppelt. Nur verfügbar für Sensoren der Marke DOSASens. Sensoren für freies Chlor haben eine Abweichung des Signals bei Veränderung des pH-Wertes. Diese Veränderung wird bei aktiver Kompensation nivelliert. Erläuterungen siehe Punkt 7.4.4.2 Kompensation des pH-abhängigen Fehlers

7.4.4.1 Benutzerdefinierten Sensor einstellen

Bei Auswahl „Benutzerdefiniert“ werden folgende Felder eingeblendet:

Sensorhersteller:	Benutzerdefiniert [DOSATRONIC]	Bei Auswahl „benutzerdefiniert“ werden zusätzliche Felder zur manuellen Eingabe der Parameter angezeigt.
Einheit:	ppm	Die Einheit kann (in der gewünschten Sprache) eingetragen werden. Die Einheit wird in den Werten des Panels dieses Kanals angezeigt.
Messbereich (min – ppm):	0.0	Minimum des Messbereiches in ppm laut Spezifikation des Herstellers. $\text{ppm} \approx \text{mg/l} = \text{g/m}^3$
Messbereich (max – ppm):	2.0	Maximum des Messbereiches in ppm laut Spezifikation des Herstellers. $\text{ppm} \approx \text{mg/l} = \text{g/m}^3$
Ausgangssignal (min – mV):	0	Minimum des Ausgangssignals des Sensors in mV = Millivolt.
Ausgangssignal (max – mV):	2000 [500 ... 2500]	Wert des Ausgangssignals des Sensors in mV = Millivolt, welcher laut Spezifikation des Sensorherstellers zum Maximum des Messbereiches ausgegeben wird. Der Eingabewert ist nicht auf [...] beschränkt. Über- und Unterschreitungen führen zu Fehlern in der Konfiguration.

7.4.4.2 Kompensation des pH-abhängigen Fehlers



Der Verlauf dieses Fehlers sowie die Grenzen des Betriebsbereiches sind in der Liste der Sensoren hinterlegt.

Änderungen des pH-Wertes führen bei Amperometrischen Sensoren (nur Freies Chlor und Freies Brom) typabhängig zu geringen Veränderungen des Signals des Sensors. Gleichzeitig arbeiten diese Sensoren nur in einem definierten pH-Bereich.

Hinweis

Die Kompensation des Fehlers verringert nicht die Notwendigkeit der regelmäßigen Kontrolle der Werte und die Kalibrierung des Gerätes.

Verfügbar für Sensoren laut Liste unter Punkt 11.3.3 Amperometrische Sensoren mit Millivolt-Signal mit Parameter „Freies Chlor“ und „Brom“. Für aus der Liste gewählte Sensoren zeigen die Zeilen Polynomwert A ... E den Parameter an.

Verfügbar nur, wenn pH-Messwerte vorliegen.

7.4.5 Grundeinstellungen CON-Modul für konduktive Leitfähigkeits-Sensoren

Prozessbezeichnung:	Leitfähigkeit K=0,1	<i>Die Bezeichnung kann (in der gewünschten Sprache) eingetragen werden. Die Bezeichnung erscheint in der Überschrift des Panels von Kanal 1.</i>
Messmodul:	Leitfähigkeit [kein Modul]	<i>Es werden die von der Hardware gegebenen Möglichkeiten angeboten.</i>
Messwertausgang:	Analog 1(4...20mA) [keines, Analog 2(4..20mA)]	<i>Es werden die von der Hardware gegebenen Möglichkeiten angeboten. Wenn das analoge Ausgangsmodul installiert ist, kann der Messwert auf einen Ausgang übertragen werden.</i>
Dosierrichtung:	Heben & Senken [Heben, Senken]	<i>Die Dosierrichtung im Sinne von „die Konzentration heben“ kann gewählt werden. Der Anschluss der zugeordneten Chemikalie ist zu sichern.</i>
Reglerausgang – Heben:	Relais 1 Impuls, [keiner, Relais x PWM (ON OFF), Opto-Impuls x, Analog x (4 ... 20mA)]	<i>Auswahl des Ausgangs für diesen Regler. Es können Relais, Optokoppler und Analoge Ausgänge gewählt werden. Wenn das analoge Ausgangsmodul installiert ist, kann der Stellwert auf einen Ausgang übertragen werden. Verfügbare Einstellungen siehe Punkt 5.8.1 Anschluss an die Relais, allgemeine Erläuterungen. „x“ steht für eine verfügbare Nummer.</i>
Reglerausgang - Senken:	keiner, [...]	<i>Wie „Reglerausgang – Heben“.</i>
Sensorhersteller:	DOSATRONIC	<i>Es sind nur verifizierte und gelistete Sensoren dieses Herstellers anschließbar.</i>
Zellkonstante	0.1 [0.01 / 0.2 / 1.0 / 10]	<i>Der Wert wird zur Filterung der verfügbaren Sensoren genutzt.</i>
Typ:	E/PT/200µS/0,1/NTC [...]	<i>Es werden die Sensor-Typen zur Auswahl angezeigt, die für die oben eingestellte Zellkonstante relevant sind.</i>
Ausgabe in:	µS/cm [mS/cm]	<i>Auswahl der Einheit zur Messgröße</i>
Temperaturkompensation:	Mainbord Sensor [NTC an Modul]	<i>Auswahl des Temperatur-Sensors, dessen Wert für die Kompensation genutzt werden soll.</i>
pH-Bezugskanal:	Kanal 2(pH)	<i>Wenn pH des Bezugskanals ausserhalb der Grenzwerte, stoppe den Regler für den</i>

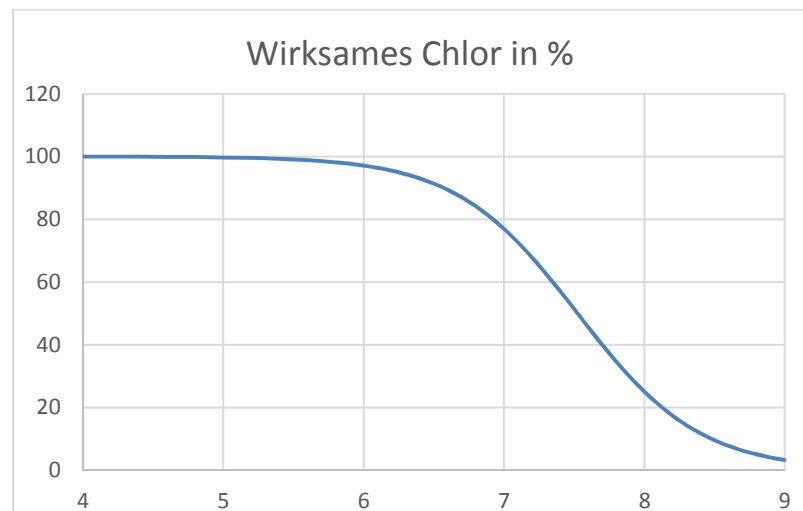
	aktuellen Kanal.
--	------------------

7.5 Konfiguration berechneter Parameter

Bei Vorliegen von mehreren Parametern können diese zur Berechnung einer neuen Ausgangsgröße verwendet werden.

7.5.1 Berechnung der Wirksamkeit des freien Chlors auf Basis des pH-Wertes

Die Wirksamkeit von freiem Chlor zur Desinfektion ist von der Dissoziation des Chlors abhängig. Relativ zur Konzentration von freiem Chlor (100%) dissoziiert das Chlor in sehr wirksame Unterchlorige Säure und das schwach wirksame Ion. Nachfolgende Kurve zeigt die zugrunde gelegte Verteilung der Wirksamkeit über dem pH-Wert.



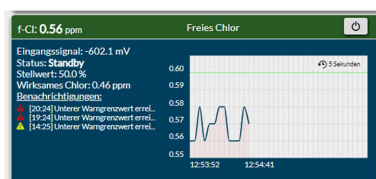
Während das freie Chlor bei pH4,0 voll wirksam ist, reduziert sich die Wirksamkeit bei pH8 auf ca. 23%.

Die Temperatur des Wassers hat ebenso Einfluss auf die Dissoziation und wird in der Berechnung ebenfalls berücksichtigt.

Voraussetzung für die Berechnung ist eine konfigurierte pH-Messung und die Nutzung der Messgröße freies Chlor oder Brom.

Der Wert wird im Panel für „freies Chlor“ unter dem Stellwert in derselben Einheit angezeigt.

Diese Messgröße ist nicht kalibrierbar.

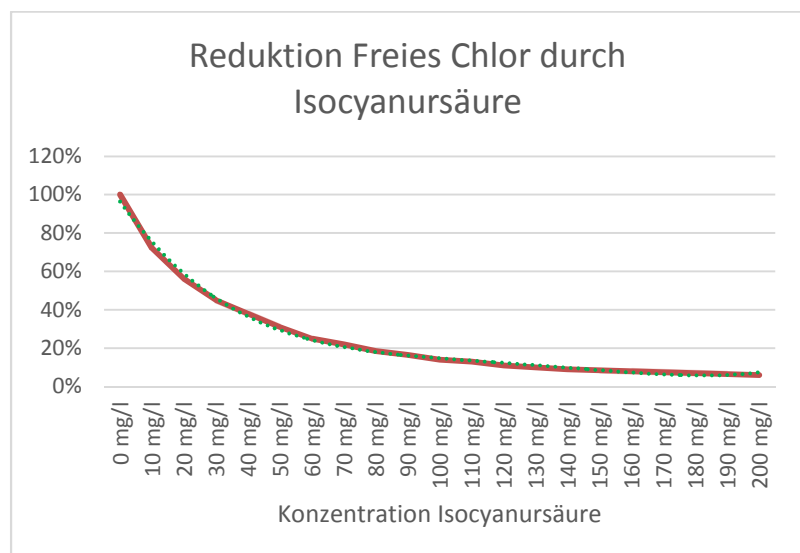


7.5.2 Berechnung der Wirksamkeit des freien Chlors bei Verwendung von Tri- oder Dichlorisocyanursäure.

Zur Desinfektion wird häufig auch das in Trichlorisocyanursäure oder Dichlorisocyanursäure gebundene Chlor eingesetzt.

Zusätzlich zur Berechnung auf Basis des pH-Wertes kann für die Wirksamkeit auch die anwesende Cyanursäure berücksichtigt werden. Die DPD1 Messung für freies Chlor zeigt die anwesende Cyanursäure mit an. Zur Kenntnis des real vorhandenen freien Chlors muss in der DPD-Messung auch die Cyanursäure-Konzentration bestimmt und anteilig berücksichtigt werden.

Wenn Messwerte für Freies Chlor und pH-Wert aus den Sensoren vorliegen und die Konzentration der Isocyanursäure manuell (per Photometer) gemessen wurde, kann das Gerät die Wirksamkeit des Chlors berechnen.



Hinweis


Die Anwesenheit von Cyanursäure im Wasser in zu hohen Konzentrationen kann die Beurteilung der Konzentration von freiem Chlor verfälschen. Daraus kann der Verlust der Desinfektionswirkung des freien Chlors resultieren. Die Nutzung von Cyanursäure als Stabilisator ist in einigen Staaten verboten. Der Grund für das Verbot liegt aber in der Regel an der Häufigkeit der Fehler bei der Auswertung von Messungen des freien Chlors und dessen Wirksamkeit. Cyanursäure selbst ist üblich als „ungefährlich“ eingestuft.

Hinweis

Die Konzentration der Isocyanursäure im Wasser ist kein statischer Wert. Die Berechnung der Wirksamkeit von freiem Chlor in Anwesenheit von Isocyanursäure ist deshalb nur ein Richtwert um die Wirksamkeit des Chlors einschätzen zu können. Die Genauigkeit ist von den Abständen der manuellen Kontrolle der Konzentration von Isocyanursäure und anderen Faktoren abhängig und kann nur zur Information und Bewertung genutzt werden.

