



## **BST-NeoSens pR**

**Analysenmessverstärker der neusten Generation**



# Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Ihr Neon®</b>	<b>7</b>
1.1.	Allgemeine und Sicherheitshinweise	8
1.2.	Gewährleistungsbedingungen	8
1.2.1.	Transportschäden	8
1.2.2.	Funktion und Einsatz	9
1.2.3.	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	9
1.3.	Übersicht über die Funktionen	10
1.4.	Technische Daten	13
<b>2.</b>	<b>Angaben zu Montage und Anschluss</b>	<b>14</b>
2.1.	Abmessungen	14
2.2.	Montage Schaltschrankbau	14
2.3.	Montage Wandaufbau	15
2.4.	Anschlüsse	16
2.4.1.	Anschlussplan	17
<b>3.</b>	<b>Bedienung</b>	<b>19</b>
3.1.	Desktop	19
3.2.	Touch Gerät	19
3.2.1.	Allgemein	20
3.2.2.	Hauptmenü	20
3.2.3.	Untermenü	20
3.3.	Einstellungen	20
3.4.	Menüübersicht – was finde ich wo?	23
3.5.	Code- und optionsabhängiges Menü	26
<b>4.</b>	<b>Code</b>	<b>27</b>
<b>5.</b>	<b>Modus</b>	<b>28</b>
<b>6.</b>	<b>Analogeingang – pH- oder Redox-Messung</b>	<b>29</b>
<b>7.</b>	<b>Temperaturmessung</b>	<b>30</b>
7.1.	Temperaturkompensation bei der pH-Messung	31
7.2.	Temperaturkompensation bei der Redoxmessung	31
<b>8.</b>	<b>Menü Kal – Kalibrieren – pH</b>	<b>32</b>
8.1.	Kalibrieren – Ablauf	32
8.2.	Kalibrieren – Info	34

## Inhaltsverzeichnis

8.3.	Kalibrieren – Einstellungen	34
<b>9.</b>	<b>Digitaleingänge</b>	<b>35</b>
<b>10.</b>	<b>Testmenü</b>	<b>36</b>
<b>11.</b>	<b>Speicher</b>	<b>37</b>
11.1.	Einstellungen laden und speichern	37
11.1.1.	Einstellungen speichern	38
11.1.2.	Einstellungen laden	39
11.2.	Software laden	40
11.3.	Diagnosedatei speichern	41
<b>12.</b>	<b>Systemfunktionen</b>	<b>42</b>
12.1.	Sprache	42
12.2.	Zeit	42
12.3.	Display	43
12.3.1.	Einstellungen	43
12.3.2.	Touch-Kalibrierung	46
12.4.	Kontakt	47
12.5.	Ereignishilfe	48
12.6.	Info	49
12.7.	Werkseinstellungen wiederherstellen	50
12.8.	Kaufoptionen freischalten	51
<b>13.</b>	<b>Alarmrelais</b>	<b>52</b>
13.1.	Einstellungen	52
13.2.	Alarmaktionsliste	53
<b>14.</b>	<b>Kaufoption Datenaufzeichnung</b>	<b>54</b>
14.1.	Aufgezeichnete Daten auswerten	56
<b>15.</b>	<b>Kaufoptionen Stromausgänge</b>	<b>57</b>
<b>16.</b>	<b>Kaufoption Modbus RTU</b>	<b>58</b>
16.1.	Angaben zur Kommunikation	59
16.2.	Kommunikationsparameter	59
16.3.	Register	60
16.3.1.	Auslesen von Variablen	60
16.3.2.	Messwerte, Stellgrößen und Schaltzustände	61
16.3.3.	Ereignismeldungen und Kalibrierspeicher	62
16.3.4.	Geräteinformationen	65

16.3.5.	Auslesen und ggf. Einstellen von Geräteparametern	66
16.3.6.	Einheiten und Texte	73
16.3.7.	Testfunktionen	75
<b>17.</b>	<b>Kafoption Regler</b>	<b>76</b>
17.1.	S1/S2 Regler – Konfigurieren der Schaltpunkte	77
17.1.1.	EIN/AUS-Regler	78
17.1.2.	P-Regler	78
17.1.3.	PI-Regler	79
17.1.4.	PID-Regler	79
17.1.5.	Dreipunktregler	80
17.2.	S1/S2 KONFIG – Einstellen der Ausgabeparameter	81
17.2.1.	KONFIG – Puls-Pause oder Puls-Frequenz für P/PI/PID	82
17.2.2.	KONFIG – Motorlaufzeit und Mindestimpuls für 3-Pkt-Regler	82
17.3.	Konfigurieren der Relais	83
17.4.	Zeiten: Einschaltverzögerung und Dosierüberwachung	84
17.5.	Ein- und Ausschalten des Reglers	85
17.6.	Relais-Anzeige und manuelles Schalten der Regelrelais	85
17.7.	Automatischer Reglerstopp	86
<b>18.</b>	<b>Kafoption Mengenprop. Dosierung</b>	<b>87</b>
18.1.	Dosierung Einstellungen	87
18.2.	Konfigurieren des Dosierrelais	88
18.3.	Pumprelais	89
18.4.	Ein- und Ausschalten der Dosierung	89
18.5.	Durchflussanzeige	90
18.6.	Automatischer Dosierstopp	90
<b>19.</b>	<b>Betrieb und Wartung Neon® pR</b>	<b>91</b>
19.1.	Modus	91
19.2.	Wartung der Messung	91
19.2.1.	Reinigung der Sensoren	91
19.2.2.	Nachfüllen von KCl (bei nachfüllbaren Sensoren)	92
19.2.3.	Reinigen von Armaturen, Filtern etc.	92
19.2.4.	Kalibrieren der pH-Messung	92
19.2.5.	Prüfung der Dichtungen	92
19.2.6.	Prüfen der Sicherheitsfunktionen	92

## Inhaltsverzeichnis

19.2.7.	Austausch von Verschleißteilen	93
19.3.	Wiederinbetriebnahme	93
19.4.	Ausserbetriebnahme und Entsorgung	94
19.5.	Unterstützende Funktionen	94
19.5.1.	Einstellungen laden und speichern via SD-Karte	94
19.5.2.	Software-upgrade via SD-Karte	94
19.5.3.	Testmenü	94
<b>20.</b>	<b>Trouble-Shooting</b>	<b>95</b>
20.1.	Hilfreiches Zubehör fürs Trouble-Shooting	95
20.2.	Kontakt	96
20.3.	Diagnosedatei	96
20.4.	Info	96
20.5.	Ereignismeldungen	97
20.6.	Ereignisspeicher	97
20.7.	Ereignishilfe	97
20.8.	Ereignismeldungen als Popup	104
20.9.	Werkseinstellung wiederherstellen	105
	<b>Index</b> .....	<b>106</b>

## 1. Ihr Neon®

ist ein Gerät der Kuntze Instruments GmbH und damit ein deutsches Markenprodukt, das Ihnen zuverlässige Funktion auf hohem Niveau bietet.

Die Einkanalgeräte der Serie Neon® lassen sich aufgrund ihres modularen Aufbaus ideal an die Anwendungsbereiche anpassen.

Das Gerät kommt in der Grundversion mit einem Messeingang, der Temperaturmessung, einem digitalen Eingang und einem Alarmrelais.

Sie haben die Möglichkeit das Gerät über voreingestellte Codes vor unberechtigtem Zugang zu schützen. Sie können eine Autosperre-Funktion aktivieren mit der sich der Code automatisch nach der eingestellten Zeit zurückstellt. Sparen Sie Energie mit dem Eco-Modus, bei dem nach einer eingestellten Zeit die Hintergrundbeleuchtung des Displays ausgestellt wird.

Durch die integrierte SD-Kartenfunktion können Sie Geräteeinstellungen auf der SD-Karte speichern und wieder laden. Damit können Sie auf einfache Weise Ihre Einstellungen auf mehrere Geräte gleichen Typs übertragen oder z. B. nach einer Reparatur, einer Optionserweiterung oder einem Software-Update wieder herstellen. Außerdem haben Sie die Möglichkeit die Geräte-Firmware über die SD-Karte zu aktualisieren.

Die Geräteserie Neon® ist serienmäßig mit Komfortfunktionen ausgestattet. Verschiedene Desktopansichten ermöglichen es Ihnen, neben Messwert und Temperatur weitere wichtige Informationen anzeigen zu lassen, zum Beispiel Regelwerte, Speicherstatus und sogar Wartungsinformationen. Lassen Sie sich zum Beispiel direkt auf dem Desktop die Kontaktdaten Ihres Ansprechpartners anzeigen für den Fall, dass in der Anlage Probleme auftreten. Über eine Diagnosedatei ist es möglich sich einen Überblick über das Gerät zu verschaffen, und Sie können über ein Testmenü alle Ausgänge schalten, um die Verdrahtung zu prüfen.

Sie haben die Möglichkeit das Gerät zu ergänzen mit

- > Einem zweiten digitalen Eingang
- > Bis zu zwei Analogausgängen
- > Einer Datenspeicherungsfunktion auf der SD-Karte
- > Einer PID-Reglerfunktion mit zwei Schaltausgängen
- > Mengenproportionaler Dosierung mit zwei Schaltausgängen und einer Durchflussmessung
- > Einer Modbus RTU Schnittstelle

Unser Service Cloud Connect: Kontrollieren der Wasserqualität zu jeder Zeit, von jedem Ort, auf jedem Endgerät - die Lösung heißt Cloud Connect®. Wir informieren Sie gern.

Mit dem Neon® haben Sie die richtige Entscheidung getroffen. Auf den nächsten Seiten werden Sie mehr über Ihr Neon® erfahren. Falls Sie darüber hinaus Fragen haben oder ergänzende Produkte suchen wie z. B. Sensoren sprechen Sie uns an – wir freuen uns von Ihnen zu hören!

## 1. Ihr Neon®

### 1.1. Allgemeine und Sicherheitshinweise

Die Bedienungsanleitung gilt für folgende Geräte

Gerät und Typ	Neon® pR
SW-Stand Grundgerät	V 2.38

Sie enthält Informationen zur Installation, Inbetriebnahme und Wartung des Gerätes.

Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung so auf, dass Sie jederzeit Sicherheitshinweise und wichtige Gebrauchsinformationen nachschlagen können. Gemäß DIN 61010 weisen wir darauf hin, dass die Bedienungsanleitung Teil des Produktes ist und während der gesamten Lebensdauer des Gerätes aufbewahrt und bei Verkauf dem neuen Besitzer ausgehändigt werden muss.

Das Gerät ist gemäß den Schutzmaßnahmen für elektrische Geräte gebaut und geprüft und hat unser Werk in technisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, beachten Sie bitte alle Hinweise und Warnungen dieser Bedienungsanleitung. Wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist, lange unter ungünstigen Bedingungen gelagert wurde oder sonst wie nicht mehr funktionstüchtig erscheint, setzen Sie es außer Betrieb und sichern Sie es gegen unbeabsichtigte Wiederinbetriebnahme.

Sie werden feststellen, dass wesentliche Sicherheitsaspekte besonders hervorgehoben sind.

**Warnung** kennzeichnet Anweisungen zum Personenschutz. Nichtbefolgen kann Unfälle und Verletzungen zur Folge haben!

**Achtung** kennzeichnet Anweisungen zum Sachschutz. Nichtbefolgen kann zur Beschädigung des Gerätes und möglicherweise zu weiteren Sachschäden führen!

**Hinweis** wird verwendet, um auf Besonderheiten aufmerksam zu machen.

### 1.2. Gewährleistungsbedingungen

Wir weisen daraufhin, dass für die Aufrechterhaltung der Gewährleistung folgende Bedingungen zu erfüllen sind:

- > Installation und Inbetriebnahme durch Kuntze Personal oder geschultes und autorisiertes Fachpersonal
- > Durchführung der vorgeschriebenen Wartung
- > Bestimmungsgemäße Verwendung
- > Verwendung von original Zubehör und Ersatzteilen
- > Einhaltung der Betriebsparameter und Einstellwerte gemäß dieser Bedienungsanleitung

Die Gewährleistung erlischt bei Nichteinhaltung von einem der genannten Punkte.

#### 1.2.1. Transportschäden

Bitte überprüfen Sie nach Erhalt der Lieferung das Gerät auf Transportschäden und melden Sie diese bis spätestens 24 Stunden nach Auslieferung dem Transportunternehmen. Arbeiten Sie auf keinem Fall mit einem beschädigten Gerät.

### 1.2.2. Funktion und Einsatz

Die Geräte der Serien Neon® können für folgende Messungen eingesetzt werden:

Messgerät	Messungen
Neon® pR	pH-Messung oder Redox und Temperatur
Neon® DIS	Freies Chlor, Chlordioxid, Ozon, Wasserstoffperoxid oder Gesamtchlor und Temperatur
Neon® EC IL	Induktive Leitfähigkeit und Temperatur
Neon® EC	Konduktive Leitfähigkeit und Temperatur
Neon® TCL	Messungen mit Sensoren die ein Standardsignal ausgeben, Anzeige in mg/l, ppm oder NTU
Neon® GAS	Gaswarngeräte für Chlor-, Chlordioxid- und Ozongas

Die Messgrößen werden in vielen Anwendungen zur Regelung eingesetzt. Das Neon® kann mit einem Regler ausgestattet sein, der über zwei Schaltpunkte verfügt. Mit diesem Regler können Aktoren angesteuert werden, z. B. Dosierpumpen oder Ventile, um durch Dosierung geeigneter Chemikalien die Konzentration auf den Sollwert einzustellen. Das Messsignal kann aber auch über die im Gerät integrierten Schnittstellen an einen externen Regler angeschlossen werden.

Anwendung finden die Messungen in verschiedenen Anwendungen wie z. B. in der Neutralisation und Entgiftung von Abwasser, in der Trinkwasseraufbereitung, in der Desinfektion sowie in der Prozesskontrolle.

Aus Sicherheitsgründen werden Messung und Kalibrierung vom Gerät überwacht. Störungen werden als Textnachricht im Display angezeigt, im Ereignisspeicher hinterlegt und über das Alarmrelais bzw. die Stromausgänge ausgegeben.

Wenn ein erkannter Fehler eine vernünftige Regelung nicht mehr zulässt, wird der interne Regler automatisch deaktiviert, bis die Störung behoben ist.

**Warnung** Überwacht werden Störungen der Messung, also die Eingangssignale der Messungen, die Kalibrierdaten und die Messwasserversorgung, falls ein Pegel oder Durchflusssensor angeschlossen ist. Nicht überwacht werden können dagegen Fehler in der Einstellung oder der Handhabung sowie Störungen des Systems oder der Behandlung! Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass die Sicherheit des Systems, in dem sich die Geräte befinden, in der Verantwortung desjenigen liegt, der das System gebaut hat.

### 1.2.3. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Setzen Sie die Geräte ausschließlich zur Überwachung und Regelung in Wasser ein bzw. bei Gaswarngeräten in Raumluft. Wählen Sie Sensoren der Kuntze Instruments GmbH, die für die besonderen Anforderungen der jeweiligen Applikation geeignet sind. Sorgen Sie dafür, dass die notwendigen Messbedingungen, z. B. Durchfluss, Druck etc. jederzeit sichergestellt sind.

Nehmen Sie die Geräte anhand dieser Bedienungsanleitung in Betrieb. Führen Sie alle Schritte wie beschrieben aus und überprüfen Sie die Messwerte und alle Einstellungen, bevor Sie die Regelung in Betrieb nehmen.

## 1. Ihr Neon®

Nutzen Sie alle Sicherheitsmaßnahmen, die Ihnen das Gerät bietet, also Alarmrelais, Fehlerstrom, Dosierüberwachung und Wassermangelsicherung.

Prüfen Sie die sicherheitsrelevanten Teile regelmäßig auf Funktion.

**Warnung**            **Der von den Geräten vorgesehene Schutz wird beeinträchtigt, wenn Sie es nicht einsetzen wie vorgesehen!**

### 1.3. Übersicht über die Funktionen

---

<b>Grundgerät pR</b>	
Messbereiche pR	-2,00.. +16,00 pH -1500.. +1500 mV
Temperatur	-30.. +140°C
Anzeige	Messwert und Temperatur mit Einheit Zusätzliche Informationen einstellbar: Kontaktdaten, SD-Karten-Status, mA-Ausgänge, Stellgröße oder Relaisstatus
Bedienung	Touchscreen
Kalibrierung	Geführte Zweipunktkalibrierung Übersicht über die letzten 10 Kalibrierungen
Messung	pH oder Redox pH auch mit pH-Differenzelektrode
Mittelung	In drei Stufen aktivierbar
Temperaturmessung	Pt100 oder Pt1000 in 2-Leiter- oder 3-Leiter-Anschluss
Temperaturkompensation	Automatisch oder manuell
Relais 3 – Alarmrelais	Potentialfreier Kontakt 6A, 250 V, max. 550VA Auslösende Ereignisse wählbar Min. und max. Grenzwert und Verzögerungszeit einstellbar
Digitaler Eingang 1	Externer Reglerstopp, Wassermangelsicherung oder Füllstandsüberwachung als Anzeige wählbar Konfigurierbar als Öffner oder Schließer
Testmenü	Schalten der Relais und Vorgeben fester Werte für die mA-Ausgänge

---

<b>Grundgerät pR</b>	
SD-Karte	Laden und Speichern von Einstellungen Speichern der Diagnosedatei Laden neuer Firmware
Autosperre	Das Gerät sperrt sich vor unbefugter Bedienung nach Ablauf der eingestellten Zeit
Eco-Modus	Deaktivieren der Hintergrundbeleuchtung nach Ablauf der eingestellten Zeit
Ereignisspeicher	Speicherung der letzten 100 anstehenden Ereignisse
Ereignishilfe	Bei anstehenden Ereignissen werden Maßnahmen zur Behebung angezeigt.
Kaufoptionen	Die Möglichkeit zusätzliche Funktionen über Codes freizuschalten
<b>Kaufoptionen</b>	
Digitaler Eingang 2	Externer Reglerstopp, Wassermangelsicherung oder Füllstandsüberwachung als Anzeige wählbar Konfigurierbar als Öffner oder Schließer Durchflussmessung bei der Kaufoption mengenproportionale Dosierung
Stromausgang 1	0/4.. 20 mA galvanisch getrennt, max. Bürde 500 Ohm Fehlerstrom 22 mA einstellbar Für Messwert, Temperatur oder Ausgabe der Stellgröße Registrierbereich frei einstellbar über den gesamten Messbereich
Stromausgang 2	0/4.. 20 mA galvanisch getrennt, max. Bürde 500 Ohm Fehlerstrom 22 mA einstellbar Für Messwert, Temperatur oder Ausgabe der Stellgröße Registrierbereich frei einstellbar über den gesamten Messbereich
Datenspeicherung	Messwert, Temperatur, Rohwert und Stellgröße speicherbar Intervall von 1 Sekunde bis zu 24 Stunden frei einstellbar Ring oder Stoppspeicher
Digitale Schnittstelle	Modbus RTU, 19200 bps, 8 Bit, 1 Stopp-Bit und Parität gerade

## 1. Ihr Neon®

---

### Kaufoption PID-Regler

---

Regler-Varianten	Ein/Aus Regler mit einstellbarer Hysterese P/PI/PID-Regler als Puls-Pause, Impuls-Frequenz oder stetiger Regler 3-Pkt-Regler
Schaltpunkte	2 Schaltpunkte mit einstellbarer Wirkrichtung (außer 3-Pkt-Regler)
Relais	2 potentialfreie Kontakte 6A, 250 V, max. 550 VA
Hysterese	Frei einstellbar über den Messbereich (nur positive Werte)
P-Bereich ( $X_p$ )	Frei einstellbar über den Messbereich (nur positive Werte)
Nachstellzeit ( $T_N$ )	0 bis 2000 Sekunden
Vorhaltezeit ( $T_V$ )	0 bis 2000 Sekunden
Mindestimpuls	0,2 bis 9,9 Sekunden
Puls+Pause-Zeit	2 bis 99 Sekunden
Impulsfrequenz	1 bis 7200 Imp/h
Einschaltverzögerung	0 bis 200 Sekunden
Dosierüberwachung	0 bis 99 Minuten

---

### Kaufoption Mengenproportionale Dosierung

---

Dosierung	0,000 bis 9,999 l Reagenz pro l Durchfluss
Durchfluss-Impuls	0,000 bis 9,999 l/Imp
Dosierpumpenleistung	0,0 bis 999,9l/h
Mindestimpuls	0,2 bis 9,9 Sekunden
Puls+Pause-Zeit	2 bis 99 Sekunden
Impulsfrequenz	1 bis 7200 Imp/h
Relais	2 potentialfreie Kontakte 6A, 250 V, max. 550 VA Relais 1 – Stellgröße Relais 2 – Umwälzpumpe

---

## 1.4. Technische Daten

Merkmal	Neon® Schalttafeleinbau	Neon® Wandaufbau
Ansicht		
Einbau-Ort	In Schaltschränken	Auf Tafeln oder Wänden
Abmessungen	138x138x83 mm	144x144x156 mm
Gewicht	0,6 kg	1,0 kg
Anschlüsse	Leitungszuführung: 2x M16, 2x M12 optional: 2x M12 und 1x M25 Steckklemmen: Grundfunktionen: starr/flexibel 0,2-2,5 / 0,2-2,5 mm <sup>2</sup> Messung: starr/flexibel 0,2-1 / 0,2-1,5 mm <sup>2</sup>	
Schutzart	Front IP54	IP65
Versorgungsspannung	85.. 250 V AC, +/-10%, 40.. 60Hz Option: 24 V DC	
Leistungsaufnahme	10 VA	
Kontaktbelastung	3 Relais, je ein potentialfreier Schließkontakt, max. 250 V, 6A, 550 VA	
Betriebstemperatur	0.. 50°C	
Lagertemperatur	-20.. +65°C	
Luftfeuchtigkeit	max. 90% rH bei 40°C (nicht kondensierend)	

## 2. Montage und Anschluss

### 2. Angaben zu Montage und Anschluss

**Achtung** Der Montageort sollte so gewählt ein, dass das Gerät keiner mechanischen oder chemischen Belastung ausgesetzt ist!

**Hinweis** Bitte beachten Sie die jeweilige Schutzart!

#### 2.1. Abmessungen

Abbildung 1 Maße Neon® Schalttafeleinbaugehäuse

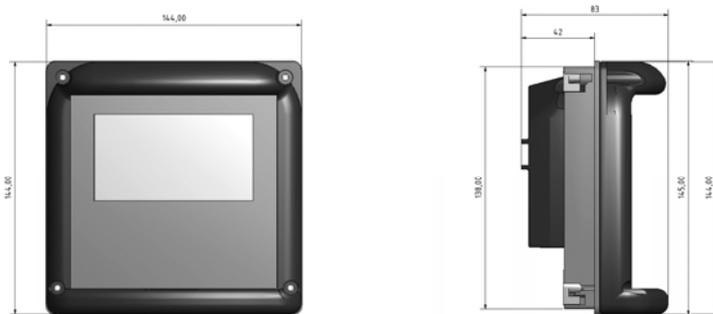
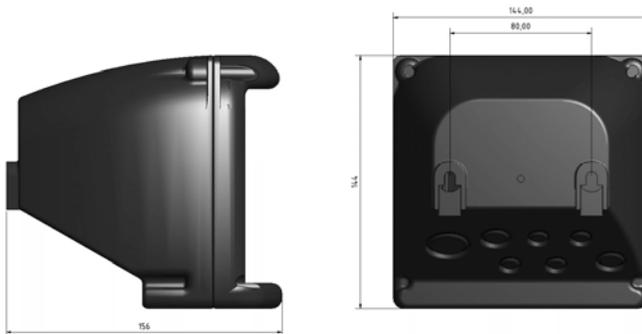


Abbildung 2 Maße Neon® Wandaufbaugehäuse

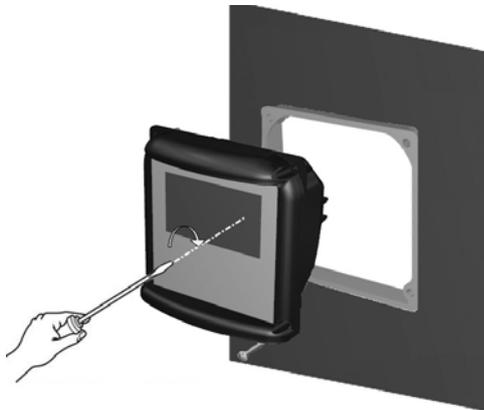


#### 2.2. Montage Schalttafeleinbau



Bereiten Sie einen Ausbruch 138 x 138 mm vor und klemmen Sie den Montagerahmen von vorne in den Ausbruch.

(max. Wandstärke: 5 mm)



Setzen Sie das Gerät von vorne in den Montagerahmen und befestigen Sie es mit den mitgelieferten M4 x 25 Schrauben. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Schraubendreher an bis das Gerät fest sitzt.

**Achtung** Um die Schutzklasse einzuhalten, müssen auf jeden Fall die Flachgummidichtung am Gehäuse und der O-Ring am Rahmen angebracht sein!

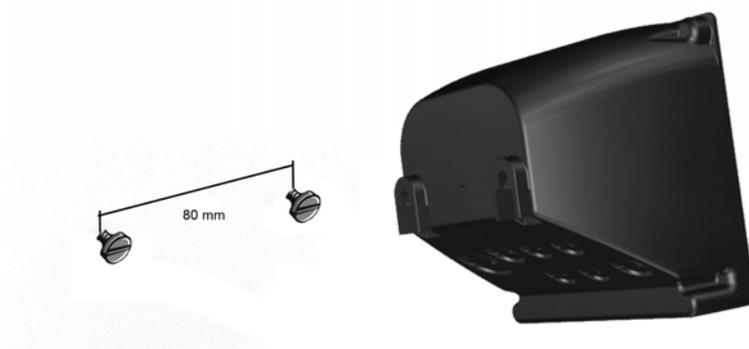
### 2.3. Montage Wandaufbau



Durchstecken Sie die benötigten M-Verschraubungen, entfernen Sie eventuell stehengebliebene Reste.