Geben Sie bei Anwesenheit von Isocyanursäure deren Konzentration während jeder Kalibrierung der Sensoren in das Feld „Isocyanursäure-Konzentration“ ein. Siehe *Punkt 7.8.2 1-Punkt-Kalibrierung für Amperometrische Sensoren am Millivolt-Modul*

7.6 Konfiguration der Regler

Warnung	
	<ul style="list-style-type: none"> • Gefahr unkontrollierter Systemzustände: Durch die Einstellung der Parameter bei gleichzeitig aktivierten Stellgliedern können im peripheren System unkontrollierte und damit gegebenenfalls gefährliche Zustände erreicht werden. • Aktivieren Sie Stellglieder nur nach genauer Überprüfung der Regel-Funktionen und –Parameter und nur im Zusammenwirken mit den Betreibern der peripheren Anlage. • Alle Angaben des Herstellers zur Einstellung der Ausgänge sind Empfehlungen und begründen keine Haftungsansprüche.

Hinweis

Die Konfiguration eines Reglers erfordert Kenntnisse in der Automatisierungstechnik und oder Erfahrungen auf diesem Gebiet. Regeln zum Einstellen sind in der einschlägigen Literatur beschrieben. Die Auswirkungen jeder Veränderung der Parameter sind zu überwachen und zu prüfen.

7.6.1 Einstellungen als PID-Regler

Reglerart:	PID-Regler [Adaptiver Regler]	<p>Die Art des Reglers kann ausgewählt werden. Die Arbeitsweise des PID-Reglers wird mit der Eingabe für P, I und D bestimmt.</p> <p>Der adaptive Regler arbeitet selbstjustierend. Einige Parameter sind für den adaptiven Regler nicht erforderlich und werden ausgeblendet.</p>
Sollwert:	7.10	Eingabe des Sollwertes
Proportionalbereich:	1,5	<p>In diesem Bereich berechnet der Regler den Stellwert proportional zur Abweichung vom Sollwert. Angabe erfolgt den Einheiten des Sollwertes.</p> <p>Unterer Wert für Beispiel 7,1-1,5=5,6</p> <p>Oberer Wert für Beispiel 7,1+1,5=8,6</p>
Hysterese:	0.02	Die Hysterese gibt der Bereich für mögliche Überschreitung des Sollwertes

		<i>an. In diesem Bereich erfolgt keine (Gegen-) Reaktion des Reglers. Bei Wirkungsweise in zwei Richtungen schützt die Hysterese das System vor gleichzeitiger Dosierung beider Komponenten.</i>
Startverzögerung (sek.):	900	<p>Wartezeit des Reglers, bis der Stellwert erstmals verändert wird.</p> <p>Besonders amperometrische Sensoren benötigen Zeit, um den korrekten Messwert anzuzeigen.</p>
Regelintervall (sek.):	5	<p>Intervall, in dem der Regler den Stellwert neu berechnet und einstellt.</p> <p>Für Ausgabe als Relais x – PWM (ON/OFF) handelt es sich um die Schaltintervalle für 100% Stellwert.</p> <p>Für Ausgabe als Relais x Impuls oder Opto-Impuls x oder Analog x (4..20mA) handelt es sich um den zeitlichen Abstand der Neuberechnung der Impulsgeschwindigkeit.</p>
Maximale Stellgröße:	75% [5 ... 100%]	<p>Für Ausgabe als Relais x – PWM (ON/OFF) handelt es sich um die Begrenzung der Einschaltzeit in einem Regelintervall.</p> <p>Für Ausgabe als Relais x Impuls oder Opto-Impuls x handelt es sich um die Begrenzung der Frequenz.</p> <p>Relais x Impuls Stellwert 100% = 300 Impulse / min,</p> <p>Opto-Impuls x Stellwert 100% = 3000 Impulse / min,</p>
Dosierzeitüberwachung (sek.)	900	<p>Für die Überwachung der vom Regler gesteuerten Aggregate. Wird der Sollwert in der eingestellten Zeit nicht erreicht, dann wird die Dosierung unterbrochen und Alarm ausgelöst.</p> <p>Die Einstellung muss gegebenenfalls für die Nutzung eines Timers zur Sollwert-Veränderung angepasst werden. Eine große sprunghafte Veränderung des Sollwertes kann eine längere Zeit benötigen.</p>
P-Anteil (Kp):	1.0	Gibt den proportionalen Anteil des Reglers an, der im Abstand des Proportionalbereiches wirkt. Mit dem P-Anteil allein ist der Regler nicht in der

		<i>Lage, den Sollwert zu erreichen.</i> <i>Im Beispiel würde der Stellwert für Heben unterhalb von 5,6 = 100%, bei 6,35 ist der Stellwert 50%.</i> <i>Einstellungsmöglichkeit des Reglers.</i> <i>Allgemeine Beschreibung siehe Punkt 12.1.4</i>
I-Anteil (Ki):	0.01	<i>Solange eine Regelabweichung besteht, wird der Stellwert integriert (summiert). Mit I-Anteil kann der Regler den Sollwert erreichen.</i> <i>Einstellungsmöglichkeit des Reglers.</i> <i>Allgemeine Beschreibung siehe Punkt 12.1.6</i>
D-Anteil (Kd):	0.5	<i>Solange eine Regelabweichung besteht, wird der Stellwert differenziert. Mit D-Anteil kann der Regler den Sollwert schneller erreichen.</i> <i>Einstellungsmöglichkeit des Reglers.</i> <i>Allgemeine Beschreibung siehe Punkt 12.1.5</i>

„Übernehmen“ aktiviert und speichert die Einstellungen.

Hinweis

Magnetpumpen reagieren in der Regel auf das Öffnen des Relais und benötigen eine Mindestlänge des Impulses. Magnetpumpen mit Modi zur Umrechnung von Impulsen erreichen oft nicht die genannte theoretische Geschwindigkeit in Impulsen pro Stunde.

Hinweis

Magnetpumpen reagieren in der Regel auf das Öffnen des Relais und benötigen eine Mindestlänge des Impulses. Magnetpumpen mit Modi zur Umrechnung von Impulsen erreichen oft nicht die genannte theoretische Geschwindigkeit in Impulsen pro Stunde.

7.6.2 Einstellung des PID-Reglers mit 2-Punkt-Verhalten

Soll der volle Funktionsumfang eines PID-Reglers nicht genutzt werden, zum Beispiel weil das Stellglied nur ON-OFF-Charakteristik aufweist. Um den PID-Regler nur als einfachen ON-OFF-Regler zu nutzen, können die folgenden Einstellungen angewendet werden.

Reglerart:	PID-Regler [Adaptiver Regler]	<i>Als Basis dient der PID-Regler.</i>
Sollwert:	7.10	<i>Eingabe des Sollwertes</i>

Proportionalbereich:	0	<i>Eingabe Proportionalbereich Null, der Regler wechselt nur zwischen 0 und 100% als Stellwert.</i>
Hysterese:	0.5	<i>Die Hysterese gibt der Bereich für mögliche Überschreitung des Sollwertes an. Die Hysterese muss schnelle Wechsel vermeiden.</i>
Startverzögerung (sek.):	900	<i>Wartezeit des Reglers, bis der Stellwert erstmals verändert wird. Besonders amperometrische Sensoren benötigen Zeit, um den korrekten Messwert anzuzeigen.</i>
Regelintervall (sek.):	5	<i>Intervall, in dem der Regler den Stellwert neu berechnet und einstellt. Für Ausgabe als Relais x – PWM (ON/OFF) handelt es sich um die Schaltintervalle für 100% Stellwert.</i>
Maximale Stellgröße:	75% [5 ... 100%]	<i>Für Ausgabe als Relais x – PWM (ON/OFF) handelt es sich um die Begrenzung der Einschaltzeit in einem Regelintervall.</i>
Dosierzeitüberwachung (sek.)	900	<i>Für die Überwachung der vom Regler gesteuerten Aggregate. Wird der Sollwert in der eingestellten Zeit nicht erreicht, dann wird die Dosierung unterbrochen und Alarm ausgelöst. Die Einstellung muss gegebenenfalls für die Nutzung eines Timers zur Sollwert-Veränderung angepasst werden. Eine große sprunghafte Veränderung des Sollwertes kann eine längere Zeit benötigen.</i>
P-Anteil (Kp):	1.0	<i>Durch die Einstellung Proportionalbereich = Null wird der P-Anteil deaktiviert.</i>
I-Anteil (Ki):	0.00	<i>I-Anteil auf null stellen.</i>
D-Anteil (Kd):	0.0	<i>D-Anteil auf null stellen.</i>

„Übernehmen“ aktiviert und speichert die Einstellungen.

7.6.3 Einstellung als Adaptiver Regler

Der Adaptive Regler arbeitet mit einem Regelalgorithmus, welcher hauptsächlich aus einer rekursiven Exponentialfunktion besteht (siehe *Orlowski, Peter, 35440 Linden Patentanmeldung Aktenzeichen 10166290.6*).

Dieser Regelalgorithmus arbeitet ohne die beim PID-Regler üblichen Parameter und berücksichtigt (rekursiv) den Stellwert. Folgende Funktion wird ausgeführt:

$$y_{i+1} = \left(w * \frac{y_i}{K} + h * (w - I) \right)^E$$

y: Stellwert,

w: Sollwert,

K: Verstärkung,

h: Gewichtung der Regelabweichung,

I: Istwert, Messwert,

E: Exponent,

Die Parameter K, h und E sind voreingestellt und sollten nicht verändert werden.

Reglerart:	Adaptiver Regler [PID-Regler]	<i>Der adaptive Regler arbeitet selbstjustierend. Einige Parameter sind für den adaptiven Regler nicht erforderlich und werden ausgeblendet.</i>
Sollwert:	7.10	<i>Eingabe des Sollwertes</i>
Proportionalbereich:	1,5	<i>In diesem Bereich berechnet der Regler den Stellwert proportional zur Abweichung vom Sollwert. Angabe erfolgt den Einheiten des Sollwertes.</i> <i>Unterer Wert für Beispiel 7,1-1,5=5,6</i> <i>Oberer Wert für Beispiel 7,1+1,5=8,6</i>
Hysterese:	0.02	<i>Die Hysterese gibt den Bereich für mögliche Überschreitung des Sollwertes an. In diesem Bereich erfolgt keine (Gegen-) Reaktion des Reglers. Bei Wirkungsweise in zwei Richtungen schützt die Hysterese das System vor gleichzeitiger Dosierung beider Komponenten.</i>
Startverzögerung (sek.):	900	<i>Wartezeit des Reglers, bis der Stellwert erstmals verändert wird.</i> <i>Besonders amperometrische Sensoren benötigen Zeit, um den korrekten Messwert anzuzeigen.</i>
Regelintervall (sek.):	5	<i>Intervall, in dem der Regler den Stellwert neu berechnet und einstellt.</i> <i>Für Ausgabe als Relais x – PWM (ON/OFF) handelt es sich um die Schaltintervalle für 100% Stellwert.</i> <i>Für Ausgabe als Relais x Impuls oder Opto-Impuls x oder Analog x (4..20mA) handelt es sich um den zeitlichen Abstand der Neuberechnung der Impulsgeschwindigkeit.</i>

Maximale Stellgröße:	75% [5 ... 100%]	<p>Für Ausgabe als Relais x – PWM (ON/OFF) handelt es sich um die Begrenzung der Einschaltzeit in einem Regelintervall.</p> <p>Für Ausgabe als Relais x Impuls oder Opto-Impuls x handelt es sich um die Begrenzung der Frequenz.</p> <p>Relais x Impuls Stellwert 100% = 300 Impulse / min,</p> <p>Opto-Impuls x Stellwert 100% = 3000 Impulse / min,</p>
Dosierzeitüberwachung (sek.)	900	<p>Für die Überwachung der vom Regler gesteuerten Aggregate. Wird der Sollwert in der eingestellten Zeit nicht erreicht, dann wird die Dosierung unterbrochen und Alarm ausgelöst.</p> <p>Die Einstellung muss gegebenenfalls für die Nutzung eines Timers zur Sollwert-Veränderung angepasst werden. Eine große sprunghafte Veränderung des Sollwertes kann eine längere Zeit benötigen.</p>
Parameter 1	1.0	<i>K: Verstärkung</i>
Parameter 2	0.001	<i>h: Gewichtung</i>
Parameter 3	0.5	<i>E: Exponent</i>


„Übernehmen“ aktiviert und speichert die Einstellungen.