Legen Sie die Montageplatte ein und befestigen Sie diese durch Einschrauben der M-Verschraubungen.

Bereiten Sie zwei Bohrungen vor, die auf einer Ebene 80 mm voneinander entfernt sind. Drehen Sie die Schrauben in die Bohrlöcher und hängen Sie das Gerät auf.



Oder Sie öffnen das Gerät und fixieren es durch die Öffnungen an der Wand. Bitte denken Sie daran die Stopfen wieder im Gerät zu installieren.

## 2. Montage und Anschluss

### 2.4. Anschlüsse

Anschlusspläne finden Sie auf den folgenden Seiten.

Bitte beachten Sie die auf dem Typenschild angegebene Versorgungsspannung.

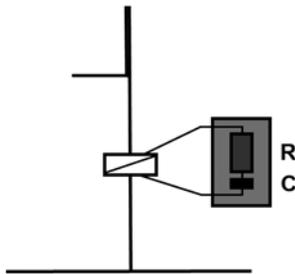
**Achtung**            **Eingangs-, Ausgangs- und Steuerleitungen müssen stets getrennt voneinander und vor allem getrennt von Starkstromleitungen verlegt werden!**

Eingangs- und Ausgangsleitungen müssen abgeschirmt sein. Die Abschirmung darf nur einseitig aufgelegt sein.

Die Messungen sind empfindlich gegen Störeinflüsse. Verwenden Sie ausschließlich die von uns gelieferten speziell geschirmten Kabel und für längere Kabelverbindungen einen Impedanzwandler.

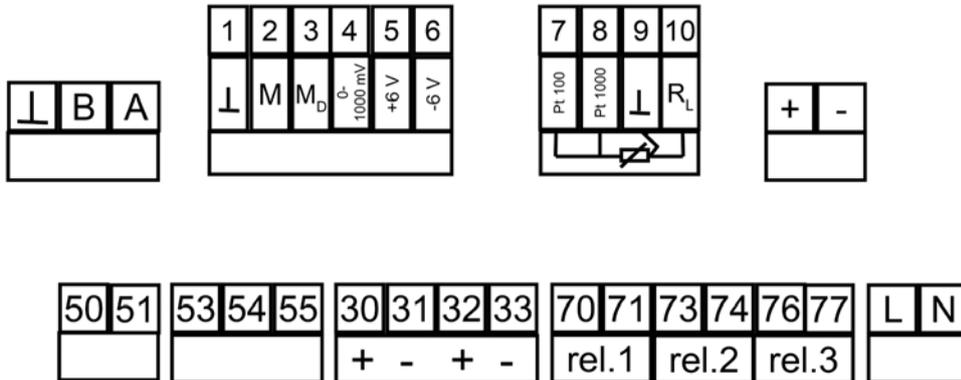
Für den Anschluss des Pt100 oder Pt1000 verwenden Sie bitte ein möglichst niederohmiges Kabel mit großem Querschnitt.

Beim Anschluss an die Relais beachten Sie bitte, dass induktive Lasten entstört werden müssen. Wenn das nicht möglich ist, muss der Relais-Kontakt an der Klemmleiste des Gerätes durch eine RC-Schutzschaltung geschützt werden. Bei Gleichspannung muss die Relais- bzw. Schützspule mit einer Freilaufdiode entstört werden.



Strom bis	Kondensator C	Widerstand R
60 mA	10 nF 260 V	390 Ohm 2 Watt
70 mA	47 nF 260 V	22 Ohm 2 Watt
150 mA	100 nF 260 V	47 Ohm 2 Watt
1,0 mA	220 nF 260 V	47 Ohm 2 Watt

2.4.1. Anschlussplan



Anschluss	Klemmen	Hinweise
pH – Elektrode	1+2	1 = Bezugs Elektrode = Abschirmung 2 = Messelektrode = Innenleiter  Mit IWA 11.4 1 = Messung = braun 2 = Messung = weiss 5 = Generatorspannung = +6V = grün 6 = Generatorspannung = -6V = gelb
pH – Differenzelektrode	1-3	1 = Hilfspotenzial 2 = Messelektrode 3 = hochohmige Bezugs Elektrode
Redox-Elektrode	1+2	1 = Messelektrode = Innenleiter 2 = Bezugs Elektrode = Abschirmung
Pt 100	7,9+10	7 = T1 (Pt 100) 9 = T2 (Pt 100) 10 = R <sub>L</sub> – Dreileiter Leitungswiderstand*
Pt 1000	8,9+10	8 = T1 (Pt 1000) 9 = T2 (Pt 1000) 10 = R <sub>L</sub> – Dreileiter Leitungswiderstand*
Digital Eingang 1	50+51	50 = +, 51 = -, Wassermangel, Behälterüberwachung oder Reglerstopp



\* Bei 2-Leiter-Anschluss müssen Klemmen 9+10 gebrückt werden.

## 2. Montage und Anschluss

Anschluss	Klemmen	Hinweise
Digital Eingang 2	53-55 	53 = +, 54 = -, Wassermangel, Behälterüberwachung oder Reglerstopp  Mengenproportionale Dosierung 53 = Signal 54 = GND 55 = + 15 VDC
Analogausgang 1	30+31	30 = + und 31 = -, maximale Belastung 500 Ohm
Analogausgang 2	32+33	32 = + und 33 = -, maximale Belastung 500 Ohm
Relais 1	70+71 	Regler: Stellgröße Sollwert1 Mengenprop: Stellgröße Max. 2 A, AC 250 V/550 VA DC 30 V / 60 W
Relais 2	73+74 	Regler: Stellgröße Sollwert 2 oder beim 3 Pkt. Stellgröße Sollwert 1 Mengenprop: Umwälzpumpe Max. 2 A, AC 250 V/550 VA DC 30 V / 60 W
Relais 3	76+77 	Alarmrelais  Max. 2 A, AC 250 V/550 VA DC 30 V / 60 W
Spannungsversorgung	L+N	85..265 V AC
Spannungsversorgung 24 V DC	+/-	24 V DC
Modbus RTU	A+B  ⊥	A = + B = - ⊥ = Schirm

### Kaufoptionen (grau hinterlegt)

Regler oder mengenproportionale Dosierung, zweiter digitaler Eingang, mA-Ausgänge,  
Datenspeicherung und RS 485

### 3. Bedienung

Nach Anschluss der Spannungsversorgung initialisiert sich das Gerät. Während des Initialisierungsprozesses sehen Sie im Display eine Uhrzeit.



Nach maximal 20 Sekunden ist die Initialisierung abgeschlossen und Sie sehen den Desktop.

#### 3.1. Desktop

Das Gerät zeigt im Auslieferungszustand in der oberen Zeile den Gerätenamen und die Uhrzeit an, darunter den aktuellen Messwert und den Temperaturwert.

In der unteren Zeile werden Ereignismeldungen angezeigt. Außerdem zeigt ein nach unten gerichteter Pfeil Ihnen, mit welcher Taste Sie ins Menü gelangen.



#### 3.2. Touch Gerät

Das Touch Gerät wird durch Drücken des Bildschirms bedient. Bitte beachten Sie, dass im Neon® ein resistiver Touch verwendet wird. Der Vorteil beim resistiven Touch liegt darin, dass er auch mit Handschuhen bedient werden kann und bei Spritzwasser nicht auslöst, da für die Bedienung Druck benötigt wird. Drücken Sie sanft, aber mit etwas Druck mit dem Finger auf den Bildschirm, bis das Gerät anzeigt dass die Berührung erkannt wurde.

Im Desktop können Sie durch Drücken der verschiedenen Bereiche Aktionen ausführen oder in Untermenüs gelangen.

Drücken Sie



- > **Text** um durch die Desktops zu wechseln
- > **Uhrzeit** um in das Untermenü Zeit zu gelangen
- > **Ereignismeldung** um Vorschläge zum Trouble-Shooting zu bekommen
- > **Pfeil nach unten** um in das Hauptmenü zu gelangen

### 3. Bedienung

**Hinweis** Wenn eine solche Direktwahl zu einem leeren Bildschirm führt, haben Sie einen Code eingestellt, der die gewählte Einstellung nicht zulässt. In diesem Fall gehen Sie ins Hauptmenü und stellen den benötigten Code ein (0202 – Kalibrierebene, 1612 – Profi-Ebene)

#### 3.2.1. Allgemein

In allen Untermenüs sind in der Kopfzeile rechts oben zwei Bediensymbole dargestellt:

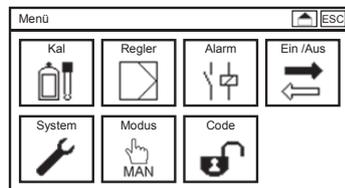


Home – Durch Drücken des Home-Symbols gelangen Sie aus jedem Menü zum Desktop.



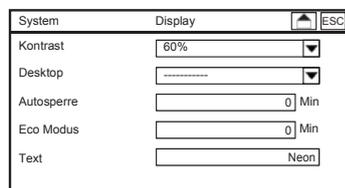
ESC – Durch Drücken des ESC-Symbols gelangen Sie zum vorherigen Menü.

#### 3.2.2. Hauptmenü



Vom Desktop gelangen Sie durch Drücken des Symbols Pfeil nach unten in der linken unteren Bildschirmcke ins Hauptmenü. Im Hauptmenü können Sie die Symboler direkt durch Drücken anwählen.

#### 3.2.3. Untermenü



In den Untermenüs finden Sie linksbündig die Einstellparameter und rechts die einstellten Werte. Passen nicht alle Menüpunkte auf eine Bildschirmansicht wird an der rechten Seite ein Scrollbalken eingeblendet.

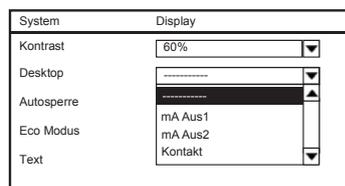
Den Scrollbalken bewegen Sie entweder durch Ziehen des Balkens oder durch Drücken der Pfeiltasten unter- und oberhalb des Balkens.

### 3.3. Einstellungen

Je nach Typ können Sie Parameter frei einstellen, in einer Auswahlliste auswählen oder in einer Aktionsliste aktivieren bzw. deaktivieren.

#### Auswahllisten

Auswahllisten erscheinen immer dann, wenn Sie eine einzelne Auswahl aus einer Liste möglicher Einstellungen treffen müssen, z. B. wenn Sie ein Display-Design auswählen wollen:



Die Auswahllisten sind immer linksbündig gefüllt und enden an der rechten Seite mit einem Pfeil.

Scrollen Sie mit den Pfeiltasten, bis der gewünschte Parameter schwarz wird, und drücken Sie OK, um die Auswahlliste zu öffnen. Scrollen Sie wieder mit den Pfeiltasten, bis die gewünschte Einstellung schwarz wird, und drücken OK, um die Einstellung zu wählen.

Sie können die Liste öffnen, indem Sie mit dem Finger auf den Pfeil am Ende der gewünschten Liste drücken. Die Auswahl treffen Sie einfach durch Drücken des gewünschten Wertes. Drücken Sie ESC um die Auswahlliste ohne Änderung zu verlassen.

### Aktionslisten

Aktionslisten erscheinen immer dann, wenn Sie mehrere Punkte einer Liste auswählen können, z. B. Alarmaktionen:

Alarm	Aktion
<input checked="" type="checkbox"/>	Nullpunkt
<input checked="" type="checkbox"/>	Steilheit
<input checked="" type="checkbox"/>	Über. Messbereich
<input checked="" type="checkbox"/>	Untere Grenze
<input checked="" type="checkbox"/>	Obere Grenze
<input checked="" type="checkbox"/>	Digitaler Eingang 1
<input checked="" type="checkbox"/>	Digitaler Eingang 2
<input type="checkbox"/>	Dosierüberwachung

Aktionslisten enthalten alle zur Auswahl stehenden Punkte. Links davon befinden sich Felder, die Sie an- und abhaken können.

Tippen Sie einfach mit dem Finger auf den gewünschten Parameter bzw. dessen Box, um ihn an- oder abzuwählen.

**Hinweis** Funktionen, die in Ihrem Gerät nicht freigeschaltet sind, sind durchgestrichen und können nicht angehakt werden.

**Das Neon® hilft Ihnen bei der Parametrierung:**

Parameter, die nicht zu einer vorher getroffenen Auswahl passen, werden ausgeblendet, z. B. im TEMP Menü Korrekturwert und manuelle Temperatur in Abhängigkeit vom Modus.

Ein/Aus	Temp
Typ	Pt100
Modus	Manuell
Manueller Wert	25.0 °C
Referenzwert	25 °C
Temp.-Koeff.	0.0 %/K

Ein/Aus	Temp
Typ	Pt100
Modus	Auto
Korrekturwert	0.0 °C
Referenzwert	25 °C
Temp.-Koeff.	0.0 %/K

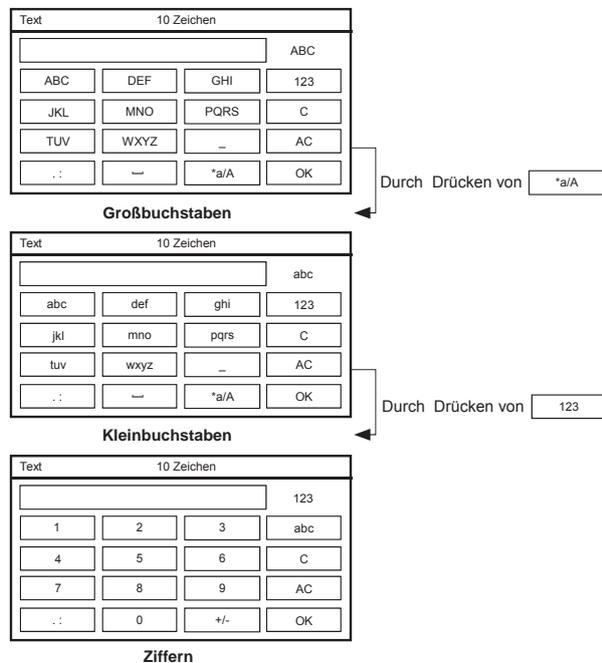
### Einen Wert eingeben /Tastatur

Bei Parametern, wo Sie frei Zahlenwerte oder Texte eingeben können, z. B. bei Pufferwerten oder Kontaktdaten, öffnet sich eine Tastatur, wenn Sie das Eingabefeld durch Antippen anwählen.

Rechts neben den Tastaturfeldern befinden sich vier Funktionstasten:

- > Das Feld **123/abc** dient zum Hin- und herschalten zwischen der Zahlen- und der Buchstaben-Tastatur
- > Durch Drücken des **C**-Felds löschen Sie das zuletzt eingegebene Zeichen
- > Durch Drücken des **AC**-Felds löschen Sie das gesamte Eingabefeld
- > Durch Drücken des **OK**-Felds übernehmen Sie die Eingabe

### 3. Bedienung



**Hinweis** Bei Zahlenparametern wird nur die Zahlentastatur eingeblendet.

Mit den Tasten Pfeil nach oben und Pfeil nach unten bewegen Sie sich durch die Tastatur. Mit der OK-Taste am Gerät wählen Sie das invertierte Feld aus. Bei Geräten mit Touchscreen tippen Sie einfach auf das gewünschte Feld. Bei den Buchstabentastaturen wählen Sie durch mehrmaliges Drücken die hinteren Buchstaben an.

#### Beispiel: abc-Taste

Tasten-Gerät

OK-Taste einmal drücken: a erscheint  
OK-Taste zweimal drücken: b erscheint  
OK-Taste dreimal drücken: c erscheint

Touch-Gerät

abc-Taste einmal drücken: a erscheint  
abc-Taste zweimal drücken: b erscheint  
abc-Taste dreimal drücken: c erscheint

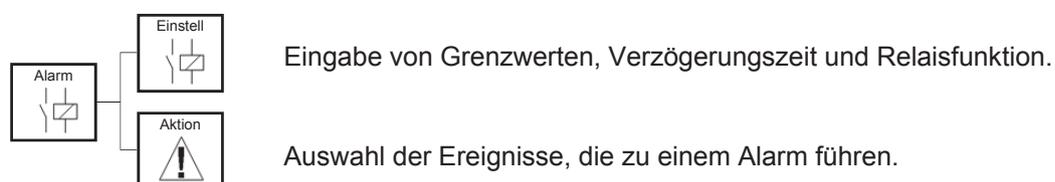
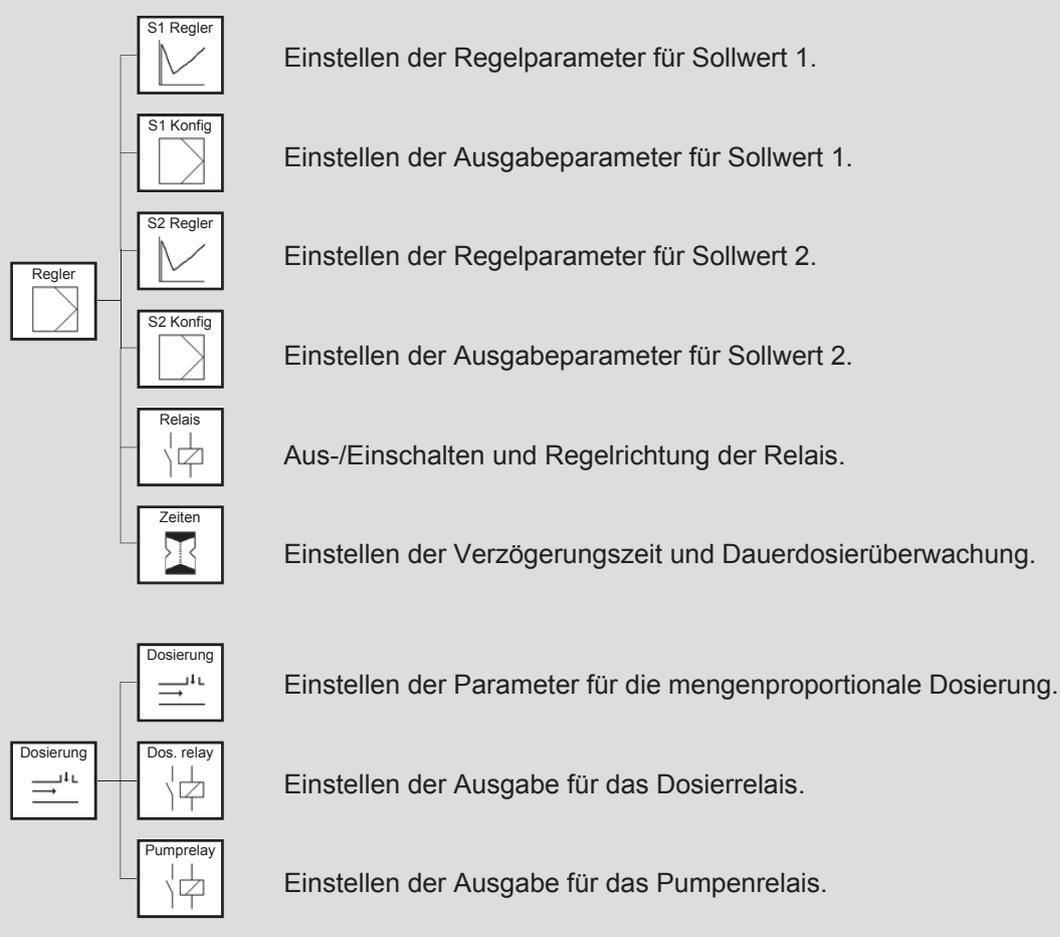
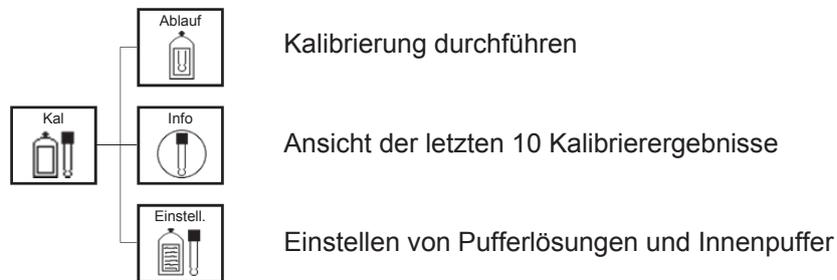
Erst nach Bestätigung der Gesamteingabe mit der OK-Taste wird geprüft ob die Eingabe innerhalb der Eingabegrenzen liegt. Liegt der Wert innerhalb der Eingabegrenzen wird dieser übernommen und die Tastatur geschlossen.

Liegt der Wert außerhalb der Eingabegrenzen wird dieser nicht übernommen, das Eingabefeld wird invertiert und die Tastatur bleibt offen. Erst wenn Sie einen gültigen Wert eingegeben und gespeichert haben oder durch Drücken der ESC-Taste wird die Tastatur geschlossen.

#### Hinweis

Wir haben die Werteingabe für Sie erleichtert. Geben Sie bei Zahlenwerten kein Komma mit Nachkommastellen an, hängt das Neon® das Komma mit Nullen als Nachkommastellen an. Ausnahme ist das Intervall beim Datalogging: Hier füllen sich die Nullen nach vorne hin auf. Bei Datum, Code, Add-On, Text und Kontaktinformationen gibt es keine Eingabehilfe.

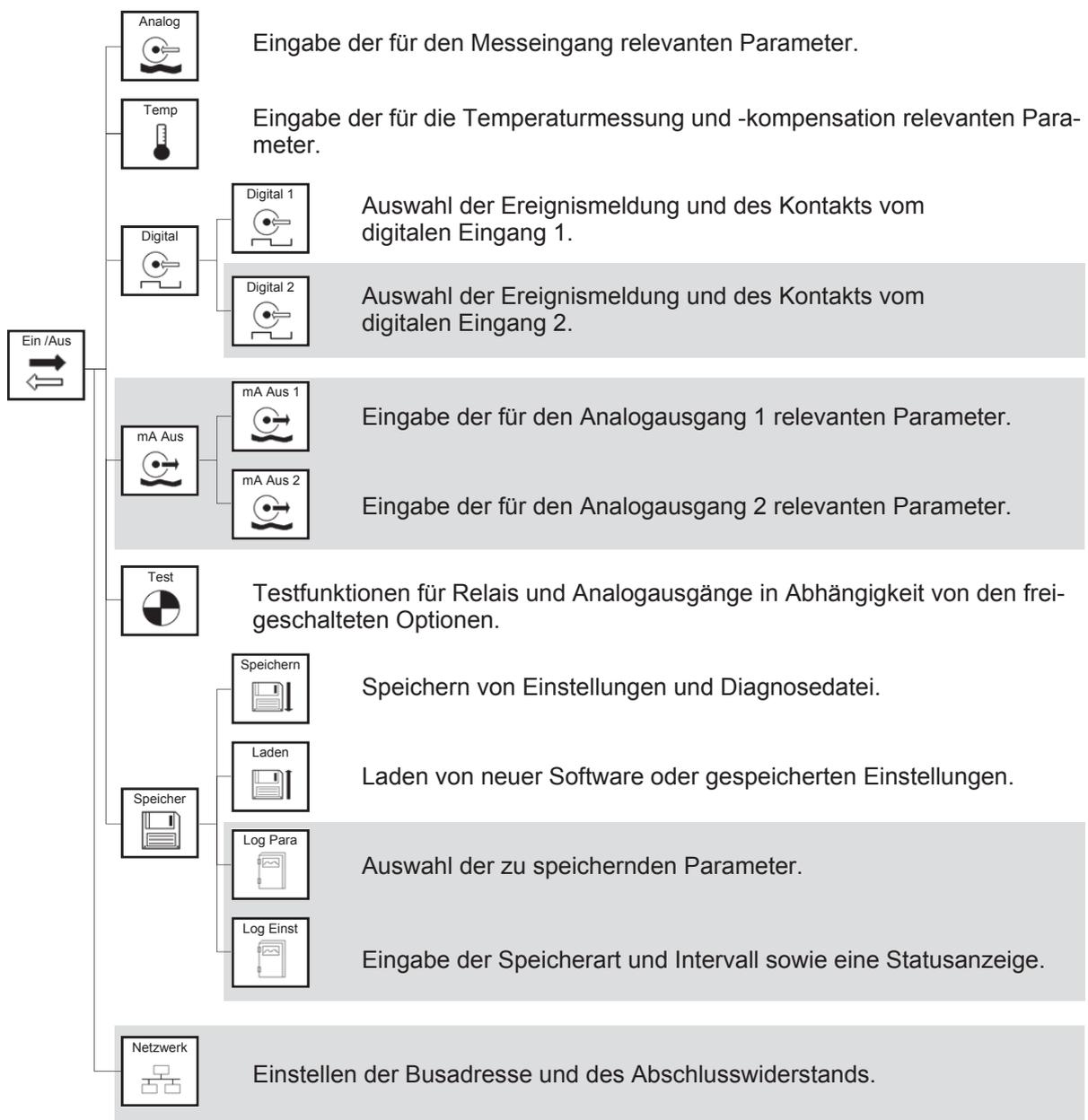
### 3.4. Menüübersicht – was finde ich wo?