7.6.4 Warnungen

Das Gerät unterscheidet zwischen „Warnungen“ und „Alarmierungen“, die für jeden Regler separat konfiguriert werden können. Warnungen werden nur angezeigt, Alarmer blockieren den zugeordneten Regler auf 0%.

Die konfigurierten Grenzwerte der Warnung sollten einen kleineren Abstand zum Sollwert aufweisen als die der Alarmierung.

Oberer Grenzwert:	7.20	<i>Wert, der auf Überschreitung überwacht werden soll.</i>
Unterer Grenzwert:	6.90	<i>Wert, der auf Unterschreitung überwacht werden soll.</i>
Email bei Grenzwert:	Ja [Nein]	<i>Bei Erkennung von Über- oder Unterschreitung wird Email verschickt. Für Konfiguration der Email siehe Punkt 6.5.2 Emailversand konfigurieren</i>

Aktor bei Grenzwert:	Keiner [Relais 1 ... 4]	<i>Bei Erkennung von Über- oder Unterschreitung wird eingestellter Aktor aktiv.</i>
Email bei Grenzwert	Admin group [andere Gruppen]	<i>Durch Mausklick auf den Namen der Gruppe können eine oder mehrere Gruppen aktiviert werden. Die Namen der Gruppen wurden im Punkt 6.5.1 Benutzer-Gruppen festgelegt und können dort verändert werden.</i> <i>Zur Information, welche Mitglieder in der Gruppe eingetragen sind, kann auf das rechte Symbol  geklickt werden. Die Eintragung und Veränderung der Gruppen-Mitglieder erfolgt in Punkt 6.5.1 Benutzer-Gruppen.</i>

„Übernehmen“ aktiviert und speichert die Einstellungen.



Eine Warnung und ein Alarm löst einen Eintrag im Fehlerspeicher aus. Anzeige erfolgt auf der Einzelansicht Mess- und Regelkanal beschrieben in Punkt 7.2.3.


Relais können sowohl für die Steuerung von Pumpen und Ventilen also auch zur Warnung oder Alarmierung genutzt werden.

7.6.5 Alarmierungen

Das Gerät unterscheidet zwischen „Warnungen“ und „Alarmierungen“, die für jeden Regler separat konfiguriert werden können. Warnungen werden nur angezeigt, Alarmer blockieren den zugeordneten Regler auf 0%.

Die konfigurierten Grenzwerte der Alarmierung sollten einen größeren Abstand zum Sollwert aufweisen als die der Warnungen.

Oberer Grenzwert:	7.50	<i>Wert, der auf Überschreitung überwacht werden soll.</i>
Unterer Grenzwert:	6.60	<i>Wert, der auf Unterschreitung überwacht werden soll.</i>
Email bei Grenzwert:	Ja [Nein]	<i>Bei Erkennung von Über- oder Unterschreitung wird Email verschickt. Für Konfiguration der Email siehe Punkt 6.5.2 Emailversand konfigurieren</i>
Aktor bei Grenzwert:	Keiner [Relais 1 ... 4]	<i>Bei Erkennung von Über- oder Unterschreitung wird eingestellter Aktor aktiv.</i>
Email bei Grenzwert	Admin group [andere Gruppen]	<i>Durch Mausklick auf den Namen der Gruppe können eine oder mehrere Gruppen aktiviert werden. Die Namen der Gruppen wurden im Punkt 6.5.1 Benutzer-</i>

		<p>Gruppen festgelegt und können dort verändert werden.</p> <p>Zur Information, welche Mitglieder in der Gruppe eingetragen sind, kann auf das rechte Symbol  geklickt werden. Die Eintragung und Veränderung der Gruppen-Mitglieder erfolgt in Punkt 6.5.1 Benutzer-Gruppen.</p>
--	--	--

„Übernehmen“ aktiviert und speichert die Einstellungen.



Eine Warnung und ein Alarm löst einen Eintrag im Fehlerspeicher aus. Anzeige erfolgt auf der Einzelansicht Mess- und Regelkanal beschrieben in Punkt 7.2.3.

Relais können sowohl für die Steuerung von Pumpen und Ventilen also auch zur Warnung oder Alarmierung genutzt werden.

7.6.6 Zeitsteuerung über Timer

Der Regler kann über Timer generell ein- und ausgeschaltet werden. Der genutzte Timer kann wie in Punkt 7.9 Timer 1 ... 8 beschrieben konfiguriert werden.

Die konfigurierten Grenzwerte der Warnung sollten einen kleineren Abstand zum Sollwert aufweisen als die der Alarmierung.

Kanal aktiv:	Immer [Aktiviert über Timer 1 ... 8]	Verbindung des Timers 1 ... 8 zur generellen Aktivierung des Reglers.
---------------------	--------------------------------------	---

7.6.7 Sollwertänderung über Timer

Der Regler kann über Timer auf größere Sollwerte umgestellt werden. Beispiele sind Nachtabschaltungen, Wechsel zwischen Säuren und Laugen.

Die Nutzung des Timers zur Einstellung kleinere Sollwerte ist nicht möglich. Es besteht aber die Möglichkeit, die Zeiten zu invertieren, so dass Dauer- und Ausnahme-Einstellung getauscht werden.

Sollwertänderung:	Aktiviert über Timer 3 [Deaktiviert, Aktiviert über Timer 1 ... 8]	Verbindung des Timers 1 ... 8 zur generellen Änderung des Sollwertes.
Neue Dosierrichtung:	Heben & Senken [Heben, Senken]	Die Dosierrichtung im Sinne von „die Konzentration heben“ kann gewählt werden. Der Anschluss der zugeordneten Chemikalie ist zu sichern.

Reglerausgang – Heben:	Relais 1 Impuls, [keiner, Relais x PWM (ON OFF), Opto-Impuls x, Analog x (4..20mA)]	Auswahl des eventuell neuen Ausganges für diesen Regler. Es können nur freie Relais, Optokoppler und Analoge Ausgänge gewählt werden. Wenn das analoge Ausgangsmodul installiert ist, kann der Stellwert auf einen Ausgang übertragen werden. Verfügbare Einstellungen siehe Punkt 5.8.1 Anschluss an die Relais, allgemeine Erläuterungen. „x“ steht für eine verfügbare Nummer.
Reglerausgang - Senken:	Relais 1 Impuls, [...]	Wie „Reglerausgang – Heben“.
Neuer Sollwert:	7.10	Eingabe des neuen Sollwertes
Neuer oberer Warn-Grenzwert:	7.50	Neuer Wert, der auf Überschreitung überwacht werden soll.
Neuer unterer Warn-Grenzwert:	6.60	Neuer Wert, der auf Unterschreitung überwacht werden soll.
Neuer oberer Alarm-Grenzwert:	7.70	Neuer Wert, der auf Überschreitung überwacht werden soll.
Neuer unterer Alarm-Grenzwert:	6.40	Neuer Wert, der auf Unterschreitung überwacht werden soll.
Nachlaufzeit der Grenzwerte für das Aktivieren [hh:mm]	00:15	Die neuen oberen Grenzwerte werden vom Timer sofort eingestellt. Für die neuen unteren Grenzwerte ist durch die langsame Reaktion des Systems eine Verzögerung notwendig. Die neuen unteren Grenzwerte werden nach Ablauf der eingestellten Nachlaufzeit in hh:mm vom Timer eingestellt. Es ist zu empfehlen, die Zeit anfangs sehr großzügig einzustellen und nach dem ersten Zyklus anhand der statistischen Daten oder dem Diagramm auf reale Werte zu verändern.
Nachlaufzeit der Grenzwerte für das Deaktivieren [hh:mm]	00:35	Die unteren Standard-Grenzwerte werden vom Timer sofort eingestellt. Für die oberen Standard-Grenzwerte ist durch die langsame Reaktion des Systems eine Verzögerung notwendig. Die oberen Standard-Grenzwerte werden nach Ablauf der eingestellten Nachlaufzeit in hh:mm vom Timer eingestellt. Bei natürlicher Veränderung des Istwertes (ohne eine Dosierung) zurück zum alten Sollwert ist das Verhalten des Systems unter Umständen wesentlich langsamer als bei

		<i>gezielter Veränderung.</i> <i>Es ist zu empfehlen, die Zeit anfangs sehr großzügig einzustellen und nach dem ersten Zyklus anhand der statistischen Daten oder dem Diagramm auf reale Werte zu verändern.</i>
--	--	---

7.6.8 Kanal zurücksetzen

Der gesamte Kanal kann auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

	Keinen Aktion [Kanaleinstellungen (Kanal 1) in Auslieferungszustand zurücksetzen]	<i>Ermöglicht die einfache Löschung aller Einstellungen die seit der Auslieferung vorgenommen wurden.</i> <i>Der gerade aktive Kanal wird zur Sicherheit in Klammern angezeigt.</i>
--	---	--

7.7 Leermelde-Eingänge konfigurieren



Das Gerät bietet vier Eingänge, die zur Überwachung von Füllständen oder ähnlichem frei konfiguriert werden können.

Ausgelöst wenn:	Geschlossen [Offen]	<i>Auswertung des (Schwimmer-) Schalters auf seine Position.</i>
Funktion:	Füllstand niedrig [Füllstand leer]	<i>Eigenschaft oder Position des (Schwimmer-) Schalters im Behälter.</i> <i>Füllstand niedrig = Warnung,</i> <i>Füllstand leer = Alarmierung,</i>
Email bei Auslösung:	Ja [Nein]	<i>Bei Erkennung der Auslösung wird Email verschickt. Für Konfiguration der Email siehe Punkt 6.5.2 Emailversand konfigurieren</i>
Aktor bei Auslösung:	Keiner [Relais 1 ... 4]	<i>Bei Erkennung der Auslösung wird eingestellter Aktor aktiv.</i>
Anwenden für:	Kanal 1 bis 4	<i>Wenn die Funktion mit „Füllstand niedrig“ bewertet wird (Warnung) dann wird jeder</i>

		<p><i>aktivierte Kanal bewarnt.</i></p> <p><i>Wenn die Funktion mit „Füllstand leer“ bewertet wird (Alarmierung) dann wird jeder aktivierte Kanal gestoppt.</i></p>
--	--	---

„Übernehmen“ aktiviert und speichert die Einstellungen.

Die Eingänge können durch Reihen- oder Parallelschaltung der Schwimmerschalter zur gleichzeitigen Überwachung mehrerer Schalter genutzt werden und die gewünschte Aktion auslösen.

Das Zwischen-Schalten zusätzlicher externer Relais in den potenzialfreien Kreis kann genutzt werden, um den Leermelde-Kontakt zur digitalen Ein- und Ausschaltung der Dosierung eines Kanals zu benutzen.

Nicht benutzte Leermeldekontakte können zum Ein- und Ausschalten der Dosierung mehrerer Kanäle genutzt werden.

7.8 Kalibrierung



Der Sensor liefert ein Signal an das Gerät. Mit einer periodischen manuellen Messung wird ein Referenzwert ermittelt. Signal und Referenzwert werden vom Gerät in einen Faktor umgerechnet. Die Kontrolle und Anpassung dieses Faktors wird als „Kalibrierung“ bezeichnet.

Sollte (noch) kein Sensor vorhanden sein, kann dessen Signal von einem Simulator geliefert werden.

Hinweis

Die Kalibrierung des Gerätes ist ein regelmäßig notwendiger Vorgang und von der zeitlichen Veränderung („Alterung“) des jeweiligen Sensors abhängig. Der zeitliche Abstand der Kalibrierung ist mit den Genauigkeits- und Sicherheitsanforderungen des peripheren Systems zu koordinieren.