#### Kaufoptionen (grau hinterlegt)

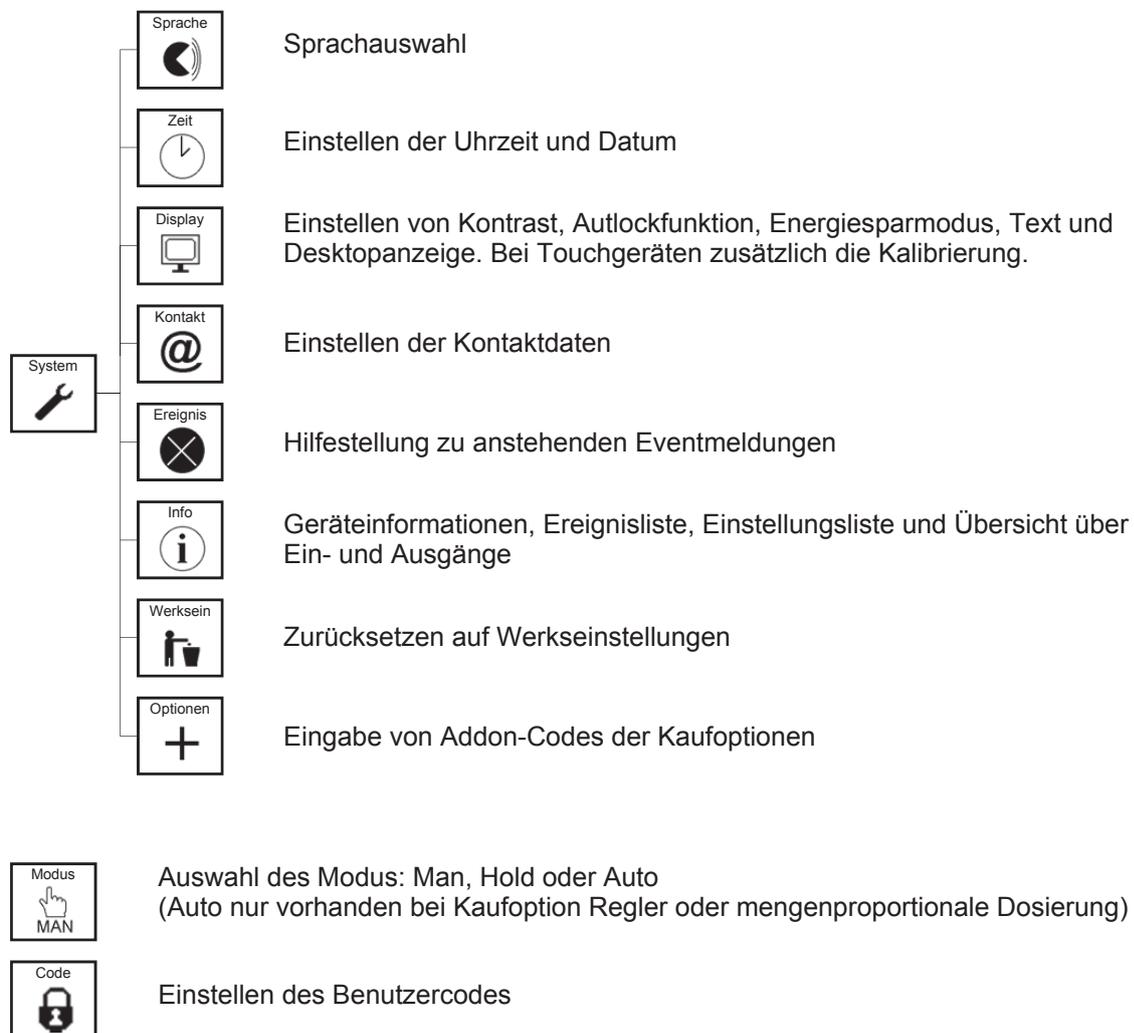
Regler oder mengenproportionale Dosierung, zweiter digitaler Eingang, mA-Ausgänge, Datenspeicherung und Modbus RTU.

### 3. Bedienung



#### **Kaufoptionen (grau hinterlegt)**

Regler oder mengenproportionale Dosierung, zweiter digitaler Eingang, mA-Ausgänge, Datenspeicherung und Modbus RTU.



**Kaufoptionen (grau hinterlegt)**

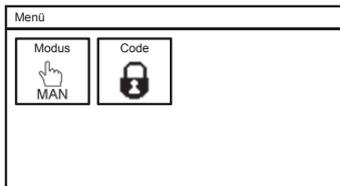
Regler oder mengenproportionale Dosierung, zweiter digitaler Eingang, mA-Ausgänge, Datenspeicherung und Modbus RTU.

### 3. Bedienung

#### 3.5. Code- und optionsabhängiges Menü

Das Hauptmenü sowie alle Untermenüs verändern sich in Abhängigkeit des Benutzercodes, der freigeschalteten Kaufoptionen und der Einstellungen.

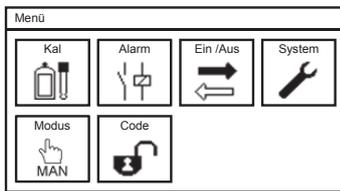
##### Kein gültiger Code



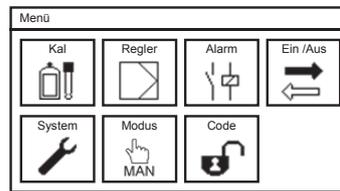
Wenn kein gültiger Code eingestellt ist sind in dem Hauptmenü lediglich zwei Symbole zu sehen.

Nach Codeeingabe 1612 für die Profiebene sehen Sie das Hauptmenü in Abhängigkeit von erworbenen Optionen. In der Grundversion des Geräts (ohne zusätzliche Kaufoptionen) werden im Hauptmenü sechs Symbole angezeigt, die Maximalversion enthält sieben.

##### Grundversion



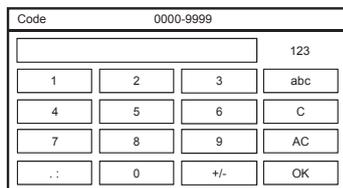
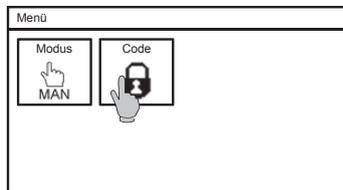
##### Maximalversion



Nach Code-Eingabe 0202 für die Kalibrierebene sind die Funktionen reduziert und dadurch auch die Ansichten bzw. die Anzahl der Symbole in den Untermenüs.

Wenn Sie das Neon® pR auf Redoxmessung eingestellt haben, entfallen alle nicht benötigten Menüpunkte. So wird im Hauptmenü z.B. das Kal-Symbol ausgeblendet.

## 4. Code



Zum Einstellen des Codes wählen Sie im Hauptmenü das Symbol Code und geben über die Tastatur den Code ein.

Das Neon® hat zwei Benutzerebenen, die über einen Code eingestellt werden:

### Kalibrierebene Code: 0202

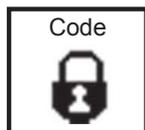
Auf dieser Ebene können Sie das Gerät kalibrieren, Einstellungen, Ereignislisten und Diagnosedateien abspeichern und sich verschiedene Einstellungen anzeigen lassen.

### Profiebene Code: 1612

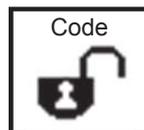
Auf dieser Ebene haben Sie Zugriff auf alle freigeschalteten Funktionen, Menüs und Einstellungen des Geräts.

Wenn die Profiebene freigeschaltet ist, wird im Hauptmenü ein offenes Schloss anstelle des geschlossenen angezeigt.

#### Kein Code, Kalibrierebene



#### Profiebene



### Autosperre

Im Auslieferungszustand ist die Autlockfunktion deaktiviert. Ist sie jedoch aktiviert wird der Code nach der eingestellten Zeit ohne Bedienung oder nach Stromausfall automatisch auf den Code 0000 gestellt und das Gerät ist gesperrt. Mehr Informationen finden Sie bei den Systeminformationen.

## 5. Modus

Sie können das Gerät in zwei bzw. inkl. der Kaufoption Regler in drei verschiedenen Modi betreiben. Um den Modus zu wechseln wählen Sie einfach das Symbol Mode an. Die Ansicht des Symbols wechselt mit den verschiedenen Modi.

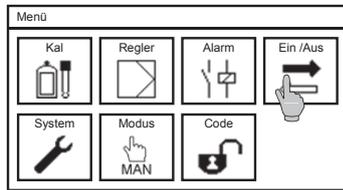
MAN	Hold	Auto
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Desktopausgabe aktiv</li> <li>&gt; Alarmrelais aktiv</li> <li>&gt; Testfunktion aktiv</li> <li>&gt; Grenzwerte aktiv</li> <li>&gt; Datenspeicherung aktiv</li> <li>&gt; mA – Ausgänge aktiv</li> <li>&gt; Regler aus</li> <li>&gt; Modbus RTU aktiv</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Desktopausgabe aktiv</li> <li>&gt; Alarmrelais deaktiviert</li> <li>&gt; Testfunktionen deaktiviert</li> <li>&gt; Grenzwerte deaktiviert</li> <li>&gt; Datenspeicherung eingefroren</li> <li>&gt; mA – Ausgänge eingefroren</li> <li>&gt; Regler aus</li> <li>&gt; Modbus RTU eingefroren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Desktopausgabe aktiv</li> <li>&gt; Alarmrelais aktiv</li> <li>&gt; Testfunktion deaktiviert</li> <li>&gt; Grenzwerte aktiv</li> <li>&gt; Datenspeicherung aktiv</li> <li>&gt; mA – Ausgänge aktiv</li> <li>&gt; Regler an</li> <li>&gt; Modbus RTU aktiv</li> </ul>

**Hinweis** Es sind immer nur die Kaufoptionen sichtbar, die Sie auch erworben haben. In der Grundausstattung enthält das Neon® die Desktopausgabe, das Alarmrelais, die Testfunktionen und die Grenzwertfunktionen.

Im Automatikbetrieb schaltet das Gerät selbständig den Regler aus, wenn

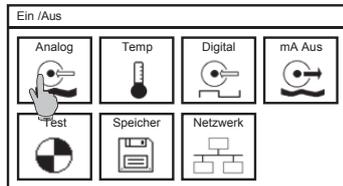
- > der digitale Eingang schaltet (Wassermangel, Füllstand oder ext. Stopp)
- > kein Messwert vorliegt (Messeingang prüfen, Temperatureingang prüfen)
- > Dauerdosierüberwachung angesprochen hat
- > Bei Neon® DIS während der automatischen Sensorreinigung (ASR®)

## 6. Analogeingang – pH- oder Redox-Messung



Wählen Sie im Hauptmenü das Symbol EIN/AUS und in dem Untermenü das Symbol ANALOG. Es öffnet sich ein Untermenü mit drei bzw. mit zwei Auswahllisten, wenn die Redoxmessung angewählt ist.

In dem Untermenü ANALOG können Sie zwischen pH- und Redoxmessung wählen, die Mittelung einstellen und die Anschlussart bestimmen (für pH-Differenzelektroden).



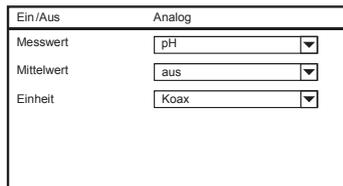
### Messung

Zum Einstellen der Messung wählen Sie in der Auswahlliste entweder pH-Wert- oder Redoxmessung (mV) an.

### Mittelwert

In der Auswahlliste wählen Sie aus:

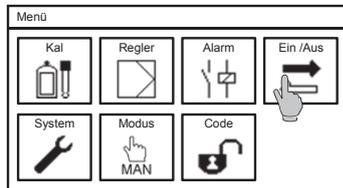
- > Aus: keine Mittelung
- > Schwach: Mittelung über 5 Werte
- > Mittel: Mittelung über 10 Werte
- > Stark: Mittelung über 20 Werte



### Anschluss

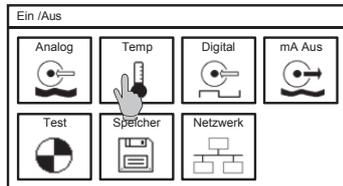
Schalten Sie von Koax auf Triax, wenn Sie eine pH-Differenzelektrode anschließen wollen. Bei regulären pH-Elektroden – ob mit oder ohne integriertem Temperatursensor – wählen Sie Koax. Achten Sie darauf, dass Sie die Verkabelung entsprechend angeschlossen haben.

## 7. Temperaturmessung



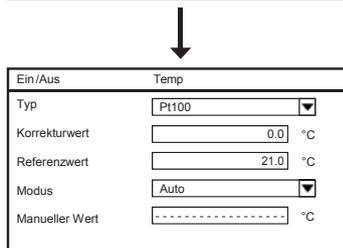
In dem Untermenü EIN/AUS => TEMP können Sie alle Einstellungen zur Temperaturmessung und – Kompensation vornehmen.

Wählen Sie im Hauptmenü das Symbol EIN/AUS und in dem Untermenü das Symbol TEMP.



### Typ

Zum Einstellen des eingesetzten Sensors wählen Sie in der Auswahlliste entweder Pt100 oder Pt1000 aus. Andere Temperatursensoren werden nicht unterstützt.



### Hinweis

**Sie können den Sensor sowohl in Zweileiter- wie auch in Dreileitertechnik anschließen. Achten Sie im Falle des Dreileiteranschluss darauf dass der Sensor diese Art von Anschluss unterstützt.**

### Korrekturwert

Wenn der Temperatur-Sensor in Zweileiter-Technik angeschlossen wird, sind leichte Abweichungen der Temperaturmessung möglich. Messen Sie die Temperatur bei der Inbetriebnahme einmal manuell und korrigieren sie die Temperaturmessung durch einen Korrekturwert zwischen -10°C und +10°C.

**Hinweis** Steht der Modus auf Hand ist die Eingabe für den Korrekturwert ausgeblendet.

### Referenzwert

Der Referenzwert ist die Temperatur, auf die der Messwert kompensiert werden soll.

### Modus

Über den Modus bestimmen Sie, ob der gemessene Temperaturwert (Auto) oder der manuell eingegebene Temperaturwert (Hand) zur Kompensation des Messwerts verwendet wird.

**Hinweis** Im Desktop wird angezeigt ob der angezeigte Temperaturwert automatisch (Tauto) oder manuell (Tman) ermittelt wird.

### **Manueller Wert**

Bei manueller Temperaturkompensation geben Sie den Temperaturwert Ihres Messmediums ein. Falls Sie keine Temperaturkompensation wünschen stellen Sie einfach den Modus auf Hand und den manuellen Wert auf den gleichen Wert wie den Referenzwert.

**Hinweis**                    **Steht der Modus auf Auto ist die Eingabe für den manuellen Wert ausgeblendet.**

## **7.1. Temperaturkompensation bei der pH-Messung**

Wenn Sie einen Sensor angeschlossen haben stellen Sie den Modus der Temperaturkompensation auf Auto. Der gemessene Temperaturwert wird dann über die Schnittstellen ausgegeben und auf dem Desktop angezeigt, und der pH-Wert wird automatisch auf den eingestellten Referenzwert kompensiert.

**Hinweis**                    **Kompensiert wird nur die Temperaturabhängigkeit der Messung, nicht der der Lösungen!**

**Hinweis**                    **Beachten Sie dass der Temperatursensor immer die Temperatur des pH-Sensors erfassen sollte. Wenn sich Temperatur- und pH-Sensor nicht in der gleichen Lösung befinden, schalten Sie besser auf manuelle Kompensation um.**

Wenn Sie keinen Temperatursensor angeschlossen haben, stellen Sie die Temperaturkompensation auf manuell. Der manuelle Wert wird dann über die Schnittstellen ausgegeben und auf dem Desktop angezeigt und für die Temperaturkompensation des pH-Werts verwendet. Wir empfehlen, falls die Temperatur Ihres Messmediums schwankt, eine Temperaturmessung einzusetzen.

**Hinweis**                    **Wenn Sie keine Temperaturkompensation wünschen, wählen Sie für manuellen Wert und Referenzwert den gleichen Wert ein.**

## **7.2. Temperaturkompensation bei der Redoxmessung**

Die Temperatur hat einen maßgeblichen Einfluss auf das Reduktions- und Oxidationspotential einer Lösung, der in dem Messwert angezeigt wird. Damit dieser Einfluss sichtbar bleibt, gibt es keine Temperaturkompensation für die Redoxmessung. Somit ist bei aktivierter Redoxmessung die Eingabe für den Referenzwert gesperrt. Sie haben aber die Möglichkeit die Temperatur des Messmediums zu messen und sich anzeigen lassen.

Wenn Sie einen Pt100 oder Pt1000 angeschlossen haben, stellen Sie den Modus auf Auto, dann wird der Temperaturmesswert auf dem Desktop angezeigt und über die Schnittstellen ausgegeben.

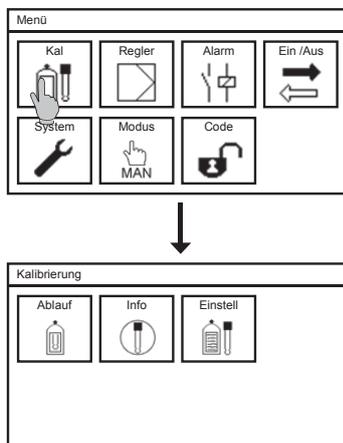
Wenn Sie keinen Temperatursensor angeschlossen haben, stellen Sie den Modus auf Manuell und geben Sie die gewünschte Temperatur ein. Dieser Wert wird auf dem Desktop angezeigt und über die Schnittstellen ausgegeben.

## 8. Menü Kal - Kalibrieren - pH

### 8. Menü Kal – Kalibrieren – pH

Stellen Sie den Regler auf MAN oder HOLD: MAN stoppt den Regler, alle anderen Funktionen sind weiterhin aktiv. HOLD stoppt den Regler, die Messwertausgabe über alle Schnittstellen wird eingefroren und das Alarmrelais schaltet nicht.

Denken Sie an die Temperaturkompensation! Steht die Temperatur-Auswahlliste Modus auf Auto, sollte der Temperatursensor mit in die Pufferlösung gehalten werden. Ist das nicht möglich, stellen Sie den Modus auf manuell um und stellen Sie die Temperatur der Pufferlösung als manuelle Temperatur ein.



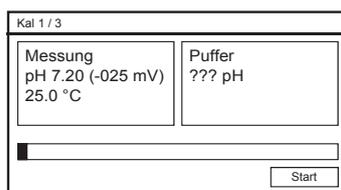
Drücken Sie das Symbol KAL um in das Untermenü Kalibrieren zu gelangen. Hier finden Sie drei Auswahlmöglichkeiten: ABLAUF, INFO und EINSTELL.

**Hinweis** Wenn Sie das Gerät auf Redoxmessung umgeschaltet haben, ist der Menüpunkt Kalibrieren ausgeblendet.

#### 8.1. Kalibrieren – Ablauf

**Hinweis** Sie können das Kalibrieremenü jederzeit mit der ESC-Taste und beim Touchgerät zusätzlich mit der Home-Taste verlassen!

> Zum Starten der Kalibrierung drücken Sie das Symbol ABLAUF



> Stellen Sie den Sensor in eine der beiden Pufferlösungen und drücken Sie START. Als Standardwerte sind für die Pufferlösungen 4 und 7 pH hinterlegt, falls Sie andere Lösungen verwenden, müssen diese vor dem Kalibrieren in den Einstellungen hinterlegt werden.

> Die automatische Puffererkennung startet. Sobald der Puffer erkannt worden ist, wird dieser rechts angezeigt.

> Sobald der Messwert nicht mehr schwankt oder spätestens nach Ablauf von 120 sec ist die Prozessleiste komplett gefüllt und eine OK-Taste erscheint.

Kal 1 / 3	
Messung pH 7.00 (005 mV) 25.0 °C	Puffer 7.00 pH
	
OK	

**Hinweis** Wenn der Messwert weiterhin schwankt, was bei älteren Elektroden schon häufiger der Fall sein kann, drücken Sie OK wenn der Messwert stabil ist.

- Durch Drücken der OK-Taste übernehmen Sie den ersten Kalibrierwert und gelangen zum zweiten Schritt der Kalibrierung.

Kal 2 / 3	
Messung pH 5.12 (132 mV) 25.0 °C	Puffer ??? pH
	
Start	

- Spülen Sie den Sensor mit Wasser, trocknen ihn mit einem weichen Papiertuch und stellen ihn in die zweite Pufferlösung
- Starten Sie den zweiten Kalibrierschritt durch Drücken von START
- Sobald der Messwert nicht mehr schwankt oder nach Ablauf von 120 sec ist die Prozessleiste komplett gefüllt und eine OK-Taste erscheint.

Kal 2 / 3	
Messung pH 4.14 (176 mV) 25.0 °C	Puffer 4.00 pH
	
OK	

- Durch Drücken der OK-Taste übernehmen Sie den zweiten Kalibrierwert und gelangen zum Infofenster, wo die Ergebnisse der Kalibrierung angezeigt werden.

Kal 3 / 3	
Steilheit	58.4 mV
Nullpunkt	4.3 mV
Datum	29.09.2011
Zeit	12:31:00
	
Verwerfen	Speichern

- Mit der SPEICHERN-Taste übernehmen Sie die neu ermittelten Kenndaten. Mit der VERWERFEN-Taste werden die Werte nicht übernommen und die alten Kalibrierergebnisse beibehalten.

**Hinweis** Liegt die Steilheit nicht zwischen 50 mV und 65 mV oder der Nullpunkt nicht zwischen -60 mV und +60 mV wird eine Ereignismeldung angezeigt. Bei sachgemäß durchgeführter Kalibrierung zeigt diese Meldung an, dass der Sensor verschlissen ist oder gereinigt werden muss. Siehe dazu das Kapitel Trouble-Shooting sowie die Ereignishilfe.

## 8. Menü Kal - Kalibrieren - pH

### 8.2. Kalibrieren – Info

Durch Drücken des Symbols INFO in dem Untermenü KAL können Sie die Ergebnisse der letzten Kalibrierungen ansehen. Das ermöglicht eine vorausschauende Wartung.

Kalibrierung		Info	
24.04.2012	14:08:56	58.4 mV	4.3 mV
-----			
21.04.2012	13:58:32	54.2 mV	37.9 mV
15.02.2012	14:24:38	56.4 mV	24.0 mV
08.01.2012	15:02:16	57.2 mV	18.6 mV
28.11.2011	13:30:01	57.7 mV	12.3 mV
21.09.2011	09:28:36	57.9 mV	8.5 mV

Im gezeigten Beispiel nimmt die Steilheit allmählich ab und der Nullpunktfehler allmählich zu. Am 24.4.12 wurde schliesslich ein neuer Sensor eingebaut.

### 8.3. Kalibrieren – Einstellungen

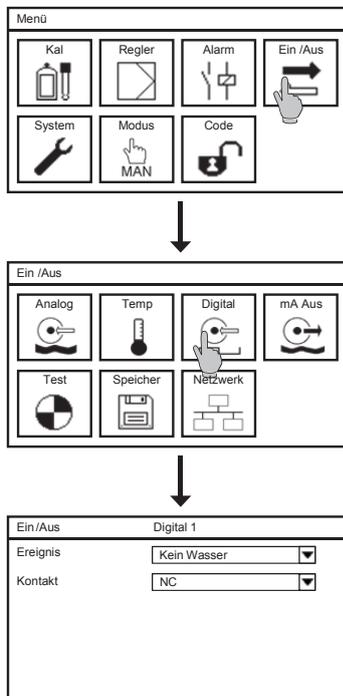
Kalibrierung	Einstellungen	
Puffer 1	<input type="text" value="4.00"/>	pH
Puffer 2	<input type="text" value="7.00"/>	pH
Interner Puffer	<input type="text" value="7.00"/>	pH

Durch Drücken des Symbols EINSTELL in dem Untermenü KAL können Sie die Einstellwerte der Pufferlösungen und des internen Puffers einsehen und verändern.

**Hinweis** Der interne Puffer ist der, mit dem die pH-Kugel des Sensors gefüllt ist. Den Wert finden Sie auf dem Sensor angegeben, zumindest wenn er von pH 7 abweicht.

**Hinweis** Die pH-Werte der Pufferlösungen beziehen sich auf bestimmte Temperaturen. Wenn Sie bei anderen Temperaturen kalibrieren, müssen Sie die pH-Werte der Puffer aus den auf den Flaschen angegebenen Tabellen verwenden, die Ihrer Temperatur entsprechen. Die Temperaturkompensation kompensiert nur den Temperatureinfluss auf die Messung, nicht auf die Lösungen!

## 9. Digitaleingänge



In der Grundversion hat das Neon® einen digitalen Eingang. Alle Einstellungen zu den digitalen Eingängen finden Sie in dem Untermenü EIN / AUS → DIGITAL. Wenn Sie einen zweiten digitalen Eingang aktiviert haben, erscheinen zwei Symbole.

### Kontakt

Für beide Eingänge wählen Sie in der Auswahlliste ob Sie einen Schließer (NO) oder einen Öffner (NC) anschließen.

### Ereignis

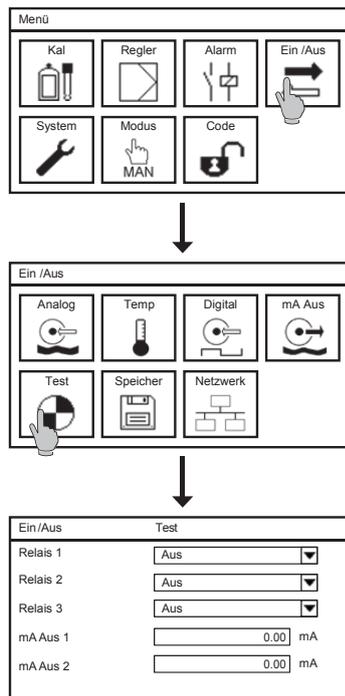
Wählen Sie aus der Auswahlliste den Text, der auf dem Display angezeigt wird: Kein Wasser oder Füllstand oder bei aktivem Regler Reglerstopp.

**Hinweis** Das Schalten des digitalen Eingangs stoppt grundsätzlich den Regler unabhängig von der Textauswahl.

**Hinweis** Bei der Kaufoption Mengenproportionale Dosierung wird der zweite digitale Eingang für die Durchflussmessung verwendet. Das Menü Digitaler Eingang 2 entfällt.