Abhängig der mit der Hardware und per Konfiguration siehe *Punkt 7.3 Menüstruktur* gesamt genutzten Messmethode stehen 3 Methoden der Kalibrierung zur Verfügung und werden angezeigt.

Die Referenzwerte müssen vor Ort mittels einer manuellen Messung ermittelt werden. Für den Fall, dass das Anzeige-Gerät keine Netzwerkverbindung hat, kann eine Direktverbindung hergestellt werden. Siehe *Punkt 6.2 Direktverbindung*.

7.8.1 0-Punkt-Kalibrierung

Für alle Messmethoden verfügbar. Nur zur Kontrolle der Signaleingänge und der internen Hardware auf Abweichungen vom genauen Null-Wert.

Hinweis

Zur Überprüfung der Spannungseingänge auf pH-, Redox- oder Millivolt-Modulen muss anstelle des Sensors eine Brücke (elektrisch leitende Verbindung) eingebaut werden.

Letzte Kalibrierung:	Datum - Zeit	Angabe der letzten Kalibrierung
Gemessenes Rohwert (mV):	-3	Äußere Einflüsse wie Luftfeuchtigkeit oder natürliche Toleranzen der Bauteile können dazu führen, dass mit einer Brücke ein Wert ungleich null erkannt wird.
Kalibrierter Wert (mV):	0	Der Wert wird auf null gesetzt.

„Kalibrieren“ setzt den Nullpunkt.

Das nach der 0-Punkt-Kalibrierung gemessene Eingangssignal mit vorhandener Brücke sollte sich jetzt im Bereich -0,5 ... +0,5mV befinden.

Die Genauigkeit der Messung führt zur (normalen) Bewegung der angezeigten Werte. Nach der Hardware-0-Punkt-Kalibrierung ist die Brücke zu entfernen.

7.8.2 1-Punkt-Kalibrierung für Amperometrische Sensoren am Millivolt-Modul

Hinweis

„1-Punkt-Kalibrierung“ friert das aktuelle Eingangssignal (Rohwert) in mV ein. Die Probenahme des Messwassers sollte zeitlich ohne Verzögerungen erfolgen.

Hinweis

Zur Überprüfung muss eine Grundkonzentration des gemessenen Parameters im Wasser vorhanden sein. Das gemessene Eingangssignal (Rohwert) in mV muss > 100mV sein.

Folgender Ablauf sollte vorbereitet sein:

1. Prüfung Messwasserdurchfluss
2. Prüfung Eingangssignal
3. Klick „1-Punkt-Kalibrierung“

4. Entnahme einer ausreichenden Menge Messwasser in unmittelbarer Nähe des Sensors,
5. Mehrfache Prüfung der Konzentration des Parameters mittels der zugehörigen Referenzmethode(n) mit ausreichender Genauigkeit (Photometer) und Protokollierung.
6. Mittelwert berechnen,
7. Eintragung des Referenzwertes in Zeile „Referenzmessung (ppm)“
8. „Kalibrieren“ aktiviert die kalibrierten Parameter und speichert das Datum.

Letzte Kalibrierung:	Datum - Zeit	Angabe der letzten Kalibrierung
Referenzmessung (ppm):	1.1	Zur Eingabe des Wertes, der mit der Referenzmethode mehrfach gemessen und gemittelt wurde.
Gemessenes Rohwert (mV):	-1100,96	Im Moment der Aktivierung der Kalibrierung „eingefrorenes“ Signal, auf das sich die Referenzmessung bezieht.
pH Fehlerkorrektur aktiv:	Ja [Nein]	Nur für Sensoren der Marke DOSASens verfügbar. Die pH-abhängigen Signal-Abweichungen werden korrigiert.
Korrigierter Rohwert:	-1222.5	Das aus der Fehlerkorrektur ermittelte Signal zur Information.
Cyanursäure (ppm):	0 [0 ... 200]	Für die Berechnung der Wirksamkeit des freien Chlors. Bei Desinfektion mittels Tri- oder Dichlorisocyanursäure (-Präparaten) kann die Konzentration von Cyanursäure hier eingetragen werden und wird berücksichtigt.

„Kalibrieren“ aktiviert die kalibrierten Parameter und speichert das Datum.

7.8.3 2-Punkt-Kalibrierung pH

Für pH-Sensoren verfügbar.

Hinweis

Zwei saubere, unbenutzte, nicht überalterte Pufferlösungen mit 2 unterschiedlichen pH-Werten sind erforderlich. Der Sensor muss aus der Armatur entnommen werden. Bei Schraubverbindungen ist auf die Kabelverbindung zu achten.

Folgender Ablauf sollte vorbereitet sein:

9. Sensor aus der Armatur entnehmen, reinigen, trocknen
10. Temperatur der Pufferlösungen auswählen
11. Referenzwert der 1. Pufferlösung (Herstellerangabe auf der Verpackung in „Wert Pufferlösung 1“ eintragen.
12. Sensor in die erste Pufferlösung tauchen, warten bis sich der Wert in Zeile „Gemessener Rohwert (mV)“ stabilisiert hat
13. Klick „WEITER“
14. Sensor aus der 1. Pufferlösung entnehmen, reinigen, trocknen
15. Referenzwert der 2. Pufferlösung (Herstellerangabe auf der Verpackung) in „Wert Pufferlösung 2“ eintragen.
16. Sensor in die zweite Pufferlösung tauchen, warten bis sich der Wert in Zeile „Gemessener Rohwert (mV)“ stabilisiert hat
17. „Kalibrieren“ aktiviert die kalibrierten Parameter und speichert Datum.

Letzte Kalibrierung:	Datum - Zeit	<i>Angabe der letzten Kalibrierung</i>
Temperatur Pufferlösung:	20°C [10 ... 35°C]	<i>Zur Eingabe der Temperatur der Pufferlösung.</i>
Wert Pufferlösung:	8.0	<i>Wert der aktuellen Pufferlösung laut Hersteller eingeben.</i>
Gemessenes Rohwert (mV):	115.52	<i>Anzeige des vom Sensor erzeugten Signals. Dieser Wert muss sich vor „Übernahme“ stabilisiert haben.</i>

Letzte Kalibrierung:	Datum - Zeit	<i>Angabe der letzten Kalibrierung</i>
Wert Pufferlösung 2:	4.0	<i>Wert der aktuellen Pufferlösung laut Hersteller eingeben.</i>
Gemessenes Rohwert (mV):	-150.25	<i>Anzeige des vom Sensor erzeugten Signals. Dieser Wert muss sich vor „Übernahme“ stabilisiert haben.</i>

„Kalibrieren“ aktiviert die kalibrierten Parameter und speichert das Datum.

Das Gerät berechnet den Zustand der pH Sensor vor dem Abspeichern der Kalibrierung. Sollten die Messwerte außerhalb der Toleranzgrenzen liegen, werden Sie durch eine entsprechende Fehlermeldung darauf hingewiesen.

Überprüfen Sie in diesem Fall die eingegebenen Daten, den Zustand der Kalibrierlösungen und den Sensor selbst.

7.8.4 1-Punkt-Kalibrierung Redox

Für Redox-Sensoren verfügbar.

Hinweis

Eine saubere, unbenutzte, nicht überalterte Pufferlösung mit einem definierten Redox-Wert ist erforderlich. Der Sensor muss aus der Armatur entnommen werden. Bei Schraubverbindungen ist auf die Kabelverbindung zu achten.

Folgender Ablauf sollte vorbereitet sein:

1. Sensor aus der Armatur entnehmen, reinigen, trocknen
2. Referenzwert der Pufferlösung (Herstellerangabe auf der Verpackung in „Wert Pufferlösung 1“ eintragen.
3. Sensor in die Pufferlösung tauchen, warten bis sich der Wert in Zeile „Gemessener Rohwert (mV)“ stabilisiert hat
4. „Kalibrieren“ aktiviert die kalibrierten Parameter und speichert Datum.

Letzte Kalibrierung:	Datum - Zeit	<i>Angabe der letzten Kalibrierung</i>
Wert Pufferlösung:	468.0	<i>Wert der aktuellen Pufferlösung laut Hersteller eingeben.</i>
Gemessenes Rohwert (mV):	115.52	<i>Anzeige des vom Sensor erzeugten Signals. Dieser Wert muss sich vor „Übernahme“ stabilisiert haben.</i>

„Kalibrieren“ aktiviert die kalibrierten Parameter und speichert das Datum.

7.8.5 1-Punkt-Kalibrierung für Leitfähigkeits-Sensoren

Hinweis

Zur Messung ist ein Thermometer und eine saubere, unbenutzte, nicht überalterte Pufferlösung mit einer definierten Leitfähigkeit erforderlich. Die Pufferlösung kann auch durch ein genaues Handmessgerät ersetzt werden.

Der Sensor muss aus der Armatur entnommen werden. Bei Schraubverbindungen ist auf die Kabelverbindung zu achten.

Folgender Ablauf sollte vorbereitet sein:

1. Sensor aus der Armatur entnehmen, reinigen, trocknen.
2. Leitfähigkeit der Pufferlösung in der angezeigten Einheit eingeben.

3. Zugehörige Temperatur der Pufferlösung auswählen und eingeben. Das Feld für die manuelle Eingabe der Temperatur der Kalibrierlösung ist NUR vorhanden wenn in der Konfiguration des entsprechenden Kanals die Temperaturkompensation über den PT100-Eingang ausgewählt ist.
4. Temperatur der Pufferlösungen ermitteln und eingeben.
5. Sensor in die Pufferlösung tauchen, warten bis sich der Wert in Zeile „Gemessener Rohwert (Einheit)“ stabilisiert hat.
6. „Kalibrieren“ aktiviert die kalibrierten Parameter und speichert Datum.

Letzte Kalibrierung:	Datum - Zeit	<i>Angabe der letzten Kalibrierung</i>
Wert der Kalibrierlösung (µS/cm):	1413	<i>Zur Eingabe des Wertes der Pufferlösung.</i>
Bei Temperatur (°C):	25°C [10 ... 35°C]	<i>Zur Eingabe des zugehörigen Temperatur-Wertes der Pufferlösung. Der Wert ist in der Regel auf der Verpackung abgedruckt.</i>
Aktuelle Temp. Kalibrierlösung (°C):	Ja [Nein]	<i>Zur Eingabe der gemessenen realen Temperatur der Pufferlösung.</i>
Gemessenes Rohwert (µS/cm):	1425	<i>Anzeige des vom Sensor erzeugten Signals. Dieser Wert muss sich vor „Übernahme“ stabilisiert haben.</i>

„Kalibrieren“ aktiviert die kalibrierten Parameter und speichert das Datum.

7.9 Timer 1 ... 8




Im Gerät ist die Konfiguration von 8 Timern möglich. Die Nutzung der (hier konfigurierten) Timer über dessen Nummerierung erfolgt in den Punkten:


- 6.5.2 Emailversand konfigurieren
- 7.6.6 Zeitsteuerung über Timer
- 7.6.7 Sollwertänderung über Timer

- Die unabhängige Nutzung der Timer zur direkten Schaltung von Ausgängen wird im aktuellen Punkt beschrieben.