## 10. Testmenü

Das Menü TEST ist nur zugänglich in dem Modus MAN, in allen anderen Modi ist das Symbol ausgeblendet. Das Testmenü zeigt immer die maximale Anzahl an Relais und Analogausgängen. Die Testfunktion funktioniert aber ausschließlich für die Kaufoptionen die Sie aktiviert haben. In der Grundversion schaltet also nur Relais 3.



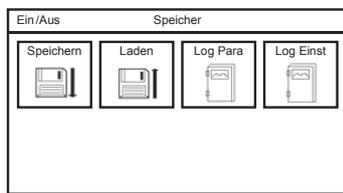
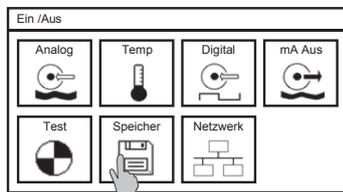
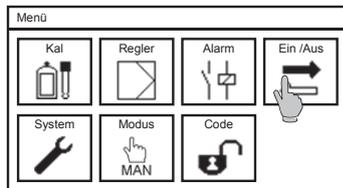
Stellen Sie sicher, dass das Gerät auf Modus MAN steht, und wählen Sie das Symbol TEST im Untermenü EIN/AUS.

Im Testmenü können Sie Relais schalten und feste Werte für die Analogausgänge einstellen. Um Relais zu schalten, wählen Sie in der Auswahlliste den Wert „an“ aus. Zum Testen einen Analogausgangs wählen Sie das Eingabefeld und stellen einen Wert zwischen 0,00 und 22,00 mA ein. Dieser Wert wird dann über den entsprechenden Analogausgang ausgegeben.

**Hinweis**                      **Sobald Sie das Menü verlassen, werden alle Relais wieder deaktiviert bzw. auf den am Gerät anstehenden Zustand gesetzt.**

## 11. Speicher

In dem Menü SPEICHER finden Sie alle Funktionen, die mit der SD-Karte zusammenhängen.



Wählen Sie im Hauptmenü das Symbol EIN / AUS und dann in dem Untermenü das Symbol SPEICHER.

### Hinweis

**Die Untermenüs LOG PARA und LOG EINST werden nur angezeigt wenn die Datenspeicherungsfunktion aktiviert ist.**

### 11.1. Einstellungen laden und speichern

Sie haben die Möglichkeit, die Geräteeinstellung auf der Speicherkarte zu sichern und dann in das gleiche oder ein anderes Gerät aufzuspielen. So können Sie bei der Einrichtung eines neuen Gerätes oder nach einer Softwareaktualisierung oder Erweiterung durch eine Kaufoption Ihre Einstellungen mühelos wieder herstellen.

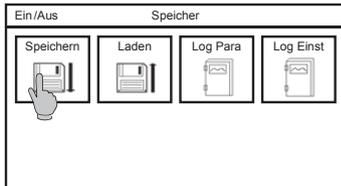
### Hinweis

**Sie können Einstellungen von einem Gerät auf andere Geräte übertragen, wenn Sie vom gleichen Typ sind und im Fall des pR-Geräts ausschließlich wenn der gleiche Parameter eingetragen ist, also entweder pH oder mV.**

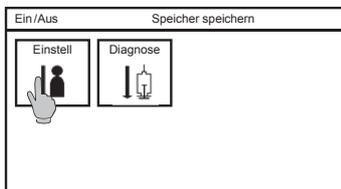
## 11. Speicher

### 11.1.1. Einstellungen speichern

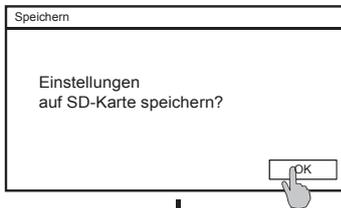
Stellen Sie sicher, dass sich eine Industrie-SD-Karte (max. 2 GB) mit freiem Speicherplatz in dem Gerät befindet.



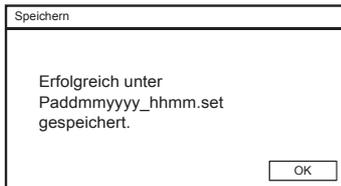
In dem Menü EIN /AUS → SPEICHER wählen Sie das Symbol SPEICHERN an.



Wählen Sie das Symbol EINSTELL an.



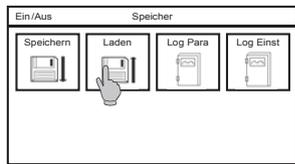
Bestätigen Sie das Speichern mit der OK-Taste.



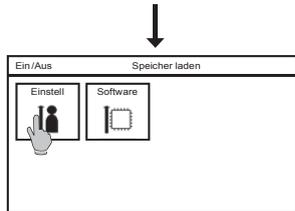
Das Gerät zeigt Ihnen den Dateinamen der gespeicherten Datei an. Dieser setzt sich zusammen aus Parameter, Datum und Uhrzeit, z. B. pH210812\_2339.set. Bestätigen Sie mit OK.

### 11.1.2. Einstellungen laden

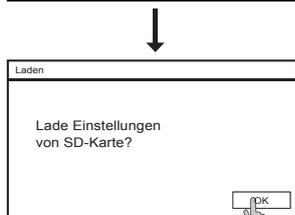
Stellen Sie sicher, dass sich eine SD-Karte mit einer gültigen Settingsdatei in dem Gerät befindet.



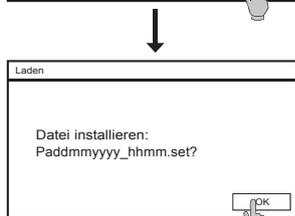
In dem Untermenü SPEICHER wählen Sie das Symbol LADEN an.



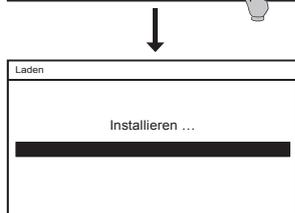
Wählen Sie das Symbol EINSTELL an.



Bestätigen Sie mit OK.



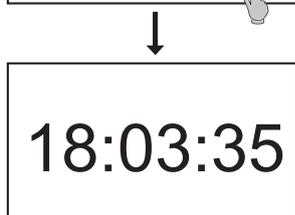
Das Gerät zeigt an welche Datei geladen wird. Der Dateiname setzt sich zusammen aus Parameter, Datum und Uhrzeit, z.B. pH210812\_2339.set. Bestätigen Sie mit OK.



Der Ladebalken zeigt den Fortschritt an.



Bestätigen Sie mit OK.



Im Anschluss initialisiert sich das Gerät neu. In dieser Zeit wird Ihnen die Uhrzeit angezeigt.

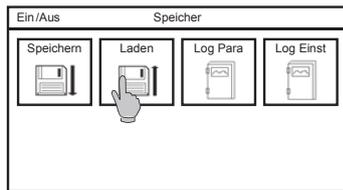
#### Hinweis

Sie können nur Einstellungsdateien für Geräte mit dem gleichen Messparameter laden.

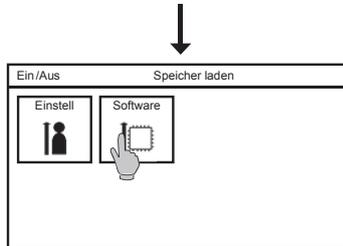
## 11. Speicher

### 11.2. Software laden

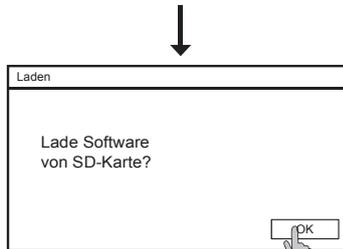
Im Falle eines Software-Updates schicken wir Ihnen zwei Dateien zu. Speichern Sie diese direkt auf die SD-Karte und auf keinen Fall in ein Unterverzeichnis. Stecken Sie die SD-Karte in die dafür vorgesehene Öffnung des Gerätegehäuses.



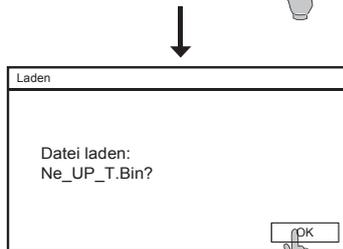
Wählen Sie in dem Untermenü SPEICHER das Symbol LADEN.



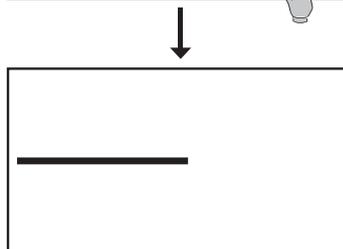
Wählen Sie das Symbol SOFTWARE.



Bestätigen Sie durch OK.



Befindet sich eine lesbare Datei auf der SD-Karte, fragt das Gerät ab ob Sie diese auf dem Gerät installieren möchten. Bestätigen Sie durch OK.



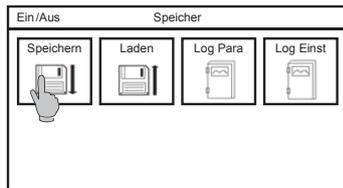
Ein Balken zeigt den Fortschritt der Softwareaktualisierung.



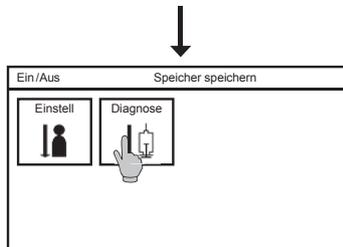
Im Anschluss initialisiert sich das Gerät neu. In dieser Zeit wird Ihnen die Uhrzeit angezeigt.

### 11.3. Diagnosedatei speichern

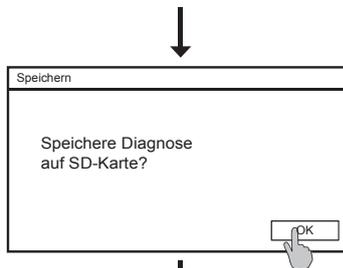
Falls das Gerät nicht arbeitet wie gewünscht ist es in vielen Fällen sinnvoll sich einen Überblick über die Einstellungen und aktuellen Werte zu verschaffen. Hierzu haben Sie die Möglichkeit eine Diagnosedatei auf der SD-Karte zu speichern.



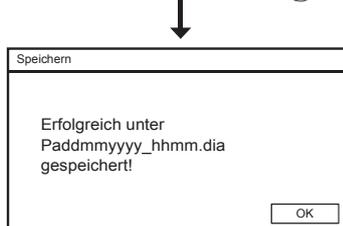
Wählen Sie in dem Untermenü SPEICHER das Symbol SPEICHERN.



Wählen Sie das Symbol DIAGNOSE aus.



Bestätigen Sie das Speichern mit OK.



Das Gerät zeigt Ihnen an unter welchem Namen die Datei gespeichert worden ist. Der Dateiname setzt sich zusammen aus Parameter, Datum und Uhrzeit, z. B. pH210812\_2339.dia. Bestätigen Sie mit OK.

#### Hinweis

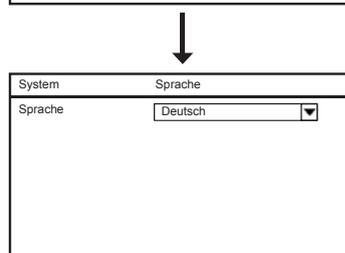
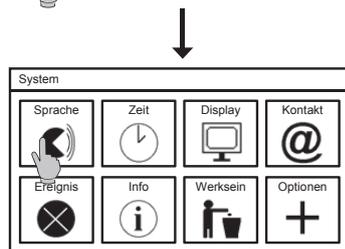
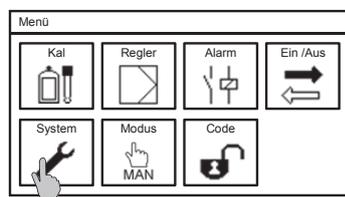
Es handelt sich bei der Datei um eine Binärdatei, die ausschließlich mit dem Kuntze-Configurator geöffnet werden kann.

## 12. Systemfunktionen

**Hinweis** Sie können die Systemeinstellungen nur ändern, wenn Sie sich in der Profi-ebene befinden.

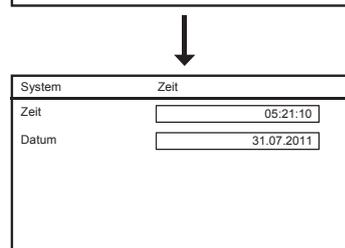
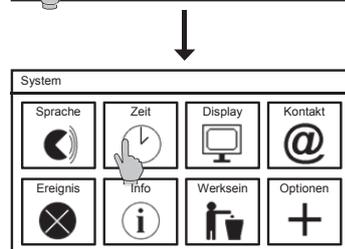
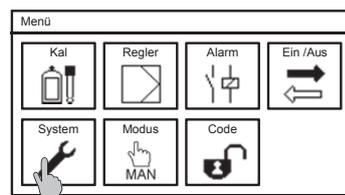
### 12.1. Sprache

Als Menüsprache stehen verschiedene Sprachen zur Verfügung. Immer verfügbar sind Deutsch und Englisch.



Zum Ändern der Sprache wählen Sie im Hauptmenü das Symbol SYSTEM an und in dem Untermenü SPRACHE. In der Auswahlliste finden Sie alle zur Verfügung stehenden Sprachen in der Landessprache.

### 12.2. Zeit



Um die Zeit einzustellen wählen Sie im Hauptmenü das Symbol SYSTEM an und in dem Untermenü das Symbol ZEIT.

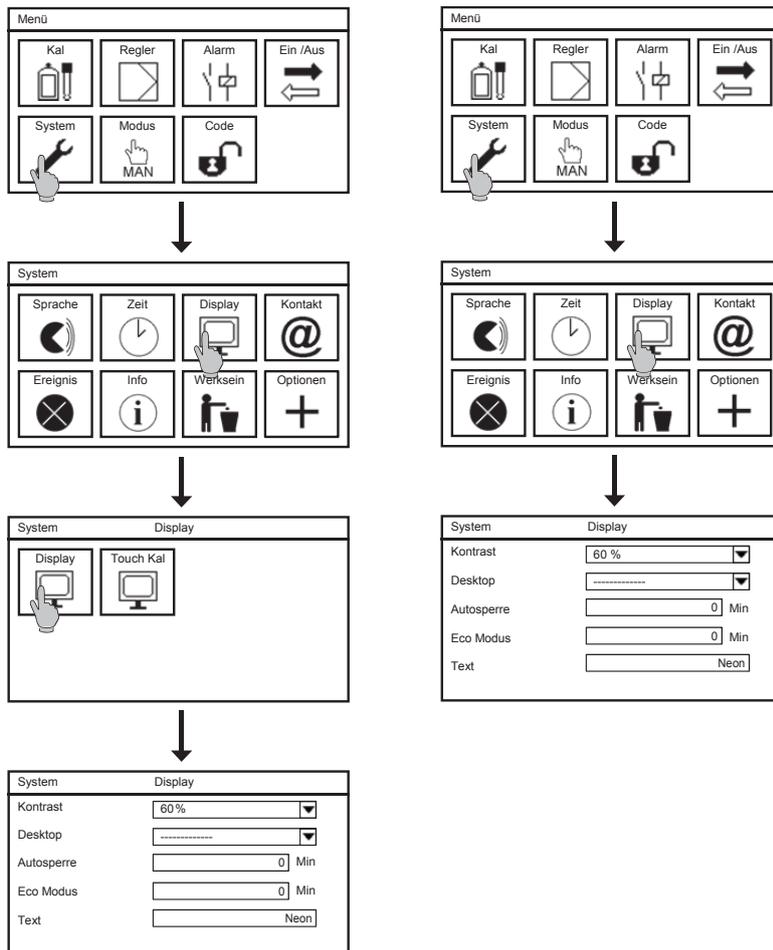
Zum Einstellen der Zeit und des Datums öffnen Sie das jeweilige Einstellfenster und geben den gewünschten Wert über die Tastatur ein. Die Zeiteingabe ist optimiert, wenn Sie z.B. 6 eingeben übernimmt das Neon® 06:00:00.

**Hinweis** Sollte die Batterie leer oder entfernt worden sein, springt das Datum nach jedem anschalten auf den 01.01.2012

### 12.3. Display

Alle Einstellungen die das Display betreffen finden Sie in dem Untermenü SYSTEM=>DISPLAY. Falls Sie einen Touchscreen haben, finden Sie hier neben den Einstellungen auch die Touchkalibrierung.

#### 12.3.1. Einstellungen



#### Kontrast

Mit KONTRAST können Sie die Helligkeit des Bildschirms einstellen indem Sie in der Auswahlliste einen der folgenden Werte auswählen: 20 %, 40 %, 60 %, 80 % und 100 %.

#### Desktop

In dieser Auswahlliste wählen Sie die Anzeige des Desktops aus. Sie bestimmen damit welchen Desktop das Gerät anzeigt wenn man das Menü entweder manuell oder über die Autosperre verlässt.

Bei dem Touchgerät können Sie die Ansicht über Drücken des Gerätenamens oben links wechseln. Nach Betreten und Verlassen von Menü wird jedoch der Bildschirm angezeigt, der in der Auswahlliste im Menü angewählt ist.

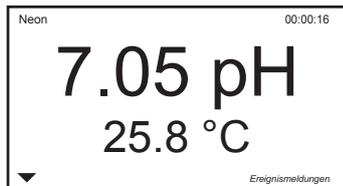
#### Auswahl : -----

Wenn Sie die Striche anwählen, wird der im Desktop angewählte Bildschirm auch nach Betreten und Verlassen des Menüs angezeigt.

## 12. Systemfunktionen

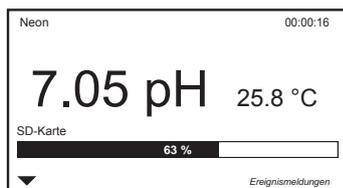
**Hinweis** Die Funktionsfelder GeräteName, Uhrzeit, Pfeil nach unten und Ereignismeldungen sind Bestandteil von jedem Desktop.

### Auswahl: Grundeinstellung



In der Grundeinstellung werden der Messwert und der Temperaturwert angezeigt.

### Auswahl: SD-Karte



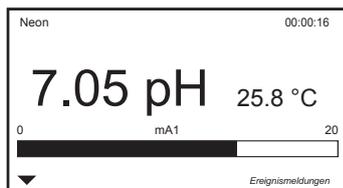
In dieser Einstellung wird zusätzlich der SD-Karten-Status angezeigt.

### Auswahl: Kontakt



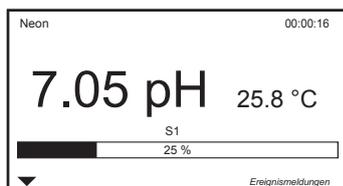
In dieser Einstellung werden zusätzlich die im Untermenü SYSTEM → KONTAKT hinterlegten Kontaktdaten angezeigt.

### Auswahl: mA1 oder mA2 (KAUFOPTIONEN)



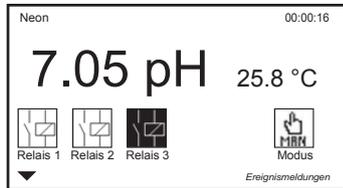
In dieser Einstellung wird der Ausgabewert von mA1 bzw. mA2 als Balken angezeigt.

### Auswahl S1 oder S2 (KAUFOPTION Regler)



In dieser Einstellung wird Stellgröße 1 bzw. Stellgröße 2 in % als Balken angezeigt.

### Auswahl Relais (KAUFOPTION Regler)



In dieser Einstellung werden die Relais und der Gerätemodus angezeigt. Ist ein Relais aktiv, so wird es invertiert, und es wird im Symbol angezeigt ob es offen oder geschlossen ist. Wie in dem Beispielbild Relais 3.

### Auswahl Durchfluss (KAUFOPTION Mengenproportionale Dosierung)



In dieser Einstellung werden neben Mess- und Temperaturwert der berechnete Durchfluss, die Stellgröße und der Status von Relais 2 angezeigt.

### Autosperre

Die Autosperre dient dazu, das Gerät nach der eingestellten Zeit zu sperren, für den Fall dass man vergessen hat den Code zu verändern. Der Benutzercode wird nach der eingestellten Zeit wieder auf den Standard-Code 0000 gestellt, und die Anzeige springt zurück auf den eingestellten Desktop. Ist die Zeit auf 0 eingestellt, ist die Funktion deaktiviert.

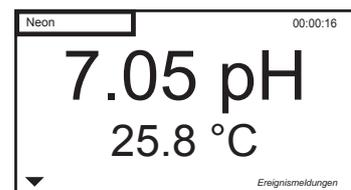
### Eco Modus

Nach der eingestellten Zeit wird die Hintergrundbeleuchtung ausgeschaltet. Ist die Zeit auf 0 eingestellt, ist die Funktion deaktiviert und die Hintergrundbeleuchtung ist immer an.

**Hinweis** Sie erhöhen die Lebensdauer des Displays, indem Sie die Hintergrundbeleuchtung deaktivieren, wenn Sie sie nicht brauchen.

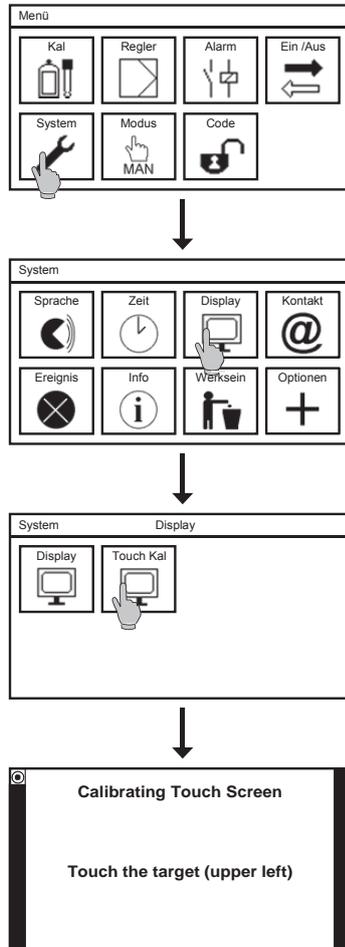
### Text

Hier können Sie den Text eingeben, der auf dem Desktop oben links angezeigt wird – eine Bezeichnung, einen Standort etc.



## 12. Systemfunktionen

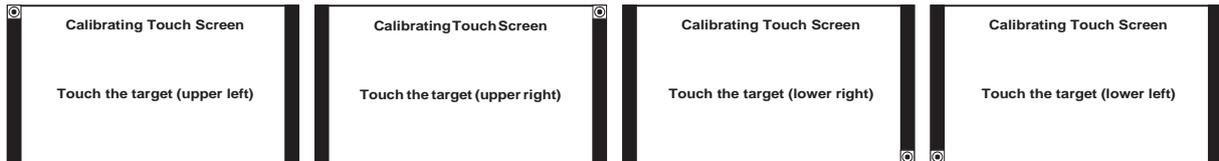
### 12.3.2. Touch Kal – nur bei Touchgeräten



Zur Kalibrierung der Touchsensoren wählen Sie im Untermenü SYSTEM -> DISPLAY das Symbol TOUCH KAL an. Die Kalibrierung startet direkt. Die Kalibrierung ist unabhängig von der Sprachauswahl immer in Englisch.

**Hinweis** Ist die Kalibrierung einmal gestartet muss sie komplett durchgeführt werden. Man kann das Menü nur nach erfolgreicher Beendigung der Kalibrierung verlassen.

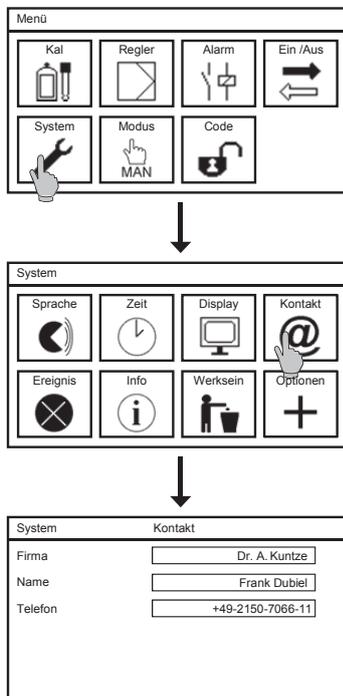
Sie müssen jeweils die Punkte in den Ecken des Display drücken.



**Hinweis** Wenn Sie den Bildschirm länger als 30 Sekunden drücken startet die Touchkalibrierung.

### 12.4. Kontakt

Hier können Sie die Kontaktdaten Ihres Ansprechpartners hinterlegen: Firmenname / Abteilung, Name des Ansprechpartners und die Telefonnummer.



Hierzu wählen Sie in dem Untermenü SYSTEM das Symbol KONTAKT. Bei Anwahl des Einstellfensters öffnet sich eine Tastatur zur Eingabe der gewünschten Texte oder Ziffern.

**Hinweis** Die Kontaktdaten können im Display angezeigt werden. Dazu wählen Sie in den Displayeinstellungen Kontakt an.

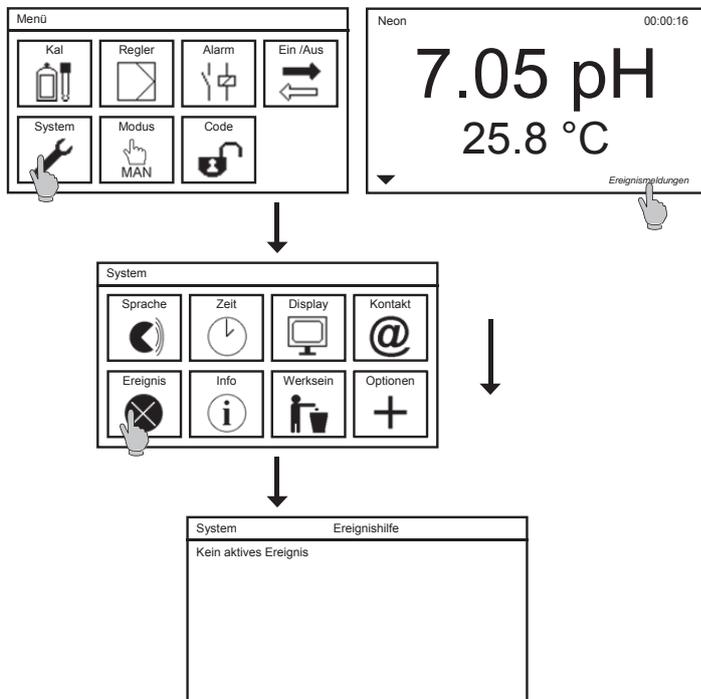
**Hinweis** Auf der Kalibrierebene (Code 0202) wird das Menü angezeigt, kann aber nicht geändert werden.