Timer 1		<i>Nummerierung der Timer. Die Timer können nicht umbenannt werden.</i>
Timer Status:	Aktiviert [Deaktiviert]	<i>Der Timer kann konfiguriert werden ohne dass der Timer aktiv ist. Die Programmierung muss nicht wiederholt werden. Darstellung der Timer erfolgt in der Gesamtansicht siehe Punkt 7.2.1. Achtung, vom aktivierten Timer muss keine Wirkung ausgehen. Es erfolgt die Anzeige als grünes Symbol wenn aktuell vom Timer eine Wirkung ausgeht.</i>
Timer Typ:	Tagestimer [Wochentimer, Monatstimer]	<i>Die Tabelle ändert sich entsprechend der Auswahl des Timer-Types.</i>

7.9.1 Konfiguration als Tagestimer

Startzeit:	00:02	<i>Zur Eingabe der Startzeit</i>
Endzeit:	00:03	<i>Zur Eingabe der Endzeit.</i>
Ausführen alle:	- [1, 2, 4, 6, 12 Stunden]	<i>Zur Eingabe von Wiederholungen an einem Tag. Die Start und Endzeit addieren sich zur Zeit der Wiederholung.</i>
Aktion:	Keine [Ausgang schalten, Statusmail senden, Logdatei senden]	<i>Keine, wenn der Ausgang für indirekte Aufgaben am Regler siehe Punkte 7.6.6 Zeitsteuerung über Timer oder 7.6.7 Sollwertänderung über Timer eingesetzt werden soll.</i>
	Ausgang schalten	<i>Es werden die nicht belegten digitalen physikalischen Ausgänge angeboten. Je nach Bauart des Ausganges kann dem Ausgang eine prozentuale Stellgröße zugeordnet werden. Ist die Auswahl bereits belegt wird eine Fehlermeldung angezeigt.</i>
	Statusmail senden	<i>Es wird eine Email mit dem aktuellen Status des Gerätes an die grün gekennzeichneten Empfänger-Gruppen versendet. Die Mitglieder jeder Gruppe können durch Klick auf das  -Symbol angezeigt werden.</i>

	Logdatei senden	<i>Es wird eine Email mit der aktuellen Log-Datei des Gerätes im Anhang an die grün gekennzeichneten Empfänger-Gruppen versendet. Die Mitglieder jeder Gruppe können durch Klick auf das -Symbol angezeigt werden.</i>
--	-----------------	---

„Übernehmen“ speichert die Einstellungen.

7.9.2 Konfiguration als Wochentimer

Wochentage:	Montag ... Sonntag	<i>Der Wochentimer wird nur an den grün gekennzeichneten Tagen aktiviert.</i>
--------------------	--------------------	---

Alle weiteren Einstellungen sind identisch zu den Einstellungen im Tagestimer siehe Punkt 7.9.1.

„Übernehmen“ speichert die Einstellungen.

7.9.3 Konfiguration als Monatstimer

Monatstage:	1 ... 31, letzter	<i>Der Monatstimer wird nur an den grün gekennzeichneten Tagen aktiviert. Die Kennzeichnung „letzter“ löst die Aktion am letzten Kalendertag des aktuellen Monats aus.</i>
--------------------	-------------------	---

Alle weiteren Einstellungen sind identisch zu den Einstellungen im Tagestimer siehe Punkt 7.9.1.

„Übernehmen“ speichert die Einstellungen.

7.10 Micro-SD-Card

Menü

SD-Card

Abhängig des aktuellen Status der Micro-SD-Card enthält das Untermenü folgenden Befehle:

Keine Micro-SD-Card	<i>Es ist keine Micro-SD-Card im Micro-SD-Card Reader gesteckt oder es</i>
----------------------------	--

	<i>wurde keine Card im Reader erkannt.</i>
Micro-SD-Card aktivieren	<i>Es ist eine Micro-SD-Card im Reader gesteckt, diese wurde aber durch User-Interaktion deaktiviert. Ein Klick aktiviert die eingelegte Card.</i>
Micro-SD-Card Fehler	<i>Die Micro-SD-Card ist fehlerhaft oder nicht lesbar. Klick versucht, die Card neu zu aktivieren. Bei unverändertem Status ist Lesbarkeit und Formatierung (FAT32) extern zu prüfen.</i>
Micro-SD-Card deaktivieren	<i>Micro-SD-Card zur sicheren Entnahme vorbereiten.</i>

7.11 Datenspeicherung

Das Gerät speichert die aktuellen Überwachungswerte in einem 60-Sekunden-Intervall auf der Micro-SD-Card. Für jeden Tag wird eine eigene .csv Datei generiert. Die Datei kann in Excel oder vergleichbaren Programmen bearbeitet und visualisiert werden.

Die gespeicherten Dateien werden in folgender Struktur auf der Card abgelegt:

/DATALOG/YYYY/MMM/DDMMYY.csv

Die Platzhalter haben folgende Bedeutung:

DATALOG: Verzeichnisname, Hauptverzeichnis der Statistikdateien,

YYYY: Verzeichnisname, Unterverzeichnis, Angabe des Jahres,

MMM: Verzeichnisname, Unterverzeichnis, Angabe des Monats; JAN ... DEC

DDMMYY: Dateiname, Angabe des genauen Tages in der Reihenfolge Tag Monat Jahr.

Die Micro-SD-Card kann nach Deaktivierung siehe *Punkt 7.10* Micro-SD-Card entnommen und die Dateien ausgelesen, ausgewertet und archiviert werden.

Hinweis

Eine 512MB Micro-SD-Card kann Statistikdaten für etwa 12 Jahre aufnehmen. Die Speicherbausteine von Micro-SD-Cards

unterliegen Prozessen, die durch Schreibzugriffe „altern“. Sichern Sie den Inhalt der Micro-SD-Card in regelmäßigen Abständen, falls das Vorhalten langfristiger Statistikdaten für Ihre Anwendung essenziell ist.

Hinweis

Sichern Sie die Inhalte davon unabhängig in regelmäßigen Abständen auf einem externen Speicher.

7.12 Externe Datenabfrage

Wichtige Parameter des Gerätes können direkt abgefragt werden.

7.12.1 Zugriff über JSON API

Die freigegebenen Parameter lassen sich über eine JSON API im Netzwerk abfragen und so in andere Systeme der Haus- und Gebäudeleittechnik einlesen, im Bedarfsfall weiterverarbeiten oder zur eigenen Visualisierung herangezogen und in Datenbanken gespeichert werden.

Hinweis

Das Ändern der Konfigurationseinstellungen des Gerätes durch externe Leitsysteme ist NICHT vorgesehen und wird NICHT unterstützt. Der Versuch, durch externe Systeme, falsch formatierte Parameter zu speichern, kann Systemausfälle und Beschädigungen zur Folge haben.

Der GET Request zur Abfrage der API muss an folgende URL gerichtet sein:

`http://<IP_DES_GERÄTES>/start.json`

Die mit der JSON-API formatierte Antwort ist wie folgt aufgebaut (inkl. beispielhafter Daten):

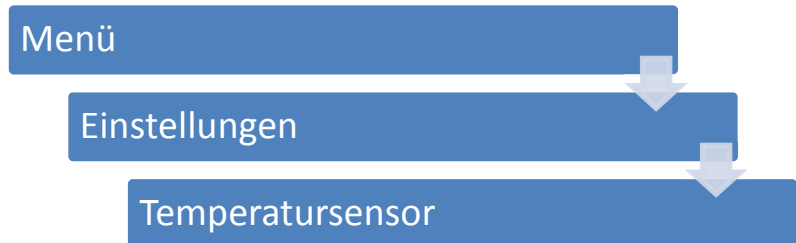
<code>{</code>	
<code>"time":"14:24:10",</code>	Aktuelle Systemzeit (hh:mm:ss)
<code>"date":"21.02.2018",</code>	Aktuelles Systemdatum (tt.mm.yyyy)
<code>"fw":"1.1",</code>	Installierte Firmware-Version
<code>"temperature":"29.83",</code>	Temperaturmesswert des angeschlossenen PT100 Sensors in °C
<code>"tempsensqual":"1",</code>	Status des Temperatursensors 0 = Sensorfehler 1 = Messung über PT100 Sensor 2 = Manuell eingestellter Temperaturwert
<code>"flow":"1",</code>	Freigabe eines Durchflussgebers über NPN oder PNP 0 = keine Freigabe 1 = Freigabe
<code>"errcount":"0"</code>	Fehlerzähler. Wird um 1 inkrementiert wenn ein neuer Fehler/Warnung auftritt. Wird auf 0 gesetzt wenn das Fehlerlog gelöscht wird.
<code>"timerstates":"0"</code>	BIT-codierter Wert. Gibt den Zustand aller 8 Timer aus

"c1slot": "1",	Vom System erkanntes Modul an Slot 1 0 = kein Modul erkannt 1 = pH / Redox Modul erkannt 2 = Analoges mV Eingangsmodul erkannt (0 .. -2000mV) 3 = Analoges mA Eingangsmodul erkannt (4 .. 20mA)
"c2slot": "1",	Vom System erkanntes Modul an Slot 2 s.o.
"c3slot": "1",	Vom System erkanntes Modul an Slot 3 s.o.
"c4slot": "1",	Vom System erkanntes Modul an Slot 4 s.o.
"sdcard": "3",	Status der Micro-SD-Card. 0 = keine Card gesteckt 1 = Card gesteckt aber deaktiviert 2 = Card Fehler 3 = Card gesteckt und aktiviert
"c1name": "pH-Wert",	Für die Prozessstrecke vom Anwender vergebener Name für Kanal 1.
"c1modul": "1",	Vom Benutzer konfiguriertes Modul / Messgröße an Kanal 1. 0 = kein Modul konfiguriert 1 = pH 2 = Redox 3 = Analoges Eingangsmodul (0 .. - 2000mV) 4 = Analoges Eingangsmodul (4..20mA)
"c1ampid": "0",	Interne ID eines konfigurierten amperometrischen Sensors (nur bei Dosatron Sensoren, ansonsten "0").
"c1unit": " ",	Physikalische Einheit der Messgröße an Kanal 1 <leer> bei pH Messung 'mV' bei Redoxmessung 'ppm' bei amperometrischen Sensoren aus der internen Datenbank <benutzerdefiniert> bei Sensoren von Fremdherstellern
"c1description": "pH",	Kurzbezeichnung des Messwertes (pH, ORP, f-Cl, g-Cl, ...)
"c1status": "1",	Status des Reglers an Kanal 1 0 = INAKTIV (Regler ist manuell aus geschaltet) 1 = STANDBY (Regler aktiv, wartet auf Freigabe Durchfluss) 2 = AKTIV (Regler aktiv, Freigabe Durchfluss liegt vor) 3 = STOPP (durch Alarm gestoppt) 4 = DOSIERT (Dosierung läuft)
"c1value": "7.11",	Aktueller Messwert der Messgröße an Kanal 1
"c1setpoint": "7.10",	Eingestellter Sollwert der Messgröße an Kanal 1
"c1rawvalue": "-7.5",	Gemessener Rohwert des Moduls an Kanal 1 (in mV)
"c1out": "0",	Aktuelle Stellgröße des Regerausganges an Kanal 1 (in %)
"c1mandos": "0",	Restlaufzeit einer manuellen Dosierung in Sekunden, 0 wenn keine manuelle Dosierung läuft
"c1warnhigh": "7.20",	Oberer Warngrenzwert für Kanal 1

"c1warnlow": "6.90",	Unterer Warngrenzwert für Kanal 1
"c1alarmhigh": "7.20",	Oberer Alarmgrenzwert für Kanal 1
"c1alarmlow": "7.00",	Unterer Alarmgrenzwert für Kanal 1
"c1ntcvalue": "xx.xx"	Enthält den Temperaturwert eines an einem Leitfähigkeitsmodul angeschlossenen NTC Fühlers dieses Kanals (ansonsten 0.00 wenn kein NTC vorhanden)
" c2 name": "Redoxpotential",	<i>Ab hier wiederholen sich alle mit c1 beginnenden Werte für die übrigen Kanäle 2 bis 4. Je nach Kanal sind die Werte entsprechend mit c2, c3, c4 indexiert.</i>
}	

8 Einstellungen

8.1 Temperatursensor



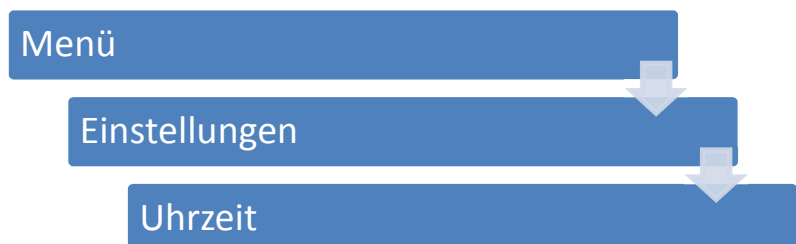
Siehe *Punkt 6.5.4 Temperatureinstellungen*

8.2 Zugangsdaten



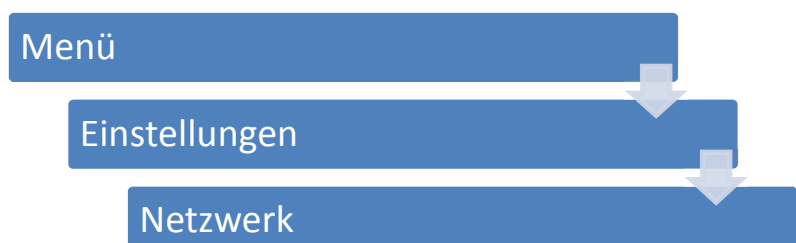
Siehe *Punkt **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.***

8.3 Uhrzeit



Siehe *Punkt 6.4.6 Uhrzeit und Zeitzone einstellen*

8.4 Netzwerk



Hinweise unter *Punkt 6.4.1 IP-Adresse im Auslieferungszustand und Erstverbindung.*

Siehe *Punkt 6.4.5 Netzwerkeinstellungen / IP-Adresse konfigurieren.*

8.5 Email



Siehe *Punkt 6.5.2 Emailversand konfigurieren.*

8.6 Sprache



Siehe *Punkt 6.5.3 Spracheinstellungen.*

8.7 Firmware Update



Es wird das Menü zum Update der Firmware angezeigt. Für ein Firmware-Update muss die notwendige Datei im Verzeichnis <Micro-SD-Card\Bin> vorliegen.

Hardware Version:	0.4.0	Anzeige der erkannten Hardware-Nummer
Installierte Firmware:	0.9.4	Anzeige der installierten Firmware-Nummer.

Installationszeit:	01.03.2018 – 13:52:10	<i>Anzeige Datum und Zeit des letzten Firmware-Updates.</i>
Installationsbereite Firmware:	0.9.7	<i>Der Wert wird auf null gesetzt.</i>
CRC Check Status:	Standby	<i>Mit Aufruf des Menüs wird die, auf der Micro-SD-Card vorhandene Firmware überprüft.</i>

„Installieren“ aktiviert die neue Firmware.

9 Wartung

9.1 Micro-SD-Card

Die Speicherbausteine von Micro-SD-Cards unterliegen Prozessen, die durch Schreibzugriffe „altern“. Sichern Sie den Inhalt der Micro-SD-Card in regelmäßigen Abständen, falls das Vorhalten langfristiger Statistikdaten für Ihre Anwendung essenziell ist.

9.2 Batterie


Die Batterie der Echtzeituhr hat eine Lebenserwartung von maximal 4 Jahren. Ein notwendiger Austausch der Batterie wird vom Gerät angezeigt.


9.3 Sensoren

Es gelten die Bedienungsanleitungen der angeschlossenen Sensoren.

10 Ende des Lebenszyklus

Für die Außerbetriebnahme ist die 230V Spannungsversorgung zu unterbrechen. Das Gerät ist trocken, staub- und frostfrei zu lagern.

Warnung	
	<ul style="list-style-type: none"> • Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung: Durch Berührung • Verbrennungen und weitere Verletzungen, die durch elektrische Spannungen verursacht werden können, sind die Folge. • Bei Gefahreintritt, Anlage, Gerät oder Raum stromlos schalten.

Warnung	
	<ul style="list-style-type: none"> • Warnung vor gefährlichen Betriebszuständen: Durch Abschaltung des Gerätes kann es zu gefährlichen Zuständen im Regelkreis kommen • Verletzungen, die durch gefährliche Betriebszustände ausgelöst werden, sind die Folge. • Ein ungewolltes Wiederanlaufen oder Schalten von Aktoren ist unbedingt zu verhindern. • Bei Gefahreintritt, Anlage, Gerät oder Raum nach deren Bedienungsanleitung in einen sicheren Zustand überführen.

10.1 Entsorgungsvorschriften und Einschränkungen

10.1.1 Batterien und Akkus

Siehe *Punkt 1.4 Hinweise und Belehrung für die Batterie und deren Entsorgung*.

10.1.2 Gerät

Das Gerät darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Das Gerät ist entsprechend der europäischen Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte gekennzeichnet. Für die Rückgabe des Altgerätes nutzen Sie bitte die Ihnen zur Verfügung stehenden Rückgabe- und Sammelsysteme.

Sie können die Elektronik nach Gebrauch an Ihren Fachhändler zurückgeben. Die einzelnen Komponenten können über die üblichen Entsorgungswege (Wertstoffsammelstelle) entsorgt werden.

Bei einer kostenfreien Zusendung an uns, übernehmen wir ebenfalls gerne die Entsorgung für Sie.

10.1.3 Einschränkung der Nutzung

Dieses Produkt genügt den Anforderungen der Klasse A nach EN55011. Die Einrichtung kann im Wohnbereich Funk-Störungen verursachen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen.

11 Technische Unterlagen

11.1 Lieferumfang

- Gerät im Gehäuse,
- Anschlusskabel 230VAC,
- Dokumentation,

11.2 Technische Daten

Versorgungsspannung	85 – 240	V AC
Feinsicherung (F1),	250V / 0,8A träge	
Stromaufnahme min.	25	mA
Leistungsaufnahme max.	50	W
Gehäuse Schutzklasse	IP65	
Anzahl möglicher Eingangsmodule / Messgrößen	4	Stück
Anzahl möglicher Ausgangsmodule (2x analog 4..20mA)	1	Stück
Anzahl Optokopplerausgänge	2	Stück
Anzahl Relaisausgänge	4	Stück
Belastbarkeit der Relaiskontakte DC (ohmsche Last)	150W @ 30V	
Belastbarkeit der Relaiskontakte AC (ohmsche Last)	1250VA @ 250V	
Belastbarkeit der Relaiskontakte AC (induktive Last)	250W @ 250V	
Kontaktmaterial	AgSnO2	
Ethernet Anschluss		
Buchse RJ45	10/100	MBit/s
Temperatursensoren		
Anzahl unterstützter Sensoren	1	Stück
Art des Sensors	PT100, 2-Draht	
Messbereich	-40 .. +120	°C
Sensorabgleich durch Software möglich	Ja	
Betrieb ohne Temperatursensor möglich	Ja	
pH / Redox Messmodul		
Messbereich	-1800 .. +1800	mV
Eingangswiderstand	> 1	T Ohm
Galvanisch getrennt	Ja	
Analog Eingangsmodul (mV)		
Messbereich	0 .. -2000	mV
Galvanisch getrennt	Ja	
Analog Ausgangsmodul (mA)		
Anzahl Ausgänge	2	
Ausgangssignal	4 .. 20	mA

11.3 Liste und Spezifikation der Sensoren

11.3.1 pH-Sensoren

pH-Sensor:	Einsatzbereich:	Diaphragma:	Einbau:	Kabelanschluss:	Artikelnummer:
HGR Ringspalt	mit Feststoffen belastete Medien	offener Ringspalt	PG 13,5	SN 6	31165000
PHGB2F	Schwimmbad, allgem. Wasseraufbereitung	Keramik	PG 13,5	Festkabel 0,8 m mit BNC-Stecker	31220000
PHGK-2 Glasschaft	Prozess- und Abwassertechnik	Keramik	PG 13,5	SN 6	3189001
PHPK-2 Polysulfonschaft	Schwimmbadtechnik	Keramik	PG 13,5	SN 6	3189003
DOSA Sens PHRT-2	Wasser / Abwasser	Ringdiaphragma	PG 13,5	SN 6	3151122

11.3.2 Redox-Sensoren

Redox-Sensor:	Einsatzbereich:	Messelement:	Einbau:	Kabelanschluss:	Artikelnummer:
PFGR-2/120	Abwasser - Galvanotechnik	Platin	PG 13,5	SN 6	3151065
MVRTHT-2	Wasseraufbereitung, industrielle Abwasser- und Prozesstechnik	Platin	PG 13,5	SN 6	3151125
RHGB2F	Schwimmbadtechnik allgem. Wasseraufbereitung	Glas	PG 13,5	Festkabel 0,8 m mit BNC-Stecker	31220100
MVGK-2	Prozess- und Abwassertechnik	Keramikdiaphragma	PG 13,5	SN 6	3189010
MVPK-2 Polysulfonschaft	Schwimmbadtechnik mit relativ hoher Standzeit	Keramikdiaphragma	PG 13,5	SN 6	3189015

11.3.3 Amperometrische Sensoren mit Millivolt-Signal

Typ:	Messgröße:	Messbereich: mg/l	Auflösung: mg/l	Steigung:	Artikelnummer:
CL42H	Freies Chlor	0,005 ... 2,000	0,001	mV/ppm	3326210
CL42DW		0,005 ... 5,000	0,001		3326211
CL42N		0,05 ... 20,00	0,01		3326212
CL42H-An		0,005 ... 2,000	0,001		3326215
CL42N-An		0,05 ... 20,00	0,01		3326216
AS2H-CL		0,005 ... 2,000	0,001		3326128
AS2N-CL		0,03 ... 20,00	0,01		3326110
AS2H-CL-An		0,005 ... 2,000	0,001		3426750
AS2N-CL-An		0,03 ... 20,00	0,01		3426751
AS3H-CL		0,005 ... 2,000	0,001		3326126
AS3N-CL		0,03 ... 20,00	0,01		3326120
AS3H-CL-An		0,005 ... 2,000	0,001		3426700
AS3N-CL-An		0,03 ... 20,00	0,01		3426701
CS4H	Freies Chlor mit verringerte pH-	0,005 ... 2,000	0,001		3426300
CS4N		0,05 ... 20,00	0,01		3426301

CS4L	Wert-Abhängigkeit	0,5 ... 200,0	0,1		3426302
CS4H-An		0,005 ... 2,00	0,001		3426320
CS4N-An		0,05 ... 20,00	0,01		3426321
CS4H		0,005 ... 2,00	0,001		3426300
CP4.0H	Gesamt Chlor	0,005 ... 2,00	0,001		3226330
CP4.0N		0,05 ... 20,00	0,01		3226331
CP4.0H-An		0,005 ... 2,00	0,001		3226330
CP4.0N-An		0,05 ... 20,00	0,01		3226331
CC1H	Anorganische Chlor und organischen gebundenes Chlor (Iso-Cyanursäure)	0,005 ... 2,00	0,001		3326102
CC1N		0,05 ... 20,00	0,01		3326090
CC1H-An		0,005 ... 2,00	0,001		3426600
CC1N-An		0,05 ... 20,00	0,01		3426601
CN11H-An	Freies Chlor Abwesenheit	0,005 ... 2,00	0,001		3326620
CN11N-An		0,05 ... 20,00	0,01		3326621