## 12. Systemfunktionen

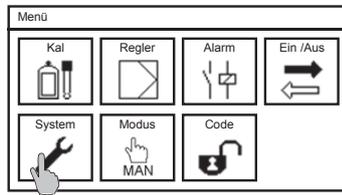
### 12.5. Ereignishilfe

Bei anstehenden Ereignismeldungen finden Sie in dem Menü Ereignishilfe Hinweise, wie man diese beheben kann.

Wählen Sie im Untermenü SYSTEM das Symbol EREIGNIS um sich die Hilfetexte anzeigen zu lassen. Bei dem Touchgerät gelangen Sie direkt durch Drücken der Ereignismeldung in dieses Menü. Steht kein Ereignis an, sehen Sie den Schriftzug „kein aktives Ereignis“. Stehen mehrere Ereignisse an können Sie mit den Pfeiltasten zwischen den Ereignissen hin- und herblättern.



## 12.6. Info



Das Untermenü INFO finden Sie in dem Untermenü SYSTEM. Es enthält vier Symbole:

### ID

Die Seriennummer, Softwarestand und Betriebsstunden werden angezeigt.

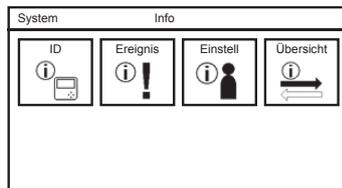


### Ereignis

In dem Ereignisspeicher werden bis zu 100 kommende und gehende Ereignisse gespeichert.

### Einstellungen

In diesem Menü sehen Sie alle eingestellten Werte. Mit den Tasten Pfeil nach oben und Pfeil nach unten oder mit dem Scrollbalken bewegen Sie sich durch die gesamte Liste.



### Übersicht

In diesem Menü werden die Rohdaten der Messwerte, die Ausgabe-  
werte der analogen Ausgänge und die Zustände der digitalen Eingänge  
dargestellt.

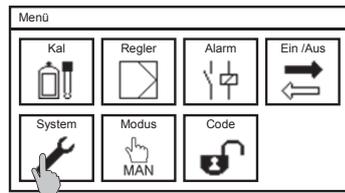
### Hinweis

**Bei den Analogausgängen und dem zweiten digitalen Eingang handelt es sich um Kaufoptionen, die an dieser Stelle nur angezeigt werden wenn Sie aktiviert worden sind.**

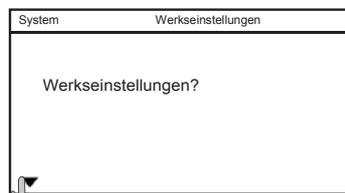
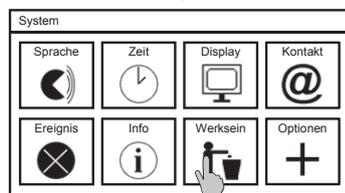
## 12. Systemfunktionen

### 12.7. Werkseinstellungen wiederherstellen

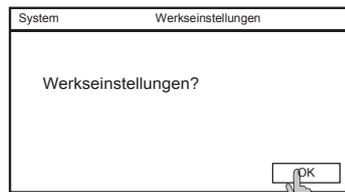
Mit dieser Funktion setzen die Einstellungen wieder zurück auf Werkeinstellungen, außer Uhrzeit, Datum und Kontakt. Freigeschaltete Kaufoptionen bleiben selbstverständlich erhalten.



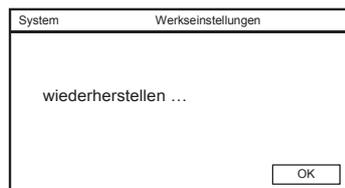
Wählen Sie unter SYSTEM das Untermenü WERKSEIN aus.



Bestätigen Sie mit der Taste Pfeil nach unten.



Bestätigen Sie mit OK.



Die Einstellungen werden gelöscht, das Gerät initialisiert.

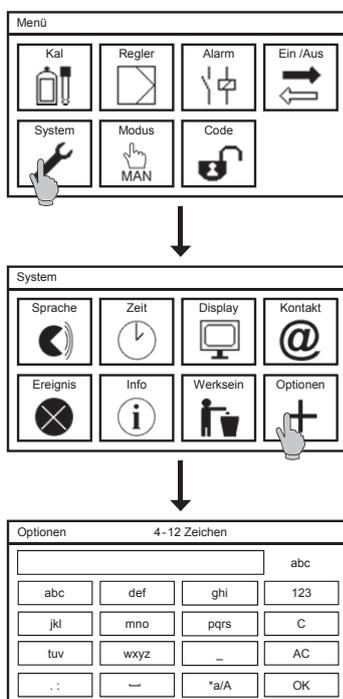
#### Hinweis

Bei Touchgeräten wird auch die Kalibrierung der Touchgeräte gelöscht, und nach dem Initialisierungsprozess startet das Gerät in dem Kalibrieremenü des Touchscreens.

## 12.8. Kaufoptionen freischalten

In dem Menü Optionen können Sie Kaufoptionen freischalten. Sie haben von uns einen vierstelligen Code erhalten zur Freischaltung einer oder mehrerer der folgenden Optionen:

- > Zweiter digitaler Eingang
- > Analogausgang
- > Zweiter Analogausgang
- > Messdatenspeicherung
- > PID-Regler oder mengenprop. Dosierung
- > Modbus RTU (RS 485) – benötigt zusätzliche Hardware



Zum Freischalten von Funktionen wählen Sie im Hauptmenü das Symbol SYSTEM an und in dem Untermenü das Symbol OPTIONEN.

Es öffnet sich eine Tastatur. Bitte geben Sie hier den Code der Kaufoption ein und bestätigen Sie mit OK.

**Hinweis**      **Achten Sie bitte auf Groß- und Kleinschreibung.**

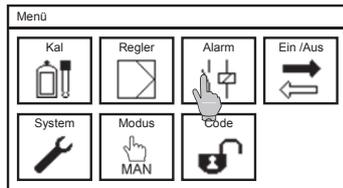
Sie erhalten eine Meldung welche Optionen freigeschaltet worden sind, und das Gerät initialisiert sich neu. Sollte der eingegebene Code nicht korrekt sein, wird keine Meldung angezeigt, sondern das Untermenü System und die bisherigen Einstellungen bleiben aktiv.

**Hinweis**      **Wir empfehlen, das Gerät nach dem Freischalten auf Werkseinstellungen zurückzusetzen.**

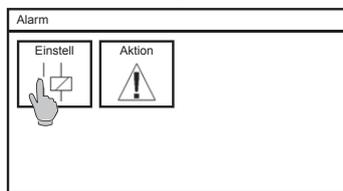
## 13. Alarmrelais

# 13. Alarmrelais

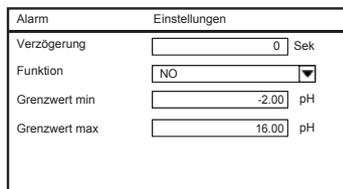
## 13.1. Einstellungen



Wählen Sie im Hauptmenü das Symbol ALARM.



In dem Untermenü wählen Sie das Symbol EINSTELL.



Hier können Sie folgende Parameter einstellen:

### Verzögerung

Hierbei handelt es sich um eine Verzögerungszeit, die das Gerät nach Auftreten eines Ereignisses abwartet bis das Alarmrelais schaltet. Die Ausgabe auf den Desktop, der Ereignisliste und die Analogausgänge erfolgt direkt, unabhängig von der eingestellten Verzögerungszeit.

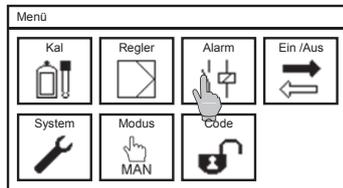
### Funktion

Hardwaremäßig ist das Gerät mit einem Schließer (NO) ausgestattet. Durch Umschalten auf NC (Öffner) zieht das Relais im nicht alarmierten Zustand an und würde bei einem Ereignis und zusätzlich auch bei Stromausfall alarmieren.

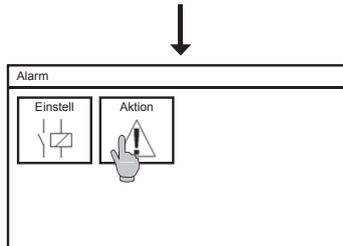
### Grenzwert min / Grenzwert max

Sie können einen oberen und unteren Grenzwert eingeben bei dessen Unterschreitung (Grenzwert min) oder Überschreitung (Grenzwert max) ein Alarm durch Anziehen des Relais 3 ausgegeben wird, sofern Sie das in der Alarmaktionsliste so angewählt haben.

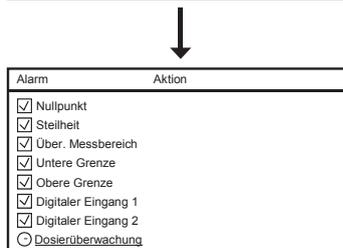
## 13.2. Alarmaktionsliste



Wählen Sie im Hauptmenü das Symbol ALARM.



Wählen Sie das Symbol AKTION.



Die Alarmaktionsliste wird angezeigt.

Durch Aktivieren der Checkboxes wählen Sie, dass das Ereignis das Anziehen des Alarmrelais zur Folge haben soll. Ein leeres Feld bedeutet, dass das Alarmrelais bei diesem Ereignis nicht schaltet. Überschreitung Messbereich betrifft Messeingang und/oder Temperatureingang.

**Hinweis** Es sind nur Ereignisse für Funktionen auswählbar die freigeschaltet sind. Ereignisse die nur bei einer nicht erworbenen Kaufoption vorhanden sind, werden durchgestrichen dargestellt.

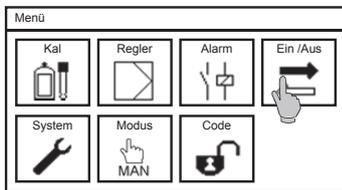
Folgende Meldungen führen immer zu Ausgabe eines Alarms:

- > Kommunikationsfehler
- > Unbekanntes Messmodul

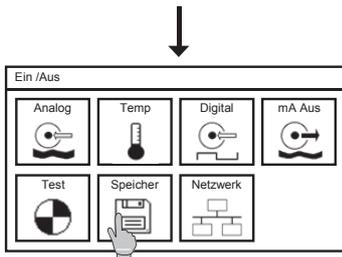
## 14. Kaufoption Datenaufzeichnung

**Hinweis** Die Symbole LOG PARA und LOG EINST sind nur sichtbar wenn die Kaufoption Datenspeicherung aktiviert ist.

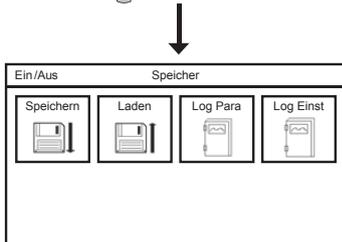
**Hinweis** Eine Beschränkung des von Microsoft eingeführten FAT (FAT16) Dateisystems ist die maximale Anzahl von 512 Einträgen im Stammverzeichnis. Achten Sie daher darauf, dass im Stammverzeichnis der genutzten SD-Karte wenige Einträge vorhanden sind und nutzen Sie bei Bedarf eine entsprechende Verzeichnisstruktur. Die Log-Dateien werden in einem Unterordner LOG abgespeichert.



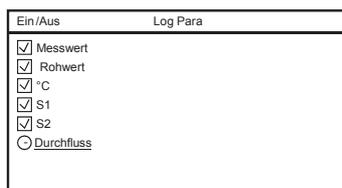
Wählen Sie im Untermenü EIN/AUS das Symbol SPEICHER an.



Wenn die Option Datenlogger freigeschaltet ist, werden vier Symbole angezeigt. Im Menü LOG PARA legen Sie fest, welche Daten Sie aufzeichnen möchten, und in LOG EINST können Sie den Modus und das Intervall festlegen sowie den Status sehen.

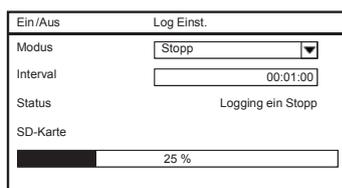


### Log Para



Sie entscheiden welche Parameter aufgezeichnet werden, indem Sie die Häkchen setzen oder entfernen.

### Log Einst



In dem Untermenü LOG EINST können Sie die folgenden Parameter einstellen:

### Modus

Sie starten die Datenaufzeichnung, indem Sie den Modus auf Stopp oder Ring umstellen. Stopp bedeutet, dass die Datenaufzeichnung gestoppt wird sobald kein Speicherplatz mehr zur Verfügung steht. RING bedeutet, dass die älteste Datei überschrieben wird wenn kein freier Speicherplatz mehr zur Verfügung steht.

**Hinweis**            **Entfernen Sie nie die SD-Karte wenn die Datenaufzeichnung aktiv ist! Stellen Sie die Datenaufzeichnung auf Aus (nicht Stopp!) bevor Sie die Karte entnehmen. Andernfalls kann es zu Datenverlusten kommen und das Neon® gibt eine Fehlermeldung aus.**

**Hinweis**            **Starten Sie immer mit ausreichend Speicherplatz, auch im Ring-Modus!**

### Intervall

Hier stellen Sie den Zeitabstand zwischen den aufgezeichneten Werten ein. Sie können von einem Wert pro Sekunde bis hin zu ein Wert alle 24 Stunden aufzeichnen.

**Beispiel:**

*00:00:01            bedeutet jede Sekunde werden die angewählten Werte aufgezeichnet*  
*00:01:00            bedeutet einmal in der Minute werden die angewählten Werte aufgezeichnet;*  
*01:00:00            bedeutet einmal in der Stunde werden die angewählten Werte aufgezeichnet*

**Hinweis**            **Wir haben die Werteingabe für Sie erleichtert. Geben Sie in diesem Auswahlménü keinen Doppelpunkt oder nur einen ein füllt sich die Eingabe nach vorne mit Nullen auf.**

**Beispiel: 1 wird zu 00:00:01 / 1: wird zu 00:01:00 / 1:1: wird zu 01:01:00**

## 14. Kaufoption Datenaufzeichnung

### 14.1. Aufgezeichnete Daten auswerten

Zum Auslesen der gespeicherten Daten stellen Sie unbedingt den Modus auf Aus bevor Sie die SD-Karte aus dem Neon<sup>®</sup> entfernen.

**Hinweis** Wenn Sie die SD-Karte entfernen, ohne die Datenspeicherung über den Modus zu deaktivieren kann es zu Datenverlusten kommen, und das Neon<sup>®</sup> gibt eine Fehlermeldung aus.

```
1 Text:;Neon ;
2 Device SnNr:;Me0001301 ;
3 Device SW:;V 2.18 ;
4 Modul SnNr:;00103;
5 Modul SW:;V 02.00;
6
7
8 Mode: [Stop]
9
10 Interval: 1 sec
11
12
13 Date: Time: Measure-Value[pH]: mV-Value[mV]: Temperatur[°C]:
14
15 14.09.2013;12:03:36;+6,99; +0; +25,0;
16 14.09.2013;12:03:37;+6,99; +0; +25,0;
17 14.09.2013;12:03:38;+6,99; +0; +25,0;
18 14.09.2013;12:03:39;+6,99; +0; +25,0;
19 14.09.2013;12:03:40;+6,99; +0; +25,0;
20 14.09.2013;12:03:41;+6,99; +0; +25,0;
21 14.09.2013;12:03:42;+6,99; +1; +25,0;
22 14.09.2013;12:03:43;+6,99; +1; +25,0;
23 14.09.2013;12:03:44;+6,99; +0; +25,0;
24 14.09.2013;12:03:45;+6,99; +0; +25,0;
25 14.09.2013;12:03:46;+6,99; +0; +25,0;
26 14.09.2013;12:03:47;+6,99; +0; +25,0;
27 14.09.2013;12:03:48;+6,99; +0; +25,0;
28 14.09.2013;12:03:49;+6,99; +0; +25,0;
29 14.09.2013;12:03:50;+6,99; +0; +25,0;
30 14.09.2013;12:03:51;+6,99; +0; +25,0;
31 14.09.2013;12:03:52;+6,99; +0; +25,0;
32 14.09.2013;12:03:53;+6,99; +0; +25,0;
33 14.09.2013;12:03:54;+6,99; +0; +25,0;
34 14.09.2013;12:03:55;+6,99; +0; +25,0;
```

Die Dateien werden als .CSV abgespeichert. Der Dateiname setzt sich zusammen aus dem Messparameter, dem Tagesdatum und der Uhrzeit, z. B. pH060812\_1322.csv für pH und mV060812\_1345 für die Redoxmessung. Im Dateikopf werden der Gerätename, die Seriennummern und die Softwarestände der Grundplatine und des Messmoduls angegeben, zusätzlich wird der Modus und das Interval angegeben. Die Messdaten werden zeilenweise und durch Semikolon getrennt aufgelistet.

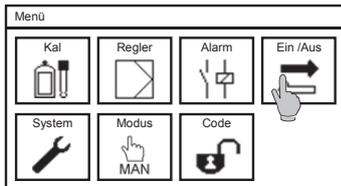
Zum Auswerten der Daten können Sie die Dateien in einem Tabellenkalkulationsprogramm wie z. B. OpenOffice Calc oder Microsoft Excel oder in einem einfachen Textprogramm öffnen.

Das Neon<sup>®</sup> legt Tagesdateien an, zusätzlich wird eine neue Datei angelegt wenn:

- > Das Gerät stromlos war
- > Der Messparameter umgestellt wurde z. B. von pH auf Redox
- > Die Datenspeicherung gestoppt und neu gestartet wurde
- > Die Auswahl, was gespeichert werden soll, verändert wurde

## 15. Kaufoptionen Stromausgänge

Bis zu zwei Stromausgänge sind für das Neon® als Kaufoption verfügbar. Wenn Sie mindestens einen Analogausgang freigeschaltet haben, finden Sie in dem Menü EIN / AUS das Symbol mA AUS.



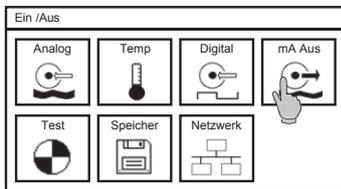
In dem Untermenü stellen Sie folgende Parameter ein:

### 22mA Alarm

Sie können einen Fehlerstrom aktivieren, so dass der Analogausgang 22 mA ausgibt, wenn die Messinformation ungültig oder nicht vorhanden ist.

### Bereich

Hier legen Sie fest, ob die Ausgabe von 0-20 mA oder von 4-20 mA erfolgt. Mit 4-20mA verlieren Sie zwar an Auflösung, dafür sind defekte Kabelverbindungen aber direkt sichtbar.



Ein / Aus		mA Aus 1	
Zuordnung	pH		
Bereich	0-20 mA		
22mA Alarm	Aus		
Bereich min	-2.00	pH	
Bereich max	16.00	pH	

**Hinweis** Mit der Einstellung 4-20 mA verlieren Sie zwar Auflösung, dafür sind defekte Kabelverbindungen direkt sichtbar.

### Zuordnung

Hier wählen Sie, welcher Parameter ausgegeben wird: Messwert, Temperatur, Durchfluss (Kaufoption Mengenprop.) oder Stellgröße (Kaufoption Regler).

**Hinweis** Bei Zuordnung Regler wird kein 22 mA Fehlerstrom ausgegeben, und wenn Sie danach zurückschalten auf Zuordnung Messwert, müssen Sie die 22 mA Funktion erneut aktivieren.

### Bereich min. und max.

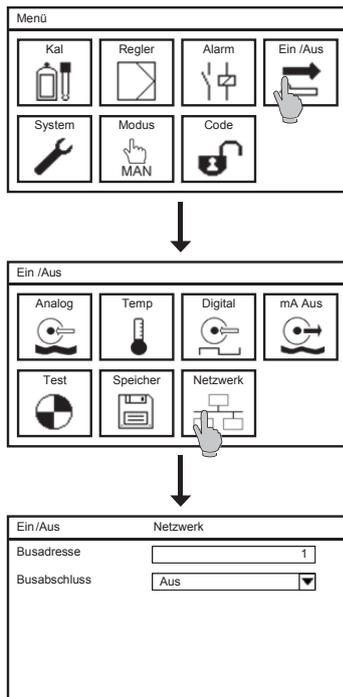
Sie können den Registrierbereich spreizen. Geben Sie hierzu unter „Bereich min.“ den Wert ein, der 0/4mA entspricht und unter „Bereich max.“ den Wert, der 20 mA entspricht. Bei der Stellgröße erfolgt die Ausgabe in Prozent, daher können Sie hier keinen Start- und Endwert vorgeben.

## 16. Kaufoption Modbus RTU

Die Geräte sind optional mit einer seriellen Schnittstelle RS 485 Modbus RTU erhältlich. Zur Freischaltung der vollen Funktionalität müssen Sie die Schnittstellenplatine unter Beachtung der ESD-Sicherheitsvorschriften in das Neon® einbauen und die Software mit dem durch die Firma Kuntze gelieferten Add-on Code freischalten.

Achten Sie bei dem Anschluss der RS-485-Schnittstelle bei mehreren Teilnehmer darauf, dass Sie das Netzwerk nicht sternförmig, sondern die Busteilnehmer in Reihe schalten. Die Leitungsenden (zumindest bei größeren Leitungslängen bzw. größeren Übertragungsraten) sollten bei RS 485 Netzwerken abgeschlossen werden. Hierzu wird an beiden Busenden ein Abschlusswiderstand von 120 Ohm verwendet. Sie können den Busabschluss in dem Menü über die Auswahlliste aktivieren.

**Hinweis**      **Aktivieren Sie den Busabschluss am ersten und am letzten Teilnehmer an den Leitungsenden. Wenn Sie den Abschlusswiderstand auch innerhalb der Reihenschaltung aktivieren kann es zu Störungen in der Datenleitung kommen.**



Wählen Sie im Hauptmenü das Symbol EIN/AUS und in dem Untermenü wählen Sie das Symbol NETZWERK. In dem Untermenü folgende Parameter einstellen:

### Busadresse

Geben Sie für jedes Gerät in Ihrem Netzwerk eine andere Busadresse ein. Mit dieser Nummer können Sie das Gerät von Ihrem Master-Gerät ansprechen.

### Busabschluss

Sie aktivieren den Abschlusswiderstande, in dem Sie in der Auswahlliste den Wert EIN anwählen.

## 16.1. Angaben zur Kommunikation

### Abfragen von Variablen

Kommando	1 Byte	0x03
Startregister	2 Bytes	0x0000 bis 0xFFFF
Anzahl der Register	2 Bytes	1 bis 125 (0x7D)

### Antwort des Gerätes

Kommando	1 Byte	0x03
Bytes	1 Byte	2 x N*
Registerwert	N* x 2 Bytes	

\*N = Anzahl der Register

### Schreiben einzelner Register

Kommando	1 Byte	0x06
Startregister	2 Bytes	0x0000 bis 0xFFFF

### Schreiben mehrerer Register

Kommando	1 Byte	0x10
Startregister	2 Bytes	0x0000 bis 0xFFFF
Anzahl der Register	2 Bytes	1 bis 125 (0x7D)

## 16.2. Kommunikationsparameter

Baudrate:	19200 bps
Datenbits:	8
Stopp- Bits:	1
Parität:	gerade
MODBUS Adresse:	einstellbar von 1-31, Voreinstellung 1

### 16.3. Register

Das Neon® stellt die folgenden Variablen zur Verfügung:

- > Messwerte: Hauptmesswert, Temperatur und Rohwert
- > Stellgrößen: S1 und S2 für Regler sowie S1 für mengenprop. Dosierung
- > Schaltzustände: Digitale Eingänge 1 und 2, Relais 1 - 3
- > Ereignismeldungen
- > Kalibriertabelle: wie Kal/Info
- > Geräteinformationen inkl. freigeschalteter Optionen

Ausserdem sind alle Parameter des Gerätes über die Schnittstelle lesbar und zum Teil über die Schnittstelle veränderbar.

Auch die Testfunktionen können über die Schnittstelle aktiviert werden.

#### 16.3.1. Auslesen von Variablen

Jede Variable umfasst mindestens drei Register. Das erste Register enthält den Wert, das zweite in den unteren 8 bit die Anzahl der Nachkommastellen und in Bit 8 den Prozentual-Flag, der gesetzt wird, wenn ein Zahlenwert prozentual ausgegeben wird. In dem Fall liegt der Wert des ersten Registers zwischen 0 (0%) und 10000 (100%) und muss mithilfe eines Wertebereichs in den realen Wert umgerechnet werden. Das dritte Register enthält einen Code, der die Einheit oder einen anderen Text angibt – siehe Tabelle Einheiten und Texte.

Zahlenwerte mit eingegrenztem Einstellbereich haben zwei zusätzliche Register für den Wertebereich, erst den Minimalwert, dann den Maximalwert.