Typ:	Messgröße:	Messbereich: mg/l	Auflösung: mg/l	Steigung:	Artikelnummer:
MST1H-An	Chlorit	0,05 ... 2,00	0,01	mV/ppm	3326420
MST1N-An		0,05 ... 2,00	0,01		3326421
CD42H	Chlordioxid	0,005 ... 2,00	0,001		3326450
CD42N		0,05 ... 20,00	0,01		3326451
CD42H-An		0,005 ... 2,00	0,001		3326455
CD42N-An		0,05 ... 20,00	0,01		3326456
CD7H		0,005 ... 2,00	0,001		3326049
CD7N		0,05 ... 20,00	0,01		3326044
CD7H-An		0,005 ... 2,00	0,001		3326560
CD7N-An		0,05 ... 20,00	0,01		3326561
CD10H		0,005 ... 2,00	0,001		3426200
CD10N		0,05 ... 20,00	0,01		3426201
CD10H-An		0,005 ... 2,00	0,001		3426210
CD10N-An		0,05 ... 20,00	0,01		3426211
CD10MA20-M12		0,01 ... 20,00	0,01		3426233
AS2H-CD		0,005 ... 2,00	0,001		3326154
AS2N-CD		0,03 ... 20,00	0,01		3326150
AS2H-CD-An		0,005 ... 2000	0,001		3426800
AS2N-CD-An		0,03 ... 20,00	0,01		3426801
AS3H-CD		0,005 ... 2000	0,001		3326164
AS3N-CD		0,03 ... 20,00	0,01		3326160
AS3H-CD-An		0,005 ... 2000	0,001		3426850
AS3N-CD-An		0,03 ... 20,00	0,01		3426851
BR1H	freies Brom	0,005 ... 2,00	0,001		3326526
BR1N		0,05 ... 20,00	0,01		3326525
OZ12H	Ozon	0,005 ... 2,00	0,001		3426540
OZ12N		0,05 ... 20,00	0,01		3426541
OZ12H-An		0,005 ... 2,00	0,001		3426480
OZ12N-An		0,05 ... 20,00	0,01		3426481
OZ7H		0,005 ... 2,00	0,001		3326054
OZ7N		0,05 ... 20,00	0,01		3326055

WP7H	Wasserstoffperoxid (weitere auf Anfrage)	0 ... 200	0,1		3326480
WP7N		0 ... 2000	1		3326481
WP7H-An		0 ... 200	0,1		3326482
WP7N-An		0 ... 2000	1		3326483
WP10H		0 ... 200	0,1		3326490
WP10N		0 ... 200	1		3326491
PES7H	Peressigsäure (weitere auf Anfrage)	0 ... 200	0,1		3326062
PES7N		0 ... 2000	1		3326060
PES7L		0 ... 20000	10		3326064
PES7H-An		0 ... 200,0	0,1		3226200
PES7N-An		0 ... 2000	1		3226201
PES7L-An		0 ... 20000	10		3226202

Eine Vielzahl der genannten mV-Sensoren der Marke DOSASens sind auch in der Version mit 4 ... 20mA verfügbar.

11.3.4 Liste der Sensoren für Leitfähigkeit

Tabelle aus Datenblatt einfügen.


11.3.5 Photometer zur Referenzmessung und sonstiges Zubehör

Zubehör:	Artikelnummer:
DOSAFlow Durchflussarmatur DF11H	3488275
Durchflussüberwachung DFÜ 1 , induktiver Näherungsschalter	3454000
Wasserfilter VF/80 5" , mit waschbarer Filterkartusche 80 µm	90118500
DOSAControl Fotometer Chlor	90231000
DOSAControl Fotometer Chlordioxid	90231060
DOSAControl Fotometer Ozon	90231030
DOSAControl Fotometer Brom	90231020
DOSAControl Fotometer Chlorit	90231010
DOSAControl Fotometer Wasserstoffperoxid	90231040
DOSAControl Fotometer Störgrößen	90231050
Anschlusskabel, AK 1 SN6/BNC, 1,0 m, Ø 5 mm	3184082
mV-Simulator und mA-Tester testet alle Sensoren mit mV-Signal oder mA-Signal	21131105
Sensor Simulator pH, Redox, simuliert pH- und Redox-Werte	21131100
Sensor Simulator mV-Sensoren, simuliert 0 / 100 / 1000mV	9026205
Anschlusskabel mit Stecker AK-CL 1 AG/offen	3188053

12 Zusätzliche Hinweise

12.1 Einstellung der Regler und Ausgangs-Signale

Zur Einstellung der Ausgangs-Signale und Regler benötigen Sie Kenntnisse über das zu regelnde System (Regelkreis) und die zugeordneten Stellglieder.

Warnung	
	<ul style="list-style-type: none">• Gefahr unkontrollierter Systemzustände: Durch die Einstellung der Parameter bei gleichzeitig aktivierten Stellgliedern können im peripheren System unkontrollierte und damit gegebenenfalls gefährliche Zustände erreicht werden.• Aktivieren Sie Stellglieder nur nach genauer Überprüfung der Regel-Funktionen und –Parameter und nur im Zusammenwirken mit den Betreibern der peripheren Anlage.• Alle Angaben des Herstellers zur Einstellung der Ausgänge sind Empfehlungen und begründen keine Haftungsansprüche.

Passen Sie die Einstellwerte schrittweise und einzeln Ihren Anforderungen an die Güte der Regelung an.

12.1.1 Maximale Stellgröße

Um ein Übersteuern oder Schwingen des Regelkreises zu verhindern, sollte anfangs die Stellgröße begrenzt werden. Sollten die notwendigen Einstellungen aus der Installationsumgebung nicht bekannt sein, sind folgende Schritte empfehlenswert:

- Zeit schätzen oder ermitteln, die zwischen Dosierung und deutlicher Anzeige des Messwertes (Totzeit) vergeht.
- Zeit schätzen oder ermitteln, die das Stellglied, zum Beispiel eine Dosierpumpe, bei 100% Leistung benötigt um den Sollwert zu erreichen.
- Leistung des Stellgliedes so reduzieren, dass der Sollwert nach maximal dreifacher Totzeit erreicht werden kann.

Wir empfehlen, die maximale Stellgröße direkt am externen Stellglied zu begrenzen.

Sie können die maximale Stellgröße am Gerät ändern, Möglichkeiten siehe *Punkt 7.6 Konfiguration der Regler*.

12.1.2 Basiseinstellungen

- Ermitteln Sie die notwendigen Einstellwerte für beide Regler.

Hinweis

Wir empfehlen, über eingestellte Werte detailliert Protokoll zu führen und im Betrieb nur einzelne Werte zu verändern um die Auswirkungen bewerten zu können.

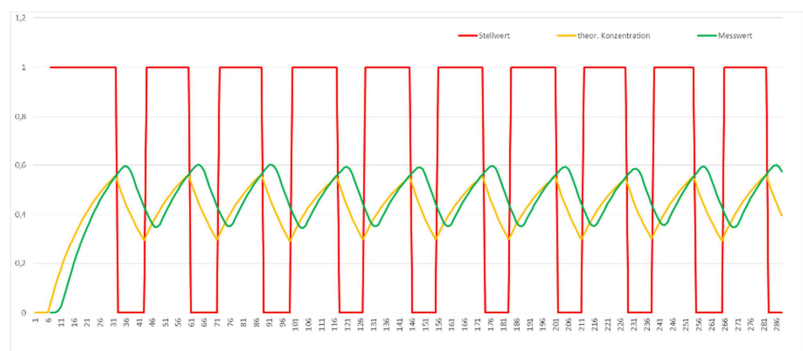
- Stellen Sie den gewünschten Sollwert ein.
- Stellen Sie den gewünschten Wert, der eine Warnung für Überschreitung auslöst ein.
- Stellen Sie den gewünschten Wert, der einen Alarm für Überschreitung auslöst ein.
- Stellen Sie den gewünschten Wert, der eine Warnung für Unterschreitung auslöst ein.
- Stellen Sie den gewünschten Wert, der einen Alarm für Unterschreitung auslöst ein.

12.1.3 Betrieb als Zweipunktregler

Wenn Sie Stellglieder mit 2-Punkt-Verhalten, also An / Aus, verwenden, dann sollten Sie wie folgt vorgehen.

- Aktivieren Sie den 2-Punkt-Regler.
- Stellen Sie die Hysterese, also den oberen und unteren Abstand der Schaltwerte vom Sollwert ein.
- Aktivieren Sie den Regler und beobachten Sie die Auswirkungen auf das System.
- Korrigieren Sie die eingestellten Werte nach den Systemanforderungen.

Idealerweise wird sich die Konzentration wie im folgenden Diagramm darstellen:



Wenn die Konzentration im Betrieb den oberen Schaltwert (Sollwert + Hysterese) überschreitet, dann sollten Sie die maximale Stellgröße verringern.

Wenn die Konzentration im Betrieb unter den unteren Schaltwert (Sollwert-Hysterese) sinkt, dann sollten Sie die maximale Stellgröße vergrößern.

Wenn die Anforderungen des Systems an den Regler nicht erreicht werden, dann aktivieren Sie das Proportionalverhalten.

12.1.4 Betrieb als Proportional-Regler

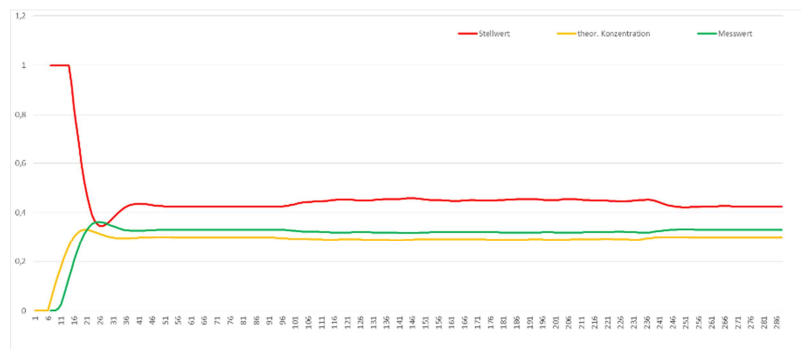
Proportional-Regler (P-Regler) „beruhigen“ sich und streben dem Sollwert entgegen. Gegenüber dem 2-Punkt-Regler sind ein ruhigeres Verhalten und eine bessere Einhaltung der Grenzwerte (bei guter Einstellung der Parameter) zu erwarten.

Bei einem Proportionalregler (P-Regler) verhält sich die Stellgröße innerhalb des Proportionalbereiches proportional zur Regelabweichung (Sollwert – Istwert). Wird ein kleiner Proportionalbereich eingestellt, so reicht schon eine kleine Regelabweichung aus, um 100 % Stellgröße zu erreichen. Der Regler reagiert bei kleinem Proportionalbereich schneller und heftiger. Ein zu kleiner Proportionalbereich führt zum Schwingen des Regelkreises.

Der Ist-Wert, der durch einen P-Regler erreicht wird, bleibt immer in geringem Maß unter dem Sollwert. Dies ist bauartbedingt.

Wenn Sie Stellglieder mit möglichen Zwischenwerten einsetzen und deshalb an einem Regler mit P-Verhalten verwenden, dann sollten Sie diese vorwiegend mit Ausgang 1 oder 2 oder 7 oder 8 verbinden.

- Deaktivieren Sie am Gerät den Reglerausgang.
- Setzen Sie I- und D-Anteil auf null,
- Erhöhen Sie die maximale Stellgröße so, dass der Sollwert nach maximal doppelter Totzeit erreicht werden kann.



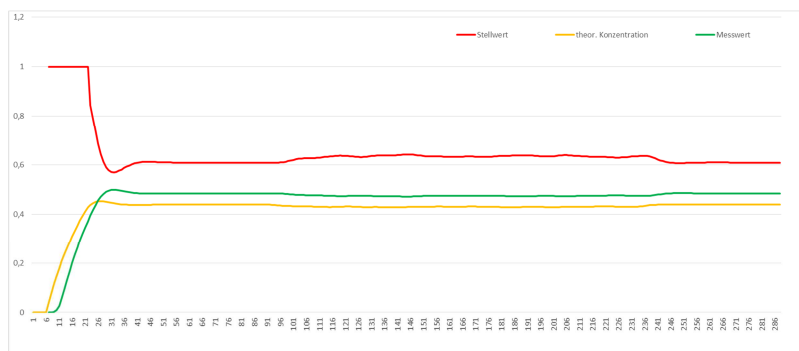
- Aktivieren Sie den Regler über „Mode“ und beobachten Sie die Auswirkungen auf das System.
- Korrigieren Sie die eingestellten Werte nach den Systemanforderungen.