Beispiel für einen Zahlenwert mit direkter Übertragung:

Der Temperaturwert hat folgenden Tabelleneintrag:

1. Register: 4160, Anzahl Register: 5

Fragt man diese fünf Register ab, so erhält man folgende Antwort:

Reg. 1 (4136)	Reg. 2 (4137)	Reg. 3 (4138)	Reg. 4 (4139)	Reg. 5 (4140)
250d	1d	1001d	-300d	1400d
Messwert	Anzahl Dezimalstellen	Code der Ein- heit, hier °C	Bereichs- Minimum	Bereichs- Maximum

Die 1 im zweiten Register bedeutet:

- > Messwert und Bereichsgrenzen müssen durch 10 geteilt werden, um sie mit einer Nachkommastelle anzuzeigen.
- > Prozentualflag ist nicht gesetzt, sonst wäre im zweiten Register 257 (=256+1; im Hexadezimalen 0101h). Der Messwert wird daher nicht prozentual ausgegeben sondern kann direkt verwendet werden.

Das erste Register gibt 250. Daraus ergibt sich ein Messwert von 25,0 und aus dem dritten Register die Einheit °C.

Register vier und fünf zeigen den Messbereich der Messung, also -30,0...140,0°C.

*Beispiel* Für einen Zahlenwert mit prozentualer Übertragung:  
 Der Grenzwert min hat folgenden Tabelleneintrag:  
 1. Register: 6304, Anzahl Register: 5  
 Fragt man diese fünf Register ab, so erhält man folgende Antwort:

Reg. 1 (6304)	Reg. 2 (6305)	Reg. 3 (6306)	Reg. 4 (6307)	Reg. 5 (6308)
1111d (0457h)	258d (0102h)	1422d (058Eh)	65336d (FF38h)	1600 (0640h)
Wert	Anzahl Dezimalstellen	Code der Einheit, hier pH	Bereichs- Minimum	Bereichs- Maximum

Die 258 im zweiten Register bedeutet:

- > Prozentualflag ist gesetzt, daher erhöht sich der Zahlenwert um 256 (im Hexadezimalen 0102h). Der Messwert wird daher prozentual ausgegeben und muss mithilfe des Bereichs umgerechnet werden.
- > Zieht man die 256 ab, so bleibt im zweiten Register eine 2 stehen. Messwert und Bereichsgrenzen müssen also durch 100 geteilt werden, um sie mit zwei Nachkommastellen anzuzeigen.

Der Messbereich (Register 4 und 5) wird angegeben zu -2,00...16,00 in der Einheit pH.

Das erste Register gibt 1111d. Daraus ergibt sich ein Wert von 11,11% des gesamten Bereichs, das entspricht einem Wert von 0 pH  $[(11,11 \% * 18 \text{ pH}) / 100 \% = 2 \text{ pH}$  über dem Bereichsminimum  $-2 \text{ pH}$ ] und aus dem dritten Register die Einheit pH.

**Hinweis** Textvariable umfassen 25 Register, von denen jedes einen Buchstaben/ein Zeichen beinhaltet (Ascii). Hier gibt es kein Dezimal-Register, Einheiten oder Bereiche.

### 16.3.2. Messwerte, Stellgrößen und Schaltzustände

Zu Messwert und Temperatur werden jeweils auch HOLD-Werte ausgegeben. Der HOLD-Wert entspricht dem Messwert in den Betriebsarten Auto und Man und ist auf den letzten Wert eingefroren solange HOLD aktiviert ist. Diesen Wert sollten Sie auslesen falls der über die Schnittstelle ausgelesene Wert einen Alarm auslöst wenn er vorgegebene Grenzen verlässt und dieser Alarm bei Wartungsarbeiten nicht ausgelöst werden soll.

**Hinweis** Die Betriebsart wird in Register 2240 ausgegeben, siehe Tabelle Geräteparameter.

## 16. Kaufoption Modbus RTU

Name	1. Register	Anzahl Register	Typ	Bytes
Hauptmesswert	4136	5	i_16	2
HOLD-Wert	4568	5	i_16	2
Temperatur (Gas: Messwert 2)	4160	5	i_16	2
HOLD-Wert Temperatur (Gas: Hold-Wert Messwert 2)	4584	5	i_16	2
Rohwert Messeingang 1	4440	3	i_16	2
Rohwert Messeingang 2	4648	3	i_16	2
Option Regler: Stellgröße S1	6848	5	i_16	2
Option Regler: Stellgröße S2	7128	5	i_16	2
Option Dosierung Stellgröße S1	7296	5	i_16	2
Zustand digitaler Eingang 1	6152	3	u_8	1
Zustand digitaler Eingang 2	6184	3	u_8	1
Zustand Relais 1 (Regler)	6544	3	u_16	2
Zustand Relais 2 (Regler)	6568	3	u_16	2
Zustand Relais 3 (Alarmrelais)	6592	3	u_16	2

### 16.3.3. Ereignismeldungen und Kalibrierspeicher

Bis zu 100 Ereignismeldungen (aktuell anstehende und im Ereignislog gespeicherte) sowie die bis zu 10 gespeicherten Kalibrierungen des Infofensters können über die Schnittstelle ausgelesen werden.

Der Index (Register 200 bzw. 100) gibt an, welcher Eintrag der erste ist.

Der Zeitstempel besteht aus drei Registern. Tag+Monat enthält den Tag in den oberen 8 bit und den Monat in den unteren 8 bit. Jahr+Stunde enthält das Jahr in den oberen 8 bit und die Stunde in den unteren 8 bit. Minute+Sekunde enthält die Minuten in den oberen 8 bit und die Sekunden in den unteren 8 bit.

Bei Ereignismeldungen gibt ein Code an, um welche Meldung es sich handelt. Siehe dazu die Tabelle Ereignis-Codes.

Name	Register	Typ	Bytes
Ereignislog, Index erster Eintrag	200	u_8	1
Erster Eintrag Tag + Monat	201	u_16	2
Erster Eintrag Jahr + Stunde	202	u_16	2
Erster Eintrag Minute + Sekunde	203	u_16	2

Name	Register	Typ	Bytes
Erster Eintrag Code (siehe folgende Tabelle)	204	u_16	2
Zweiter Eintrag Tag + Monat	205	u_16	2
...			
100. Eintrag Code	600	u_16	2
Kalibrierlog, Index erster Eintrag	100	u_8	1
Erster Eintrag Tag + Monat	101	u_16	2
Erster Eintrag Jahr + Stunde	102	u_16	2
Erster Eintrag Minute + Sekunde	103	u_16	2
Erster Eintrag Steilheit	104	u_16	2
Erster Eintrag Nullpunkt	105	u_16	2
Zweiter Eintrag Tag + Monat	106	u_16	2
...			
Zehnter Eintrag Nullpunkt	150	u_16	2

### Tabelle Ereignis-Codes

Code	Ereignis
1, 2	Speicherfehler
5	Start
10, 11, 13, 14 - 18 und 45	Interne Fehler
20	Keine Kommunikation mit dem Messmodul
25	Unbekanntes Messmodul
30	Messeingang prüfen/ Bei Gas: Messeingang 1 prüfen
35	Temperatureingang prüfen / Bei Gas: Messeingang 2 prüfen
40	Außerhalb des Messbereichs (Messbereich unterschritten)
41	Außerhalb des Messbereichs (Messbereich überschritten)

## 16. Kaufoption Modbus RTU

<b>Code</b>	<b>Ereignis</b>
49	Nullpunkt
50	Steilheit
51	C-Wert falsch (LF)
52	TDS-Faktor falsch (LF)
53	Kabelbruch (STD)
54	Sensortest durchgefallen Messeingang 1 (Gas)
55	Sensortest durchgefallen Messeingang 2 (Gas)
56	kein Sensor Messeingang 1 (Gas)
57	kein Sensor Messeingang 2 (Gas)
58	Sensor falsch Messeingang 1 (Gas)
59	Sensor falsch Messeingang 2 (Gas)
60	Keine SD-Karte beim Speichern
61	Keine SD-Karte
62	SD-Karte: Schreibfehler
63	SD-Karte: Lesefehler
65	SD-Karte: kein Format
66	SD-Karte: Ladefehler
70	SD-Karte: Datenlogger gestoppt
82	Unterer Grenzwert
83	M1 Grenzwert 1 (Gas)
84	M2 Grenzwert 2 (Gas)
85	Oberer Grenzwert
86	M2 Grenzwert 2 (Gas)
87	M2 Grenzwert 2 (Gas)
90	Dauerdosierüberwachung
92	Digitaler Eingang 1 „Wassermangel“
93	Digitaler Eingang 1 „Behälter leer“
94	Digitaler Eingang 1 „Externer Stopp“
95	Digitaler Eingang 1 geschaltet (Gas)
96	Digitaler Eingang 2 „Wassermangel“
97	Digitaler Eingang 2 „Behälter leer“

Code	Ereignis
98	Digitaler Eingang 2 „Externer Stopp“
99	Digitaler Eingang 2 geschaltet (Gas)
105	Relais 3 (Alarmrelais)
115	mA 1 außerhalb des Bereichs
116	mA 2 außerhalb des Bereichs
118	Sensortest Messeingang 1
119	Sensortest Messeingang 2
120	Kalibrierung
121	Verzögerungszeit Regelung
122	Verzögerungszeit Reinigung
123	Reinigung
124	Reinigung – Grundlastdosierung

**Hinweis** Bei Ereignissen, die im Ereignisspeicher als gehend gelistet sind, ist der Zahlenwert um 126 erhöht.

#### 16.3.4. Geräteinformationen

Über die Schnittstelle können alle Geräteinformationen ausgelesen werden, unter anderem auch welche Kaufoptionen freigeschaltet sind (nur lesbar, nicht schreibbar). Messmodul-Typ und freigeschaltete Optionen sind bitweise codiert, siehe Tabellen Freigeschaltete Optionen und Messmodul-Typ.

Name	Register	Anzahl Register	Typ	Bytes
Seriennummer	1024	12	string	24
Hardware-Version	2464	4	u_32	4
Produktionsdatum	2448	4	u_32	4
Freigeschaltete Optionen	2128	4	u_32	4
Software-Version	1056	10	string	20
Betriebsstunden	2080	4	u_32	4
Messmodul				
Typ	2088	4	u_32	4
Seriennummer	4272	3	u_16	2
Software-Version	4280	3	u_16	2
Hardware-Version	4304	3	u_16	2

**Tabelle Freigeschaltete Optionen (Register 2128)**

Die Geräteoptionen sind in einem 32-Bit-Wert bitweise codiert. Folgende Bits sind belegt:

Bitnummer	Option
17	Kaufoption zweiter digitaler Eingang
18	Kaufoption erster analoger Ausgang
19	Kaufoption zweiter analoger Ausgang
20	Kaufoption Regler
21	Kaufoption Mengenproportionale Dosierung
22	Kaufoption Modbus RTU
24	Kaufoption Datenlogger
25	Kaufoption ASR®

**Tabelle Messmodul-Typ (Register 2088)**

Folgende Bits sind belegt:

Bitnummer	Option
10	Modul pR
11	Modul DES
12	Modul CM
13	Modul IL
14	Modul Gas
15	Modul Standard

**16.3.5. Auslesen und ggf. Einstellen von Geräteparametern**

Die Parameter-Register entsprechen den Messwertregistern, nur dass hier bei vielen Variablen zusätzlich die Möglichkeit besteht, die Einstellung über die Schnittstelle zu verändern. Beachten Sie dabei die zulässigen Bereiche und den Prozentual-Flag – wenn die Ausgabe über die Schnittstelle prozentual erfolgt, muss auch das Schreiben prozentual erfolgen. Neben der Berechnung der Prozentualwerte geben die Bereiche auch an, welche Werte zulässig sind. Da die Bereiche je nach Benutzereinstellungen variieren können, müssen vor dem Schreiben die Register der Variable ausgelesen werden, um Prozentual-Flag, Dezimalstellen und Bereich zu ermitteln.

Textvariablen enthalten je Register einen Buchstaben in ASCII-Code. Beachten Sie hier die maximal mögliche Textlänge.

**Hinweis** Die Parameter sind in der Reihenfolge aufgeführt wie die Themen in der Bedienungsanleitung behandelt werden, also Code, Modus, EIN/AUS, System, Alarm und anschliessend die Kaufoptionen. Berücksichtigen Sie, dass je nach freigeschalteten Optionen nicht alle der hier aufgeführten abfragbaren Parameter auch anwählbar sind.

Name	1. Register	Anzahl	Typ	Bytes	Schreibbar	Einstellbereich
Code	2096	8	u_32	4	nein	ja
Betriebsart (Modus)	2240	3	u_8	1	ja	nein
<b>Einstellungen für die Messung:</b>						
<b>Parameter: pR</b>						
Puffer 1	4400	5	i_16	2	ja	ja
Puffer 2	4408	5	i_16	2	ja	ja
Interner Puffer	4416	5	i_16	2	ja	ja
Anschluss	4336	3	u_16	2	ja	nein
Messung	4552	3	u_8	1	ja	nein
Mittelwert	4328	3	u_16	2	ja	nein
<b>Parameter: DIS</b>						
Messung	4464	3	u_16	2	ja	nein
Einheit Messwert	4616	3	u_8	1	ja	nein
Messbereich	4536	3	u_16	2	ja	nein
Mittelwert	4328	3	u_16	2	ja	nein
Reinigung Intervall	4624	5	u_8	1	ja	ja
Startzeit	4632	4	u_32	4	ja	nein
Startdatum	4648	4	u_32	4	ja	nein
Grundlast	4640	3	u_8	1	ja	nein
<b>Parameter: EC (EC und EC IL)</b>						
Messung	4464	3	u_16	2	ja	nein
Messbereich	4536	3	u_16	2	ja	nein
Mittelwert	4328	3	u_16	2	ja	nein
C-Wert	4664	5	u_16	2	ja	ja
TDS-Einheit	4616	3	u_8	1	ja	nein
TDS-Faktor	4656	5	u_16	2	ja	ja

## 16. Kaufoption Modbus RTU

Name	1. Register	Anzahl	Typ	Bytes	Schreibbar	Einstellbereich
<b>Parameter: TCL</b>						
Messung	1408	12	string	24	ja	nein
Eingangssignal	4680	3	u_8	1	ja	nein
Messbereich	4536	3	u_16	2	ja	nein
Einheit	4616	3	u_8	1	ja	nein
<b>Parameter: GAS</b>						
Messung Analog 1	4464	3	u_16	2	ja	nein
Steilheit Analog 1	4496	5	u_16	2	ja	ja
Sensortest Analog 1	7544	5	i_16	2	ja	ja
Messung Analog 2	4688	3	u_16	2	ja	nein
Steilheit Analog 2	4504	5	u_16	2	ja	ja
Sensortest Analog 2	7552	5	i_16	2	ja	ja
<b>Temperaturkompensation</b>						
Modus	4352	3	u_16	2	ja	nein
Sensor Typ	4360	3	u_16	2	ja	nein
Referenztemperatur	4376	5	u_16	2	ja	ja
Korrekturwert	4384	5	i_16	2	ja	ja
Manueller Wert	4392	5	i_16	2	ja	ja
Temperaturkompensation	4672	3	u_16	2	ja	nein
Temperaturkoeffizient (DIS / EC / TCL)	4472	5	u_16	2	ja	ja
<b>Digitale Eingänge</b>						
Dig. Eingang 1 Ereignis	6176	3	u_8	1	ja	nein
Dig. Eingang 1 Kontakt	6168	3	u_8	1	ja	nein
Option: Dig. Eingang 2 Ereignis	6208	3	u_8	1	ja	nein
Option: Dig. Eingang 2 Kontakt	6200	3	u_8	1	ja	nein
<b>System</b>						
Sprache	2200	3	u_8	1	ja	nein
Zeit	0	2	u_32	4	ja	nein

Name	1. Register	Anzahl	Typ	Bytes	Schreibbar	Einstellbereich
Displaykontrast	2208	3	u_8	1	ja	nein
Desktop-Design	2216	3	u_8	1	ja	nein
Autosperre Zeit	2224	5	u_8	1	ja	ja
Eco-Modus Zeit	2232	5	u_8	1	ja	ja
Text	1216	10	string	50	ja	nein
Firma	1120	12	string	50	ja	nein
Name	1152	12	string	50	ja	nein
Telefonnummer	1184	12	string	50	ja	nein
<b>Alarm</b>						
Grenzwert min	6304	5	i_16	2	ja	ja
Grenzwert max	6312	5	i_16	2	ja	ja
Gas: M1 Grenzwert 1	7560	5	i_16	2	ja	ja
Gas: M1 Grenzwert 2	7568	5	i_16	2	ja	ja
Gas: M2 Grenzwert 1	7576	5	i_16	2	ja	ja
Gas: M2 Grenzwert 2	7584	5	i_16	2	ja	ja
Alarmrelais Funktion	6320	3	u_8	1	ja	nein
Alarm Verzögerung	6328	5	u_16	2	ja	ja
Gas: Verzögerung Relais 1	7520	5	u_16	2	ja	ja
Gas: Verzögerung Relais 2	7528	5	u_16	2	ja	ja
Gas: Verzögerung Relais 3	7512	5	u_16	2	ja	ja
Alarmaktionen	6336	4	u_32	4	ja	nein

## 16. Kaufoption Modbus RTU

Die Auswahl, die in der Alarmaktionsliste getroffen wurde, ist in Register 6336 in einem 32 Bit-Wert bitweise codiert. Folgende Bits sind belegt:

Bitnummer	Alarmzuordnung
0	Dig. Eingang 1/Bei Gas: Sensorfehler
1	Dig. Eingang 2
4	Nullpunkt
5	Steilheit
6	Überschreitung Messbereich
8	Untere Grenze / Bei Gas: Grenzwert 1
9	Obere Grenze / Bei Gas: Grenzwert 2
12	Dosierüberwachung

### Freigeschaltete Kaufoptionen

Register 2128 gibt an, welche Kaufoptionen freigeschaltet sind, siehe auch die Tabelle auf den vorhergehenden Seiten unter Geräteinformationen.

Je nach Freischaltung sind folgende Parameter auslesbar und z. T. über die Schnittstelle veränderbar:

Name	1. Register	Anzahl	Typ	Bytes	Schreibbar	Einstellbereich
<b>Option: Datenlogger</b>						
Intervall	6488	8	u_32	4	ja	ja
Modus	6496	3	u_8	1	ja	nein
Logstatus Messwert / bei Gas: Messung 1	6504	3	u_8	1	ja	nein
Logstatus Temperatur/ bei Gas: Messung 2	6512	3	u_8	1	ja	nein
Logstatus Rohwert	6520	3	u_8	1	ja	nein
Logstatus Stellgrösse S1	7456	3	u_8	1	ja	nein
Logstatus Stellgrösse S2	7464	3	u_8	1	ja	nein
Logstatus Durchfluss	7472	3	u_8	1	ja	nein
<b>Option: Stromausgänge</b>						
mA 1 22mA Alarm	6368	3	u_8	1	ja	nein
mA 1 Bereich	6376	3	u_8	1	ja	nein

Name	1. Register	Anzahl	Typ	Bytes	Schreibbar	Einstellbereich
mA 1 Zuordnung	6384	3	u_8	1	ja	nein
mA 1 Bereich min.	6392	5	i_16	2	ja	ja
mA 1 Bereich max.	6400	5	i_16	2	ja	ja
mA 2 22mA Alarm	6432	3	u_8	1	ja	nein
mA 2 Bereich	6440	3	u_8	1	ja	nein
mA 2 Zuordnung	6448	3	u_8	1	ja	nein
mA 2 Bereich min.	6456	5	i_16	2	ja	ja
mA 2 Bereich max.	6464	5	i_16	2	ja	ja
<b>Option: Modbus RTU</b>						
Busadresse	6608	5	u_16	2	nein	ja
Busabschluss	6640	3	u_8	1	ja	nein
<b>Option: Regler</b>						
Verzögerungszeit	6680	5	u_16	2	ja	ja
S1 Reglertyp	6704	3	u_8	1	ja	nein
S1 Richtung R1	6712	3	u_8	1	ja	nein
S1 Sollwert	pH: 6720 Redox 7392 Des/Std/LF 7488	5	i_16	2	ja	ja
S1 Hysterese	6728 Redox 7424	5	i_16	2	ja	ja
S1 p-Bereich	6736 Redox 7440	5	i_16	2	ja	ja
S1 Nachstellzeit	6744	5	i_16	2	ja	ja
S1 Vorhaltezeit	6752	5	i_16	2	ja	ja
S1 Dosierüberw.	6784	5	u_16	2	ja	ja
S1 Pulsart	6864	3	u_8	1	ja	nein
S1 Puls-Frequenz	6872	5	u_16	2	ja	ja
S1 Puls-Pause	6880	5	u_16	2	ja	ja
S1 Mindestimpuls	6888	5	u_16	2	ja	ja
Regler Rel. 1 an/aus	6904	3	u_8	1	ja	nein
S1 Motorlaufzeit	6920	5	u_16	2	ja	ja

## 16. Kaufoption Modbus RTU

Name	1. Register	Anzahl	Typ	Bytes	Schreibbar	Einstellbereich
S2 Reglertyp	6984	3	u_8	1	ja	nein
S2 Richtung R2	6992	3	u_8	1	ja	nein
S2 Sollwert	pH: 7000 Redox 7400 DIS/TCL/EC 7496	5	i_16	2	ja	ja
S2 Hysterese	7008 Redox 7432	5	i_16	2	ja	ja
S2 p-Bereich	7016 Redox 7448	5	i_16	2	ja	ja
S2 Nachstellzeit	7024	5	i_16	2	ja	ja
S2 Vorhaltezeit	7032	5	i_16	2	ja	ja
S2 Dosierüberw.	7064	5	u_16	2	ja	ja
S2 Pulsart	7144	3	u_8	1	ja	nein
S2 Puls-Frequenz	7152	5	u_16	2	ja	ja
S2 Puls-Pause	7160	5	u_16	2	ja	ja
S2 Mindestimpuls	7168	5	u_16	2	ja	ja
Regler Rel. 2 an/aus	7184	3	u_8	1	ja	nein
<b>Option: Mengenproportionale Dosierung</b>						
Dosierung I/I (pR/EC)	7256 (obere bits)  7257 (untere bits)	8	i_32	4	ja	ja
Impulse	7264	5	u_16	2	ja	ja
Pumpleistung	7280	5	u_16	2	ja	ja
Konzentration (DIS/TCL)	7288	5	i_16	2	ja	ja
Sollwert (DIS/TCL)	7504	5	i_16	2	ja	ja
Nachlaufzeit	7312	5	u_16	2	ja	ja
Pulsart	7320	3	u_8	1	ja	nein
Puls-Frequenz	7336	5	u_16	2	ja	ja

Name	1. Register	Anzahl	Typ	Bytes	Schreibbar	Einstellbereich
Puls-Pause	7344	5	u_16	2	ja	ja
Mindestimpuls	7352	5	u_16	2	ja	ja
Rel. 1 an/aus	6904	3	u_8	1	ja	nein
Rel. 2 an/aus	7184	3	u_8	1	ja	nein

### 16.3.6. Einheiten und Texte

Die folgende Tabelle enthält die Codes der Einheiten und Texte, die bei Variablen im dritten Register gesendet werden.

Code	Einheit
1001	°C
1054	s
1058	min
1059	h
1211	mA
1243	mV
1283	MOhm
1302	mS/cm
1342	%
1353	l/h
1422	pH
1423	ppm
1552	µS/cm
1558	mg/l
1559	µg/l
1660	Anzahl/Woche
1662	g/l
1663	cbm/h
1664	nA/ppm
1993	Impulse/h

## 16. Kaufoption Modbus RTU

<b>Code</b>	<b>Einheit</b>
1994	l/Puls
1995	l/l
1996	– (ohne Einheit)
<b>Texte als Aufzählung, Wert bestimmt welcher Text der richtige ist, beginnend mit 0:</b>	
3001	NO/NC
3002	AUS/AN
3003	pH/mV
3004	Aus/schwach/mittel/stark
3005	Coax/Triax
3006	PT100/PT1000
3007	Man/auto
3008	Wassermangel / Füllstand / ext. Reglerstopp Bei Gas: Relais1, Relais2, Relais3, Relais1 und Relais2, alle Relais
3009	normal
3010	4-20 mA/0-20 mA
3011	20%/40%/60%/80%/100%
3012	----/Grundeinstellung/SD-Karte/Kontakt/mA 1/mA 2/S1/S2/Relais/Durchfluss
3013	Stopp/Ring/aus
3014	ON/OFF/P/PI/PID/3Punkt
3015	Puls-Pause/Puls-Frequenz
3016	Senken/Heben
3017	1 = 0-1000/2= 0-5/4= 0-10/8= 0-20/16 = 0-30
3018	µg/l/mg/l/ppm
3019	Chlor/Chlordioxid/Ozon/H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>
3022	Kein Sensor, Chlor, Chlordioxid, Ozon
3023	0-20 mA, 4-20 mA, 0-2000 mV
<b>ab hier Bitmasken:</b>	
3802	0-9.999 mg/l, 0-99.99 mg/l, 0-999.9 mg/l, 0-9,999 ppm, 0-99.99 ppm, 0-999.9 ppm, 0-99.99 NTU, 0-999.9 NTU

Code	Einheit
3803	-, -, -, -, 0-2.000 mS, 0-20.00 mS, 0-200.0 mS, 0-2000 mS, 0-9999 ppt, 0-9999 ppm, 0-9999 ppb
3804	0-2.000 µS, 0-20.00 µS, 0-200.0 µS, 0-2000 µS , 0-2.000 mS, 0-20.00 mS, 0-200.0 mS, 0-2000 mS, 0-9999 ppt, 0-9999 ppm, 0-9999 ppb

### 16.3.7. Testfunktionen

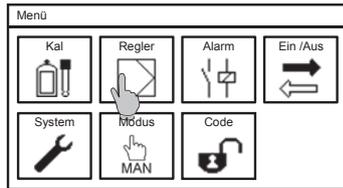
Um die Installation zu prüfen, können Sie alle Relais und beide Stromausgänge über die Schnittstelle ansteuern, vorausgesetzt dass diese Optionen im Gerät freigeschaltet sind, und Schaltzustände bzw. Ausgabewerte vorgeben, wie übers Testmenü.

Mit dem Register Testmodus schalten Sie den Testmodus an und aus.

Name	1. Register	Anzahl	Typ	Bytes	Schreibbar	Einstellbereich
Testmodus	2152	3	u_8	1	ja	nein
Rel. 1	6552	3	u_16	2	ja	nein
Rel. 2	6576	3	u_16	2	ja	nein
Rel. 3	6600	3	u_16	2	ja	nein
mA 1	6360	5	u_16	2	ja	ja
mA 2	6424	5	u_16	2	ja	ja

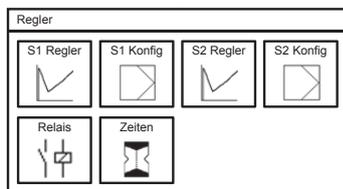
## 17. Kaufoption Regler

Die Kaufoption Regler bietet Ihnen einen konzentrationsbezogenen Regler mit zwei Regelrelais, die Sie unabhängig voneinander konfigurieren können. Wenn die Option Regler aktiviert wurde wird im Hauptmenü das Symbol REGLER angezeigt.



Wählen Sie im Hauptmenü das Symbol REGLER. In dem Untermenü REGLER finden Sie die folgenden Untermenüs:

S1/S2 REGLER, in denen Sie für die zwei Schaltpunkte Sollwert, Reglertyp und die zugehörigen Parameter vorgeben.



S1/S2 KONFIG, in denen Sie die Ausgabebedingungen der Stellgröße festlegen, z. B. Puls-Pause oder Pulsfrequenz.

Unter RELAIS bestimmen Sie die Wirkrichtung für alle Reglertypen, d. h. Sie legen fest, ob oberhalb oder unterhalb des Sollwerts dosiert wird. In diesem Menü können Sie ausserdem Relais ausschalten für den Fall, dass Sie Stromausgänge zur Regelausgabe nutzen.

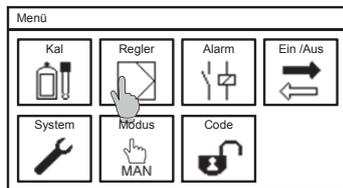
Unter ZEITEN geben Sie eine Einschaltverzögerung und Dosierüberwachungszeiten vor.

## 17.1. S1/S2 Regler – Konfigurieren der Schaltpunkte

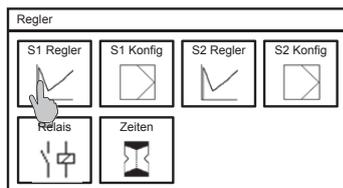
**Hinweis** S1 bezieht sich auf Relais 1, S2 auf Relais 2.

**Hinweis** Das Konfigurieren von S2 erfolgt analog zu S1.

**Hinweis** Wenn S1 als Dreipunktregler konfiguriert wurde, kann S2 nicht mehr genutzt werden.



Wählen Sie im Untermenü REGLER das Symbol S1 REGLER. In diesem Untermenü können Sie durch Anwählen der Eingabefelder bzw. der Auswahllisten folgende Funktionen einstellen:

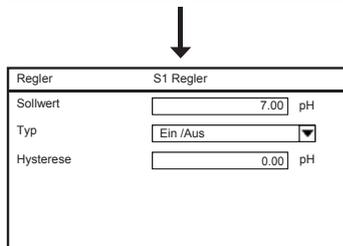


### Sollwert

Mit dem Sollwert geben Sie den Wert vor, den Ihr Messwert erreichen soll.

### Typ

Wählen Sie zwischen Ein/Aus, P, PI, PID und Dreipunktregler. Mit der Auswahl des Typs ändert sich das Erscheinungsbild dieses Menüs und das des KONFIG-Menüs. Es werden jeweils nur die Parameter angezeigt, die zum gewählten Reglertyp passen.



**Hinweis** Das Neon® hilft Ihnen bei der Parametrierung: Es werden nur die Parameter angezeigt, die zum gewählten Reglertyp gehören. Ebenso werden unter KONFIG nur die Informationen abgefragt, die zum gewählten Reglertyp gehören.

## 17. Kaufoption Regler

### 17.1.1. EIN/AUS-Regler

Der Ein/Aus-Regler dosiert mit 100% bis der Sollwert erreicht ist und schaltet dann aus.

Regler	
S1 Regler	
Sollwert	<input type="text" value="0.25"/> mg/l
Typ	<input type="text" value="Ein /Aus"/> ▼
Hysterese	<input type="text" value="0.00"/> mg/l

Zusätzlich zum Sollwert und zum Typ können Sie in diesem Menü folgende Parameter einstellen:

### Hysterese

Beim Ein/Aus-Regler können Sie eine Hysterese einstellen. Diese reduziert das Schalten im Bereich des Sollwerts – das Relais schaltet erst, wenn der Sollwert um die halbe Hysterese unter- bzw. überschritten wird.

### 17.1.2. P-Regler

Der P(proportional)-Regler reduziert die Dosierung, sobald sich der Messwert dem Sollwert bis auf den eingestellten P-Bereich genähert hat, proportional zur Messwertabweichung. Wenn der Messwert den Sollwert erreicht hat wird nicht mehr dosiert.

Regler	
S1 Regler	
Sollwert	<input type="text" value="7.00"/> pH
Typ	<input type="text" value="P"/> ▼
P-Bereich	<input type="text" value="0.00"/> pH

Zusätzlich zum Sollwert und zum Typ können Sie in diesem Menü folgende Parameter einstellen:

### P-Bereich

Der P-Bereich ist der Bereich, innerhalb dessen die Dosierung proportional zur Regelabweichung reduziert wird. Je grösser der Bereich, desto eher wird „gebremst“ und desto sanfter ist die Regelung. Beginnen Sie beim Einstellen mit einem grossen P-Bereich und reduzieren Sie den Wert, bis das System stabil um den Sollwert schwingt. Nehmen Sie diesen Wert mal zwei und Sie erhalten den theoretisch idealen Wert. Falls der Messwert noch schwingt erhöhen Sie den Wert etwas.

### 17.1.3. PI-Regler

Der PI-Regler ist ein P-Regler mit zusätzlicher I(Integral)-Funktion. Der I-Anteil bildet die Summe der bisher erfolgten Dosierungen. Die Stellgröße wird daher beim PI-Regler erst Null, wenn der Sollwert bereits überschritten wurde. Das verhindert die bei ständig durchströmten Systemen sonst unvermeidliche Restregelabweichung.

Regler		S1 Regler	
Sollwert	<input type="text" value="7.00"/>	pH	
Typ	<input type="text" value="PI"/>		
P-Bereich	<input type="text" value="0.00"/>	pH	
Nachstellzeit	<input type="text" value="0.00"/>	Sek	

Zusätzlich zum Sollwert und zum Typ können Sie in diesem Menü folgende Parameter einstellen:

#### P-Bereich

Die Einstellungen erfolgen wie beim P-Regler.

#### Nachstellzeit

Die Nachstellzeit bestimmt den I-Anteil. Je kleiner die Nachstellzeit, desto stärker der I-Anteil.

Stellen Sie zunächst einen reinen P-Regler ein und reduzieren Sie den P-Bereich, bis das System stabil um den Sollwert schwingt. Warten Sie, bis der Messwert maximal wird und messen Sie die Zeit, die der Messwert braucht, um diesen Maximalwert wieder zu erreichen. Der ideale P-Bereich entspricht dann 2,2-mal dem jetzt eingestellten Wert und die Nachstellzeit 0,85-mal der gemessenen Zeit. Falls der Messwert noch schwingt müssen Sie beide Werte etwas erhöhen.

### 17.1.4. PID-Regler

Der PID-Regler ist ein PI-Regler mit zusätzlicher D(Differential)-Funktion. Der D-Anteil greift früher und gleicht die Trägheit des I-Anteils aus. Dadurch kann die Regelung schneller auf große Regelabweichung reagieren.

Regler		S1 Regler	
Sollwert	<input type="text" value="7.00"/>	pH	
Typ	<input type="text" value="PID"/>		
P-Bereich	<input type="text" value="0.00"/>	pH	
Nachstellzeit	<input type="text" value="0.00"/>	Sek	
Vorhaltezeit	<input type="text" value="0.00"/>	Sek	

Zusätzlich zum Sollwert und zum Typ können Sie in diesem Menü folgende Parameter einstellen:

#### P-Bereich

Die Einstellungen erfolgen wie beim P-Regler.

## 17. Kaufoption Regler

### Nachstellzeit

Die Einstellungen erfolgen wie beim PI-Regler.

### Vorhaltezeit

Die Vorhaltezeit bestimmt den D-Anteil. Je grösser die Vorhaltezeit, desto stärker der D-Anteil.

Zum Einstellen beginnen Sie mit einem reinen P-Regler. Führen Sie den unter PI-Regler beschriebenen Schwingungsversuch durch. Der ideale P-Bereich entspricht beim PID-Regler dem 1,66-fachen des eingestellten P-Bereichs, die Nachstellzeit entspricht der Hälfte der gemessenen Zeit, und die Vorhaltezeit entspricht dem 0,12-fachen der gemessenen Zeit. Falls der Messwert noch schwingt vergrößern Sie ein wenig den P-Bereich und die Nachstellzeit und verkleinern Sie etwas die Vorhaltezeit.

### 17.1.5. Dreipunktregler

**Hinweis**            **Wenn S1 Regler als 3-Punkt eingestellt ist, kann S2 Regler nicht mehr eingestellt werden.**

**Hinweis**            **Relais 1 ist auf und Relais 2 ist zu zugeordnet.**

Der Dreipunktregler dient der Ansteuerung von Stellgliedern die drei Zustände haben: AUF, AUS und ZU, z. B. motorgesteuerte Schieber.

Regler		S1 Regler	
Sollwert	<input type="text" value="7.00"/>	pH	▲
Typ	<input type="text" value="3-Punkt"/>		▼
P-Bereich	<input type="text" value="0.00"/>	pH	
Nachstellzeit	<input type="text" value="0.00"/>	Sek	
Vorhaltezeit	<input type="text" value="0.00"/>	Sek	
	<input type="text"/>		▼

Zusätzlich zum Sollwert und zum Typ können Sie in diesem Menü folgende Parameter einstellen:

### P-Bereich, Nachstellzeit und Vorhaltezeit

Für den Dreipunktregler können Sie einen PI- oder PID-Regler konfigurieren. Die Einstellung erfolgt wie oben beschrieben. Wenn Sie als Vorhaltezeit 0 einstellen ist der D-Anteil deaktiviert und der Regler arbeitet als PI-Regler.

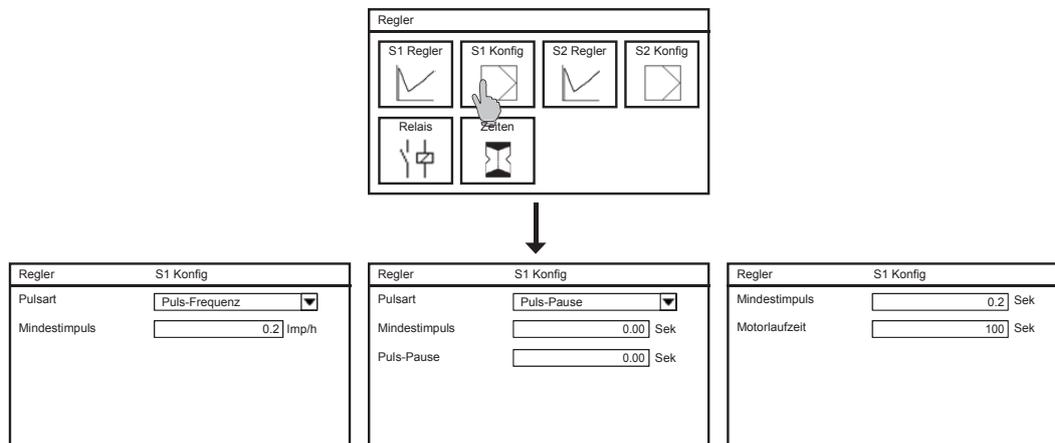
### Hysterese

Beim Dreipunktregler kann zusätzlich eine Hysterese vorgegeben werden. Die Relais schalten erst wenn der Sollwert um die halbe Hysterese über- oder unterschritten ist, damit das Stellglied im Bereich des Sollwerts nicht ständig hin und her bewegt wird.

## 17.2. S1/S2 KONFIG – Einstellen der Ausgabeparameter

**Hinweis** Die Konfig-Einstellungen haben ausschließlich Auswirkungen auf die Relaisausgabe. Wenn Sie die Stellgröße über einen Stromausgang ausgeben wollen gehen Sie ins Menü EIN / AUS → mA Aus. In dem Fall können Sie das Relais unter REGLER → RELAIS ausschalten.

Wählen Sie im Untermenü REGLER das Symbol S1 KONFIG. Abhängig von Ihrer Auswahl im Menü S1/S2 Regler werden die Ausgabeparameter für P/PI/PID-Regler oder für den Dreipunkt-Regler angezeigt.



**Hinweis** Das Neon® hilft Ihnen bei der Parametereingabe indem nur die zum Reglertyp passenden Parameter eingeblendet.

**Hinweis** Wenn Sie als Reglertyp Ein/ Aus ausgewählt haben ist keine Konfiguration nötig und Sie können auf das Menü nicht zugreifen.

## 17. Kaufoption Regler

### **17.2.1. KONFIG – Puls-Pause oder Puls-Frequenz für P/PI/PID**

Stellen Sie in dem Menü S1/S2 REGLER als Reglertyp P, PI oder PID ein. Gehen Sie in das Untermenü S1/S2 KONFIG und konfigurieren Sie folgende Parameter:

#### **Pulsart**

Sie bestimmen ob die Stellgröße über Zeitfenster, die das Relais auf bzw. zu ist (Puls-Pause-Verfahren) oder über die Frequenz von Schaltpulsen (Puls-Frequenz-Verfahren) ausgegeben wird.

#### **Mindestimpuls (nur bei Pulsart = Puls-Pause)**

Hier geben Sie die Zeit an die das Relais mindestens auf sein muss damit das angeschlossene Stellglied überhaupt was dosiert.

#### **Puls-Pause (nur bei Pulsart = Puls-Pause)**

Puls-Pause ist das Zeitfenster, innerhalb dessen das Relais proportional zur Regelabweichung auf (Puls) bzw. zu (Pause) ist.

**Hinweis**                **Die Puls-Pause-Zeit muss mindestens doppelt so groß sein wie der Mindestimpuls.**

#### **Pulsfrequenz (nur bei Pulsart = Pulsfrequenz)**

Hier geben Sie die Frequenz ein, die in Ihrem Anwendungsfall der maximalen Dosierung von 100% entspricht.

### **17.2.2. KONFIG – Motorlaufzeit und Mindestimpuls für 3-Pkt-Regler**

Stellen Sie in dem Menü S1 REGLER als Reglertyp 3-Pkt ein. Gehen Sie in das Untermenü S1/S2 KONFIG und konfigurieren Sie folgende Parameter:

#### **Mindestimpuls**

Geben Sie hier die Zeit ein, die das Relais mindestens AUF sein muss, damit überhaupt eine Reaktion erfolgt.

#### **Motorlaufzeit**

Die Motorlaufzeit ist die Zeit, die das Stellglied benötigt um vollständig AUF bzw. ZU zu fahren. Zur Bestimmung der Motorlaufzeit fahren Sie das Stellglied manuell vollständig auf und messen Sie dann, wie lange der Motor laufen muss, bis das Stellglied vollständig geschlossen ist oder umgekehrt.

### 17.3. Konfigurieren der Relais

Regler	Relais
R1 Richtung	Heben ▼
R1 An/Aus	An ▼
R2 Richtung	Senken ▼
R2 An /Aus	An ▼

Wählen Sie im Untermenü REGLER das Symbol RELAIS. In dem Untermenü stellen Sie folgende Parameter ein:

#### R1/R2 Richtung

Sie können die Wirkrichtung festlegen, also bestimmen, ob ober- oder unterhalb des Sollwerts dosiert werden soll.

Wählen Sie HEBEN, wenn die Dosierung den Messwert anhebt. Der Regler dosiert dann wenn der Messwert unter dem Sollwert liegt.

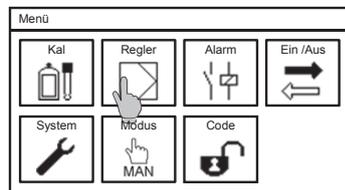
Wählen Sie SENKEN, wenn die Dosierung den Messwert absenkt. Der Regler dosiert dann wenn der Messwert über dem Sollwert liegt.

#### R1/R2 AN/AUS

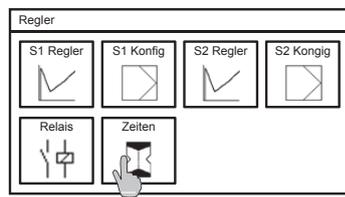
Sie können die Reglerrelais ausschalten. Das ist sinnvoll wenn Sie die Stellgröße(n) über einen Stromausgang ausgeben. So verhindern Sie einen unnötigen Verschleiß der Relais.

## 17. Kaufoption Regler

### 17.4. Zeiten: Einschaltverzögerung und Dosierüberwachung

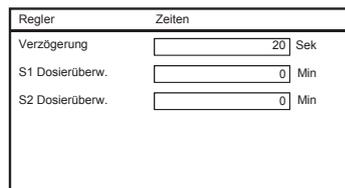


Wählen Sie im Hauptmenü das Symbol REGLER und im Untermenü ZEITEN an. In dem Untermenü stellen Sie drei für die Regelung wichtige Zeiten ein:



#### Verzögerung

Die Verzögerung ist die Zeit, die nach einem Reglerstopp abläuft, bevor der Regler wieder aktiv wird. Ein Reglerstopp wird ausgelöst durch Stromlosschalten oder durch Ereignisse wie z. B. das Schalten von Digital Eingang 1. Welche Ereignisse einen Reglerstopp auslösen ist am Ende dieses Kapitels noch einmal aufgelistet.



#### Hinweis

**Das Wechseln des Gerätemodus aktiviert die Verzögerungszeit nicht.**

#### Dosierüberwachung

Mit dem Parameter Dosierüberwachung geben Sie vor wie lange der ausgewählte Regler maximal mit voller Leistung (= 100 %) dosieren darf. Wenn nach Ablauf dieser Zeit der Sollwert oder der P-Bereich noch nicht erreicht wurde, die ermittelte Stellgröße also immer noch bei 100 % liegt, wird Alarm ausgelöst und der entsprechende Regler gestoppt. Sie verhindern damit dass z. B. bei Abriss eines Dosierschlauchs unkontrolliert gefährliche Chemikalien freigesetzt werden.

#### Hinweis

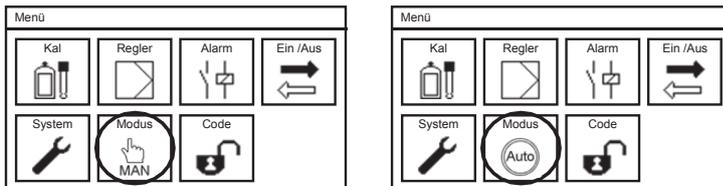
**Wenn die Dosierüberwachung auslöst wird nur der betroffene Regler deaktiviert.**

#### Hinweis

**Wenn Sie als Dosierzeit 0 Minuten einstellen, ist die Dosierüberwachung für den gewählten Regler deaktiviert.**

## 17.5. Ein- und Ausschalten des Reglers

Sie aktivieren bzw. deaktivieren den Regler über den Gerätemodus. Hierzu wählen Sie im Hauptmenü das Symbol MODUS an und wechseln so zwischen den Betriebsarten. Das Symbol ändert sich mit der Betriebsart:



Im AUTO-Modus ist der Regler aktiv und schaltet selbständig Relais und/oder Stromausgänge und die daran angeschlossenen Stellglieder. Ein manueller Zugriff auf die analogen Ausgänge und die Relais über die Testfunktion ist dann nicht möglich.

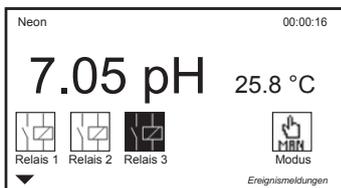
Im manuellen Modus (MAN) ist der Regler ausgeschaltet und Sie können Stromausgänge und Relais manuell über die Testfunktion bedienen.

Im Wartungsmodus – HOLD – ist der Regler deaktiviert.

**Hinweis**            **Detaillierte Informationen zu den Betriebsmodi finden Sie in Kapitel 5 – Modus.**

## 17.6. Relais-Anzeige und manuelles Schalten der Regelrelais

Wir empfehlen bei Regelanwendung die Desktop-Ansicht Relais zu wählen.



Auf dem Desktop werden alle Relais mit Konfiguration und Schaltzustand angezeigt und ein Button, mit dem sie den Betriebsmodus ändern können.

**Hinweis**            **Informationen zum Ändern des Display-Designs finden Sie in Kapitel 12 – Systemfunktionen.**

Im manuellen Modus können Sie die Relais vom Desktop aus manuell schalten. Bei Geräten mit Touchscreen drücken Sie einfach auf das entsprechende Symbol. Bei Geräten mit Tastenbedienung drücken Sie die Taste Pfeil nach oben, bis das gewünschte Relais schwarz hinterlegt erscheint, und schalten dann das Relais mit der OK-Taste.

**WARNUNG**            **Manuell geschaltete Relais bleiben geschaltet, bis sie manuell ausgeschaltet werden oder die Betriebsart gewechselt wird!**

### 17.7. Automatischer Reglerstopp

Das Gerät ist mit diversen Sicherheitsfunktionen ausgestattet, damit es eventuell auftretende Störungen erkennt und die Dosierung stoppt, wenn keine verlässlichen Messwerte zur Verfügung stehen. Dazu gehören folgende Ereignisse:

- > Fehler Messeingang oder Temperatureingang (kein Messwert verfügbar)
- > Schalten des digitalen Eingangs (Wassermangel, Reagens leer, Reglerstopp)
- > Dosierüberwachung (möglicher Schaden an Dosierleitungen)

Sorgen Sie durch Anschlüsse und Einstellungen dafür dass alle diese Sicherheitsmassnahmen auch wirksam werden, und überzeugen Sie sich regelmässig von ihrer Funktion! Nutzen Sie auch die weiteren Sicherheitsfunktionen die das Gerät bietet, z.B. das Alarmrelais, die Grenzwerte und den Fehlerstrom.

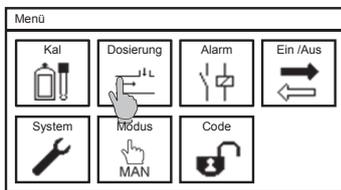
**WARNUNG**      **Im Auto-Modus dosiert das Gerät selbständig ggf. gefährliche Chemikalien! Prüfen Sie alle Anschlüsse, Zuleitungen und alle Einstellungen, bevor Sie den Regler aktivieren, und vergewissern Sie sich, dass die Regelung reibungslos arbeitet, bevor Sie das Gerät alleine lassen!**

## 18. Kaufoption Mengenprop. Dosierung

Die Kaufoption mengenproportionale Dosierung bietet Ihnen eine durchflussbezogene Dosiersteuerung mit zwei Relais. Relais 1 dient der Ansteuerung der Dosierpumpe. Über Relais 2 können Sie die Bypasspumpe aktivieren.

**Hinweis** Sie benötigen einen Durchflussmesser, der die Durchflussmengen in Form digitaler Impulse ausgibt (NPN, max. 180 Hz)

Wenn die Option mengenproportionale Dosierung aktiviert wurde wird im Hauptmenü das Symbol DOSIERUNG angezeigt.

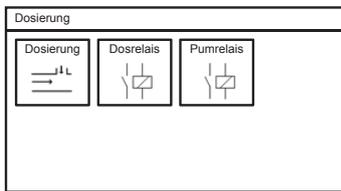


In diesem Menü finden Sie die folgenden Untermenüs:

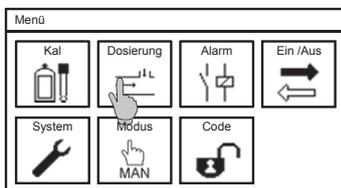
Unter DOSIERUNG geben Sie die Informationen ein, die benötigt werden um den Durchfluss und die Stellgröße zu berechnen.

Unter DOSRELAIS bestimmen Sie die Ausgabeparameter Puls-Pause oder Pulsfrequenz.

Unter PUMRELAIS geben Sie die Daten für die Umwälzpumpe ein.



### 18.1. Dosierung Einstellungen



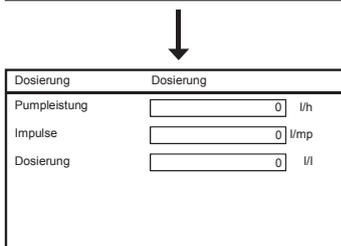
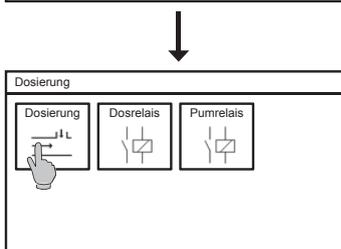
Wählen Sie im Menü DOSIERUNG das Symbol DOSIERUNG. In dem Untermenü stellen Sie folgende Parameter ein:

#### Pumleistung

Stellen Sie ein wieviel l/h die Pumpe dosiert.

#### Impulse

Stellen Sie ein wieviel Impulse pro Liter der Durchflussmesser ausgibt. Diese Angabe benötigt das Gerät, um die gemessene Durchflussmenge zu berechnen und anzuzeigen.