12.1.5 Betrieb als Proportional-Differential-Regler

Der Nachteil des P-Reglers, dass lediglich die absolute Abweichung zwischen Ist- und Soll-Wert erfasst wird, soll durch einen Differenzial-Anteil ausgeglichen werden. Der D-Anteil bewertet die Änderung einer Regelabweichung (er differenziert) und berechnet so deren Änderungsgeschwindigkeit. Diese wird mit einem Faktor multipliziert und zum P-Anteil hinzuaddiert. Der PD-Regler reagiert damit schon auf Ankündigungen von Veränderungen, das bewirkt sozusagen ein Vorhalten beim Regeln.

Die Vorhaltezeit ist ein Maß dafür, wie stark die Geschwindigkeit der Regelabweichung in die Regelung eingeht. Wird der P-Anteil geändert, so bedeutet das auch ein geändertes Zeitverhalten, selbst bei einem gleichbleibenden Wert der Vorhaltezeit.

- Schätzen Sie anhand der Abweichung Ist- vom Soll-Wert am P-Regler, um welche Zeit die Stellgröße beibehalten werden sollte, um den Soll-Wert zu erreichen. Im Zweifel testen Sie das System mit sehr geringen Werten für den D-Anteil.



- Aktivieren Sie den Regler und beobachten Sie die Auswirkungen auf das System.
- Korrigieren Sie die eingestellten Werte nach den Systemanforderungen.

Hinweis

Eine Veränderung des Proportionalbereiches verändert in gleichem Maß auch das D-Verhalten eines PD-Reglers.

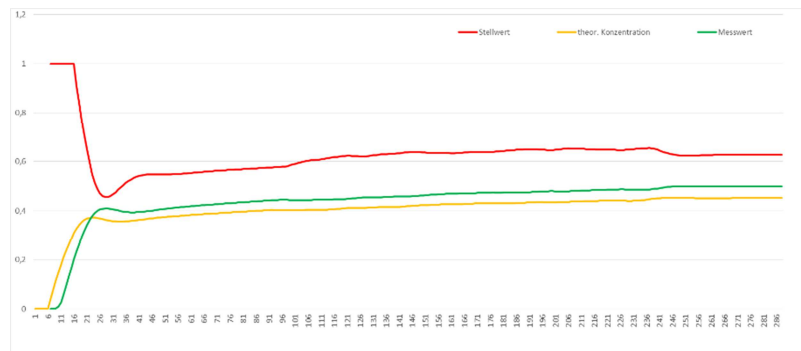
12.1.6 Betrieb als Proportional-Integral-Regler

Der Nachteil des P-Reglers, dass der Istwert immer in geringem Maß unter dem Sollwert bleibt, wird durch einen Integral-Anteil ausgeglichen. Proportional-Integral-Regler (PI-Regler) summieren in der angegebenen Zeit (I-Anteil) noch einmal die Stellgrößenänderung auf.

Die Nachstellzeit ist ein Maß dafür, wie stark die zeitliche Dauer der Regelabweichung in die Regelung eingeht. Wird der P-Anteil

geändert, so bedeutet das auch ein geändertes Zeitverhalten, selbst bei einem gleichbleibenden Wert der Nachstellzeit.

- Notieren Sie sich den bisher gesetzten Wert für die D-Anteil und setzen Sie diesen Wert auf null,
- Schätzen Sie anhand der Abweichung Ist- vom Soll-Wert am P-Regler, um welche Zeit die Stellgröße beibehalten werden sollte, um den Soll-Wert zu erreichen. Im Zweifel testen Sie das System mit sehr geringen Werten für I-Anteil
- Setzen Sie I-Anteil auf Ihren zuvor ermittelten Wert.



- Aktivieren Sie den Regler und beobachten Sie die Auswirkungen auf das System.
- Korrigieren Sie die eingestellten Werte nach den Systemanforderungen.

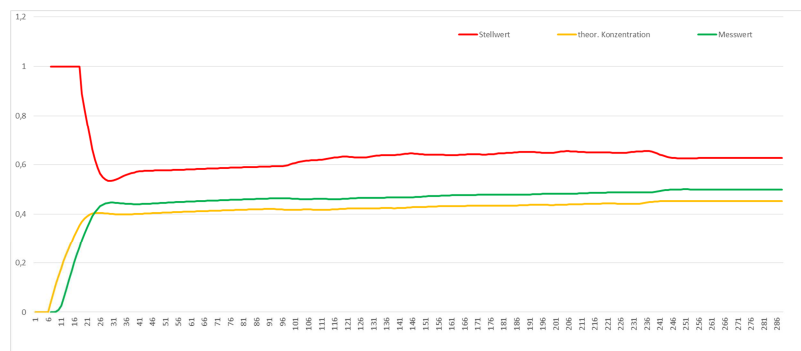
Hinweis

Eine Veränderung des Proportionalbereiches verändert in gleichem Maß auch das I-Verhalten eines PI-Reglers.

12.1.7 Betrieb als Proportional-Integral-Differenzial-Regler

Der Proportional-Integral-Differenzial-Regler (PID-Regler) verbindet die Vorteile des PD- und des PI-Reglers miteinander.

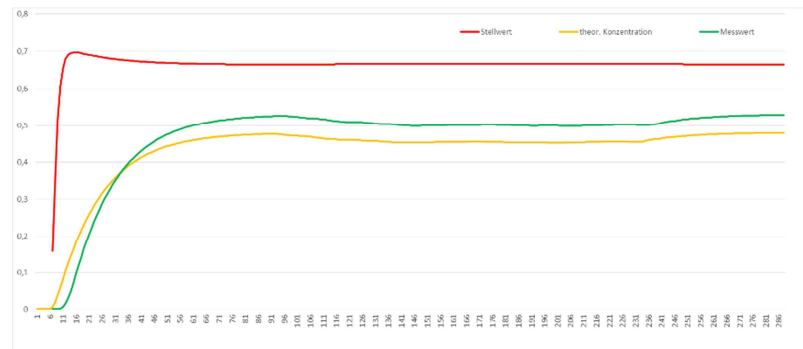
- Stellen Sie das Verhalten von PD- und PI-Regler getrennt voneinander ein bis Sie separat für beide Arten ein zufriedenstellendes Verhalten erreicht haben.
- Kombinieren Sie die Werte für D-Anteil und für I-Anteil



12.1.8 Betrieb als adaptiver Regler

Der adaptive Regler nutzt einen Algorithmus ohne Einstellung von Parametern.

- Aktivieren Sie den Algorithmus bei der Einstellung der Regler.



13 Mangelhaftung

Der Hersteller haftet für die Dauer von 2 Jahren ab dem Zeitpunkt der Übergabe für Mängel am Produkt, die zum Zeitpunkt der Übergabe vorgelegen oder im Keim angelegt waren. Die Nachweispflicht für einen eventuellen Mangel liegt beim Käufer.

Ein behaupteter Mangel ist innerhalb einer angemessenen Frist von 14 Kalendertagen schriftlich dem Hersteller mitzuteilen.

Vorsorglich wird erläutert, dass diese Bedienungsanleitung keine Zusicherung von Produkteigenschaften der Ware mit oder ohne Zusammenwirken innerhalb der kundenspezifischen Peripherie ist.

Technische Änderungen im Sinne von Produktverbesserungen sind vorbehalten.

Gültigkeit dieser Bedienungsanleitung ab 01.01.2018.

14 EG Konformitätserklärung

Gemäß der EU-Richtlinie 2014/30/EU (elektromagnetische Verträglichkeit) vom 26. Februar 2014

Hiermit erklären wir, dass das nachstehend bezeichnete Produkt in seiner Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie Niederspannung entspricht.

Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

Hersteller: DOSATRONIC GmbH
Zuppingerstraße 8
88213 Ravensburg

Produktbezeichnung: DCW400ip

Seriennummer: Siehe Herstelleretikett am Gerät

Produkttyp: DCW400ip, elektronischer Regler zur Messung und Regelung unterschiedlicher Parameter in Prozesswasser.

Angewandte harmonisierte Normen insbesondere:

EN 61326-1:2013, EN 55011, CISPR 11: 2009, EN 61000-4-2 bis EN 61000-4-6, EN 61000-4-8, EN 61000-4-11.

Angewandte sonstige technische Normen und Spezifikationen:

EN ISO 12100

Es wird die Übereinstimmung mit ebenfalls für das Produkt geltenden EG Richtlinien erklärt:

Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
vom 26. Februar 2014

Ravensburg, 14. Januar 2018

Geschäftsführer:

15 Glossar

- Convertible** *Ein Convertible (engl. convertible ‚verwandelbar‘), auch Hybrid-PC genannt, ist ein Laptop, der sich über einen Klapp-, Dreh-, Schiebe- oder Klickmechanismus auch in Form eines Tablet-Computers nutzen lässt.*
- DHCP-Server** *Ein DHCP-Server ist Teil des lokalen Netzwerkes in der Umgebung des Gerätes. Es ist nicht Teil des Gerätes. Das Gerät ist nur DHCP-Client, wie fast jedes netzwerkfähige Gerät. Wenn die Funktion aktiviert ist, bezieht das Gerät vom DHCP-Server automatisch eine IP-Adresse und die restliche Netzwerkkonfiguration.*
- Dichlorisocyanursäure** *und sein Natriumsalz Natriumdichlorisocyanurat werden als Desinfektionsmittel für Wasser verwendet. Dichlorisocyanursäure gibt in Wasser freies Chlor ab, welches unter anderem zur unterchlorigen Säure dissoziiert. Die Reaktion erfolgt sehr langsam, wodurch ein Puffer für unterchlorige Säure entsteht. Als ein Reaktionsprodukt bleibt Cyanursäure im Wasser zurück.*
- Dissoziation** *Unter Dissoziation (von lat. dissociare „trennen“) versteht man in der Chemie den angeregten oder selbsttätig ablaufenden Vorgang der*
- Teilung einer chemischen Verbindung in zwei oder mehrere Moleküle, Atome oder Ionen.*
- Durchflussüberwachung** *Das Signal von Sensoren am mV-Modul zum Beispiel für freies Chlor, Chlordioxid oder andere ist herstellerbedingt von der Anströmung des Messwassers auf den Sensor abhängig. Aus fehlender Anströmung können Messwertfehler resultieren.*
- elektrische Brücke** *dauerhafte und ständige elektrische Verbindung zwischen zwei Klemmen mittel isoliertem Draht oder handelsüblicher Klemmbrücke*
- Induktiver Näherungsschalter** *(Initiator, Annäherungsschalter, Näherungssensor, Positionssensor) ist ein Sensor, der bei Annäherung berührungslos metallische (elektrisch leitfähige) Objekte erkennen kann.*
- NPN-Beschaltung** *Der NPN-Transistor besteht aus zwei n-leitenden Schichten. Dazwischen liegt eine dünne p-leitende Schicht.*
- PNP-Beschaltung** *Der PNP-Transistor besteht aus zwei p-leitenden Schichten. Dazwischen liegt eine dünne n-leitende Schicht.*
- Responsive Webdesign** *(im Deutschen auch responsives Webdesign*

genannt) oder kurz RWD, englisch responsive ,reagierend“) handelt es sich um ein gestalterisches und technisches Paradigma zur Erstellung von Websites, so dass diese auf Eigenschaften des jeweils benutzten Endgeräts, vor allem Smartphones und Tablets, reagieren können.

Temperaturmessung Die Messung der Temperatur erfolgt zur primären Anzeige und Information. Der Wert der Temperatur wird aber auch zur Kompensation in anderen Messungen, zum Beispiel

pH, oder auch zum Fehlerausgleich bei freiem Chlor oder auch zur Berechnung der Wirksamkeit des aktiven Chlors genutzt.

Trichlorisocyanursäure gibt in Wasser freies Chlor ab, welches unter anderem zur unterchlorigen Säure dissoziiert. Die Reaktion erfolgt sehr langsam über mehr als 30 Tage, wodurch ein Puffer für unterchlorige Säure entsteht. Als ein Reaktionsprodukt bleibt Cyanursäure im Wasser zurück.

Ende der Bedienungsanleitung mit Seite 103.