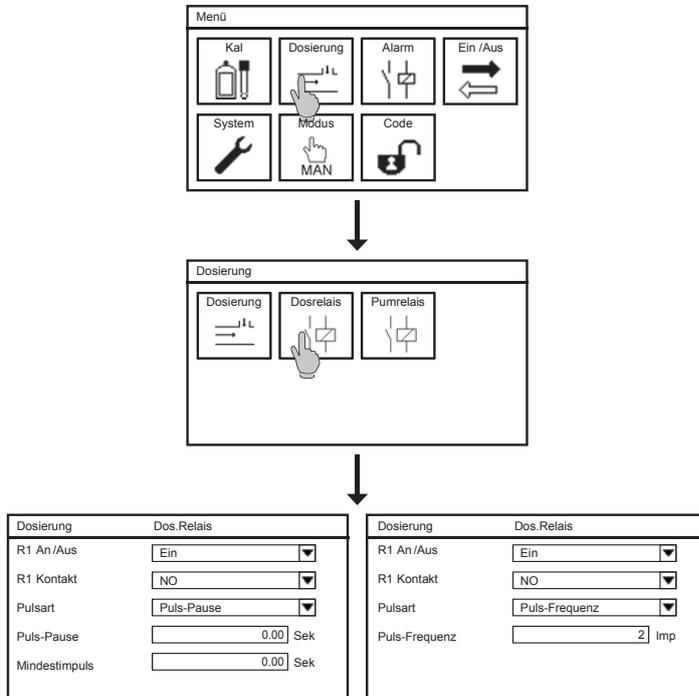


#### Dosierung

Geben die an welche Menge pro Liter zu dosiert werden muss.

## 18. Kaufoption Mengenproportionale Dosierung

### 18.2. Konfigurieren des Dosierrelais



Wählen Sie im Menü DOSIERUNG das Symbol DOSRELAIS.

#### R1 An/Aus

Wenn Sie die Stellgröße nicht über das Relais ausgeben wollen können Sie das Relais ausschalten.

#### R1 Kontakt

Hardwaremäßig ist das Gerät mit einem Schließer (NO) ausgestattet. Durch Umschalten auf NC (Öffner) ist das Relais im Ruhezustand angezogen und öffnet zum Dosieren.

**Hinweis** Um die Stellgröße über einen Stromausgang auszugeben müssen Sie im Menü EIN/ AUS-~~mA~~ Aus den Stromausgang der Stellgröße zuordnen – siehe Kaufoption Stromausgänge.

**Warnung** Wenn Sie das Relais als Öffner konfigurieren müssen Sie sicherstellen, dass bei Stromlosschalten des Gerätes nicht dosiert werden kann!

#### Pulsart

Sie bestimmen ob die Stellgröße über Zeitfenster, die das Relais auf bzw. zu ist (Puls-Pause-Verfahren) oder über die Frequenz von Schaltpulsen (Puls-Frequenz-Verfahren) ausgegeben wird.

#### Mindestimpuls (nur bei Pulsart = Puls-Pause)

Hier geben Sie die Zeit an Zeit die das Relais mindestens auf sein muss damit das angeschlossene Stellglied überhaupt was dosiert.

#### Puls-Pause (nur bei Pulsart = Puls-Pause)

Puls-Pause ist das Zeitfenster, innerhalb dessen das Relais proportional zur Regelabweichung auf (Puls) bzw. zu (Pause) ist.

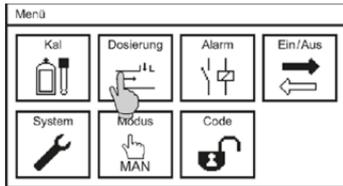
**Hinweis** Die Puls-Pause-Zeit muss mindestens doppelt so groß sein wie der Mindestimpuls.

#### Pulsfrequenz (nur bei Pulsart = Pulsfrequenz)

Hier geben Sie die Frequenz ein, die in Ihrem Anwendungsfall der maximalen Dosierung von 100% entspricht.

### 18.3. Pumprelais

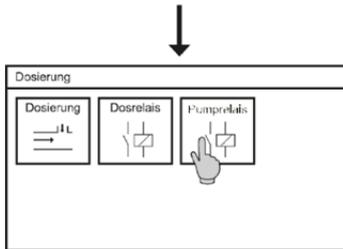
Bei mengenproportionaler Dosierung wird die Mess-Stelle gewöhnlich im Bypass installiert und mithilfe einer Kreiselpumpe mit Messwasser versorgt. Über das Pumprelais können Sie die Pumpe abschalten wenn in der Hauptleitung kein Wasser fließt.



Wählen Sie im Menü DOSIERUNG das Symbol PUMPRELAIS.

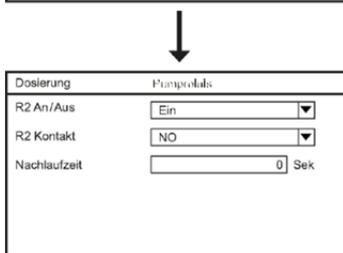
#### R2 An/Aus

Wenn Sie die Pumpe nicht über das Relais ansteuern wollen, schalten Sie Relais 2 aus.



#### Relais 2 Kontakt

Hardwaremäßig ist das Gerät mit einem Schließer (NO) ausgestattet. Durch Umschalten auf NC (Öffner) zieht das Relais im Ruhezustand an und öffnet um die Pumpe zu starten.



#### Achtung

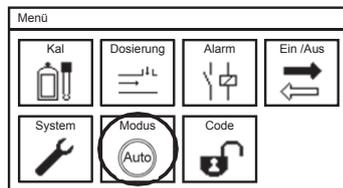
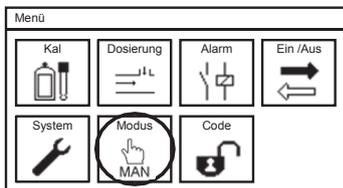
**Wenn Sie das Relais auf Öffner umschalten, müssen Sie sicherstellen, dass die Pumpe nicht trockenlaufen kann, wenn das Gerät stromlos geschaltet wird!**

#### Nachlaufzeit

Hier können Sie eingeben wie lange die Bypasspumpe noch laufen darf, wenn der Durchflussmesser meldet, dass kein Wasser mehr fließt.

### 18.4. Ein- und Ausschalten der Dosierung

Sie aktivieren bzw. deaktivieren die Dosierung über den Gerätemodus: Hierzu wählen Sie im Hauptmenü das Symbols MODUS an und wechseln so zwischen den Betriebsarten. Das Symbol ändert sich mit der Betriebsart.



Im AUTO-Modus ist die Dosierung aktiv und schaltet selbständig Relais und/oder Stromausgänge und die daran angeschlossenen Stellglieder. Ein manueller Zugriff auf die analogen Ausgänge und die Relais über die Testfunktion ist dann nicht möglich.

Im manuellen Modus (MAN) ist die Dosierung ausgeschaltet und Sie können Stromausgänge und Relais manuell über die Testfunktion bedienen.

Im Wartungsmodus – HOLD – ist die Dosierung deaktiviert.

#### Hinweis

**Detaillierte Informationen zu den Betriebsmodi finden Sie in Kapitel 5 – Modus.**

## 18. Kaufoption Mengenproportionale Dosierung

### 18.5. Durchflussanzeige

Wir empfehlen bei Dosieranwendung den Desktop Durchfluss zu wählen.

Dabei wird auf dem Desktop neben Messwert und Temperatur der Durchfluss angezeigt sowie die Stellgröße in % und der Schaltzustand von Relais 2, das die Kreiselpumpe steuert.



**Hinweis**

**Informationen zum Ändern des Display-Designs finden Sie in Kapitel 12 – Systemfunktionen.**

### 18.6. Automatischer Dosierstopp

Da die Regelung auf den Messwerten des Durchflussmessers basiert haben Messgröße und Temperatur keine Auswirkung auf die Dosierung.

**WARNUNG**

**Im Auto-Mode dosiert das Gerät selbständig ggf. gefährliche Chemikalien! Prüfen Sie alle Anschlüsse, Geräte, Zuleitungen und alle Einstellungen, bevor Sie den Regler aktivieren, und vergewissern Sie sich, dass die Regelung reibungslos arbeitet, bevor Sie das Gerät alleine lassen!**

Nutzen Sie auch die weiteren Sicherheitsfunktionen die das Gerät Ihnen bietet, z. B. das Alarmrelais, die Grenzwerte, den Fehlerstrom etc. Sorgen Sie ggf. dafür, dass auch Alarmzustände und Grenzwertüberschreitungen zu einem Dosierstopp führen.

## 19. Betrieb und Wartung Neon® pR

### 19.1. Modus

Wartungsarbeiten sollten keinesfalls im Auto-Modus durchgeführt werden. Mit Man und Hold stehen Ihnen zwei verschiedene Alternativen zur Auswahl.

Im manuellen Modus ist nur der Regler deaktiviert. Alle anderen Funktionen, insbesondere Alarmer und Testfunktionen, sind aktiv. In diesem Modus können Sie zum Beispiel die Verdrahtung prüfen und die Alarmfunktionen sicherstellen.

Im Hold-Modus sind alle Alarmfunktionen deaktiviert. Damit können Sie Wartungsarbeiten wie zum Beispiel das Kalibrieren Ihrer pH-Messung vornehmen, ohne Alarm auszulösen. Der Regler ist deaktiviert und alle analogen und digitalen Ausgaben sind eingefroren, falls Sie diese Werte zur externen Regelung verwenden.

### 19.2. Wartung der Messung

Die Wartung umfasst die Reinigung der verschiedenen Anlagenteile, die regelmäßige Prüfung von Dichtungen und Sicherheitseinrichtungen sowie den Austausch von Verschleißteilen, und bei pH die regelmäßige Kalibrierung der Messung.

**Hinweis** Die Intervalle sind stark von der Anwendung, der Einbausituation, den Ansprüchen an Genauigkeit etc. abhängig.

Tätigkeit	Intervallvorschlag
Reinigung der Sensoren und Armaturen	Alle zwei Wochen
Nachfüllen von KCl (bei Vorratsgefäßen)	Abh. von der Gefäßgröße
Reinigung von Ventilen, Filtern, Zuleitungen etc.	Alle zwei Wochen
Kalibrieren der pH-Messung	Wöchentlich
Kontrolle der Dichtungen	Wöchentlich
Prüfung der Sicherheitsfunktionen	Alle zwei Wochen
Austausch von Verschleißteilen	Halbjährlich / jährlich

#### 19.2.1. Reinigung der Sensoren

Reinigen Sie die Sensoren stets sehr vorsichtig. Beginnen Sie die Reinigung stets mit Wasser und zum Beispiel einem weichen Papiertuch. Das pH-sensitive Glas von pH-Sensoren ist sehr dünn und darf auf keinen Fall mechanisch beschädigt werden. Zum Entfernen von Kalkbelägen oder Hydroxiden empfiehlt sich verdünnte Salzsäure, gegen Fette helfen Spülmittel. Gegen eiweißhaltige Beläge insbesondere auch auf den Diaphragmen haben sich organische Zusätze zur Salzsäure bewährt, z. B. Thioharnstoff oder Pepsin. Keramikdiaphragmen können vorsichtig mechanisch gereinigt werden. Achten Sie dabei darauf, das pH-Glas nicht zu zerkratzen.

## 19. Betrieb und Wartung Neon® pR

Reinigen Sie die Metalloberflächen der Redoxsensoren regelmäßig von Ablagerungen und Fetten. Nehmen Sie dazu ein handelsübliches Spülmittel und spülen Sie gründlich mit Wasser nach. Berücksichtigen Sie, dass die Redoxmessung nach der Reinigung eine Weile braucht, um sich wieder auf den richtigen Messwert einzustellen.

### 19.2.2. *Nachfüllen von KCl (bei nachfüllbaren Sensoren)*

Wenn Sie Sensoren mit nachfüllbarem Elektrolyt einsetzen, muss die Füllhöhe immer mindestens oberhalb des Wasserspiegels liegen. Bei Druckerwendungen muss der Innendruck immer ein wenig höher sein als der Aussendruck, um den Sensor sicher zu schützen und die Funktion sicherzustellen.

Das regelmäßige Auffüllen von Vorratsgefäßen muss vor allem dann beachtet werden, wenn das Gefäß nicht sichtbar ist, zum Beispiel wenn es in eine Eintaucharmatur eingebaut ist.

**Hinweis**            **Sollte wegen zu niedrigem Füllstand Prozesswasser in den Sensor eingedrungen sein, lässt sich der Sensor eventuell noch regenerieren. Siehe dazu das Kapitel Trouble-shooting.**

### 19.2.3. *Reinigen von Armaturen, Filtern etc.*

Ein wesentlicher Teil der Wartung ist die regelmäßige Reinigung aller medienberührenden Teile. Dazu zählen neben den Sensoren die Armaturen, Zuleitungen, Filter, Durchflussmesser, Absperrhähne etc. Ablagerungen, Sedimente und Beläge können die Messung verfälschen, den Wasserstrom behindern und im schlimmsten Fall zu Schäden am Sensor führen.

**Achtung**            **Wir empfehlen die Reinigung mit Wasser und evtl. einer weichen Bürste! Kunststoffe können durch organische oder saure Reiniger angegriffen werden!**

### 19.2.4. *Kalibrieren der pH-Messung*

pH-Sensoren altern mit der Zeit, so dass sich ihre Kenndaten im Laufe der Zeit ändern. Diese Änderungen müssen durch Kalibrierung regelmäßig neu ermittelt werden. Das Gerät prüft bei jeder Kalibrierung die Verwendbarkeit der Sensoren und zeigt an, wenn ein Sensor ausgetauscht werden muss. Siehe dazu das Kapitel „Ereignismeldungen“.

### 19.2.5. *Prüfung der Dichtungen*

Insbesondere bei Anwendungen unter Druck müssen Sie alle Dichtungen und O-Ringe regelmäßig kontrollieren und gegebenenfalls austauschen. Achten Sie dabei darauf, dass die Ersatzteile zu den Armaturen/Sensoren passen und den Anforderungen Ihrer Anwendung genügen. Prüfen Sie die Dichtigkeit aller Verschraubungen, bevor Sie vollen Druck auf die Anlage geben.

### 19.2.6. *Prüfen der Sicherheitsfunktionen*

Prüfen Sie regelmäßig alle sicherheitsrelevanten Einrichtungen, insbesondere bei Installationen mit Regelfunktion. Prüfen Sie die Funktion des Wasserpegel- oder Durchfluss-Sensors, um sicherzustellen, dass Wassermangel auch tatsächlich zu einem Schalten des digitalen Eingangs und damit zum Reglerstopp führt. Wassermangel können Sie simulieren, indem Sie die Wasserzufuhr zur Armatur kurzzeitig unterbrechen, z. B. durch Zuklemmen des Zuleitungsschlauchs. Bei Eintauchinstallationen lässt sich der Schwimmpegel meist einfach aus dem Wasser nehmen. Schalten des Pegels bzw. Erlöschen des Durchfluss-Signals muss zur Fehlermeldung und zum Reglerstopp führen. Prüfen Sie die Funktion des Alarmrelais, um sicherzustellen, dass im Falle einer Störung sowohl die Signalisierung

durch das Gerät als auch die Registrierung durch die übergeordnete Stelle (SPS oder ähnliches) funktioniert. Eine solche Prüfung ist mit dem Testmenü einfach und schnell zu bewerkstelligen.

**Hinweis** Bei HOLD wird kein Alarm ausgelöst.

### **19.2.7. Austausch von Verschleißteilen**

Neben den Dichtungen und der KCI-Lösung bei nachfüllbaren Sensoren zählen vor allem die Pufferlösungen und die Sensoren zu den Verschleißteilen. Pufferlösungen sollten stets kühl und dunkel gelagert und nach dem Öffnen zügig verbraucht werden. Alkalische Lösungen neigen zur Aufnahme von Kohlendioxid aus der Luft, viele saure Puffer bestehen aus organischen Säuren und stellen gute Nährmedien für mikrobiellen Bewuchs dar.

Schütten Sie entnommene Puffermengen nicht zurück in die Flasche. Inzwischen gibt es vielerorts Einmal-Beutel mit Zertifikat, die lange haltbar sind und besonders im Fall von Kalibrierproblemen einen großen Unsicherheitsfaktor ausschalten. Die Einsatzzeit der Sensoren hängt stark von den Einsatzbedingungen ab. Das Infowindow des Kalibriermenüs zeigt die Ergebnisse der letzten 10 Kalibrierungen mit Datum und gibt Ihnen einen Eindruck vom Zustand des Sensors. Wenn sich Steilheit und/oder Nullpunkt den zugelassenen Grenzen nähern, müssen Sie damit rechnen, dass der Sensor in absehbarer Zeit ausgetauscht werden muss.

Wenn Sie einen Sensor austauschen müssen, achten Sie darauf, dass der Austauschsensor für Ihre Anwendung geeignet ist und zu den Geräteeinstellungen passt. Denken Sie daran, dass Sie bei jedem Sensortausch neu kalibrieren müssen!

Neu kalibrieren müssen Sie auch, wenn Sie nicht den Sensor, sondern das Gerät austauschen.

**Hinweis** Auch Kabel neigen zum Verschleiß, vor allem wenn sie häufig abgenommen werden. Mehr dazu unter Trouble-Shooting.

## **19.3. Wiederinbetriebnahme**

Behandeln Sie jede Wiederinbetriebnahme wie eine Inbetriebnahme.

Bevor Sie die Wasserzufuhr öffnen, stellen Sie sicher, dass der Wasserweg durchgängig offen und nirgends unterbrochen ist. Wenn Sie mit Armaturen arbeiten, die Platz für mehrere Sensoren bieten, prüfen Sie, dass alle Plätze besetzt oder durch Blindstopfen geschlossen sind. Überzeugen Sie sich davon, dass alle Hähne in der richtigen Position sind (z. B. Probenahmehahn geschlossen, Zulauf offen etc.). Prüfen Sie die Dichtigkeit aller Verschraubungen, bevor Sie vollen Druck auf die Anlage geben.

pH-Messungen müssen zu Beginn kalibriert werden. Berücksichtigen Sie dabei, dass der Sensor die Temperatur der Kalibrierlösungen hat und das Gerät auf diese Temperatur eingestellt wurde.

Warten Sie nach dem Einbau der Sensoren, bis sich alle Messungen stabilisiert haben, und prüfen Sie die angezeigten Werte auf Plausibilität, bevor Sie den Regler in Betrieb nehmen. Prüfen Sie vor Inbetriebnahme des Reglers auch noch einmal alle Regeleinstellungen und stellen Sie sicher, dass die Dosierleitungen korrekt angeschlossen und unbeschädigt sind.

Nutzen Sie alle Sicherheitseinrichtungen, die das Gerät Ihnen bietet, z. B. das Alarmrelais, die Grenzwertüberwachung, die Dosierüberwachung und den Reglerstopp.

## 19.4. Ausserbetriebnahme und Entsorgung

Wenn Sie die Mess-Stelle vorübergehend ausser Betrieb nehmen wollen, beachten Sie die in den Datenblättern angegebenen Lagerbedingungen, insbesondere die Temperaturen. Lagern Sie Sensoren immer in Flüssigkeit, vorzugsweise in 3M KCl, auf keinen Fall in deionisiertem Wasser oder aggressiven Lösungen. Am besten verwenden Sie zur Lagerung die Transportröhrchen, in denen die Sensoren ausgeliefert wurden. Wenn Sie die Sensoren stattdessen in Becher stellen, wählen Sie Kunststoff anstelle von Glas, um mechanische Beschädigung der empfindlichen Glaskugeln zu vermeiden, und achten Sie darauf, dass die Sensoren immer bis über das Diaphragma in Flüssigkeit stehen.

Lagern Sie Geräte und Kabel trocken, dunkel und staubfrei.

Wenn Sie das Gerät irgendwann einmal endgültig außer Betrieb setzen, beachten Sie bitte, dass es Elektrolytkondensatoren enthält und daher entsprechend entsorgt werden muss.

## 19.5. Unterstützende Funktionen

### 19.5.1. *Einstellungen laden und speichern via SD-Karte*

Sie können Ihre Geräteeinstellungen auf der SD-Karte sichern und später wieder laden. Damit vermeiden Sie, dass während Wartungsarbeiten Kundeneinstellungen verloren gehen. Diese Funktion ist auch dazu geeignet, mehrere Geräte mit den gleichen Einstellungen zu versehen oder nach der Softwareaktualisierung oder Erweiterung durch eine Kaufoption die alten Einstellungen wieder herzustellen. Zusätzlich können Sie die Einstellungen mit dem Programm Kuntze-Configurator am PC optimieren und dann die Einstellungen über die Industrie-SD-Karte wieder auf dem Gerät speichern. Das Programm bekommen Sie kostenlos von uns.

### 19.5.2. *Software-upgrade via SD-Karte*

Über die SD-Karte können Sie ausserdem Software-upgrades einspielen. Wenn es ein Software-update gibt, erhalten Sie von uns die dazu nötigen Dateien zugeschickt. Speichern Sie diese direkt auf der Industrie-SD-Karte, auf keinen Fall in ein Unterverzeichnis. Stecken Sie die Industrie-SD-Karte in die dafür vorgesehene Öffnung des Gerätegehäuses und laden Sie das Software-update unter SYSTEM=>SPEICHER=>LADEN=>SOFTWARE.

### 19.5.3. *Testmenü*

Bei der Inbetriebnahme, aber auch zum Beispiel wenn Ihre Schaltstelle einen Alarm ausweist, obwohl die Messung normale Werte zeigt, ist es hilfreich, die Kommunikation zwischen Gerät und Schaltstelle zu prüfen. Dazu können Sie im Testmenü alle vorhandenen Relais von Hand schalten und feste Werte für die Analogausgänge einstellen und so die Verdrahtung Ihrer Anlage und die Reaktion der übergeordneten Schaltstelle prüfen. Das Menü Test ist nur zugänglich in dem Modus Hand, in allen anderen Modi ist das Symbol ausgeblendet. Sie finden das Menü unter EIN/AUS=>TEST.

## 20. Trouble-Shooting

Im Falle einer Störung bietet Ihnen das Neon® eine Reihe von Hilfestellungen:

- Ereignismeldungen, die in Klartext angeben, welches Problem oder Ereignis ansteht.
- Eine Ereignishilfe, die zu jedem Ereignis Vorschläge zu Ursache und Massnahmen macht.
- Den Ereignisspeicher, der bis zu 100 Ereignisse speichert mit Uhrzeit und Datum und der Information, ob das Ereignis kommt oder geht.
- Ein Info-Menü, das alle Einstellungen und aktuellen Werte anzeigt
- Eine reset-Funktion, um das Gerät auf Werkseinstellungen zurückzusetzen.
- Eine Diagnosedatei für den Fall, dass Sie externe Hilfe benötigen. Damit können Sie Ihren Ansprechpartner schnell über die aktuelle Situation informieren.

### 20.1. Hilfreiches Zubehör fürs Trouble-Shooting

- PH-T: Unser pH/mV Simulator erleichtert Ihnen das Überprüfen der Messung. Mit dem PH-T können Sie Sensor-Signale aufnehmen, die Durchgängigkeit von Kabeln prüfen und den Geräteeingang sowie die Messwertverarbeitung prüfen. Auf den nächsten Seiten finden Sie detaillierte Informationen wann und wie Sie das PH-T einsetzen können.
- Kabelbrücke: Bei pH-Messgeräten ermöglicht schon eine einfache Drahtbrücke eine Funktionsprüfung des Geräteingangs. Wenn Sie die Brücke an die Klemmen des Messeingangs anschließen, muss das Gerät 0mV anzeigen und in etwa pH 7. Achtung: Der pH-Wert ist abhängig von der letzten Kalibrierung! Wenn Sie z. B. mit einem Innenpuffer von pH 2 kalibriert hatten, wird der angezeigte Wert eher bei pH2 liegen als bei pH7. Der mV-Wert wird aber immer ca. 0mV sein.
- Austauschsensor: Sensoren sind Verschleißteile und außerdem mechanisch empfindlich. Der Austausch des vorhandenen Sensors gegen einen anderen beschleunigt die Fehlersuche: Wenn der Fehler mit dem Austauschsensor unverändert bestehen bleibt, liegt das Problem nicht am Sensor. Wenn es dagegen mit dem Austauschsensor nicht mehr auftritt, ist wahrscheinlich der Sensor defekt und muss gereinigt, regeneriert oder ggf. entsorgt werden.
- pH-Kabel: Auch Kabel sind typische Fehlerquellen – abgerissene Kontakte oder beschädigte Isolierungen führen zu ganz ähnlichen Störungen wie Sensordefekte. Mit einem zweiten Kabel lassen sich solche Störungen schnell nachweisen und beheben.
- frischen Puffer: Wenn eine Kalibrierlösung nicht den pH-Wert hat, den sie haben sollte, können Sie viel Zeit mit der Untersuchung aller Systemkomponenten verlieren, ohne den Fehler zu finden. Solche pH-Wertänderungen können z. B. durch Aufnahme von Kohlendioxid aus der Luft, aber auch durch Verschleppen entstehen. Viele Puffer bekommen Sie im Handel bereits eingeschweisst in Beutel zum Einmalgebrauch. So sind sie lange haltbar und nehmen wenig Platz weg.
- Redoxlösung: Auch für Redoxsensoren gibt es Prüflösungen, die ganz ähnlich anzuwenden sind. Achtung: Redoxprüflösungen sind z. T. sehr aggressiv und können z. B. Kunststoffe auflösen!

## 20. Trouble-Shooting

### 20.2. Kontakt

In dem Untermenü Kontakt im Menü System können Sie Kontaktdaten eines Ansprechpartners hinterlegen, der im Falle von Problemen kontaktiert werden kann. In der Kalibrierebene (Code 0202) können diese Daten zwar nicht geändert, aber immerhin angesehen werden.

**Hinweis**                **Die Kontaktdaten können auch im Display angezeigt werden. Dazu wählen Sie in den Displayeinstellungen Kontakt an.**

### 20.3. Diagnosedatei

Falls das Gerät nicht arbeitet wie gewünscht, ist es in vielen Fällen sinnvoll, sich und ggf. Ihrem Ansprechpartner einen Überblick über die Einstellungen und aktuellen Werte zu verschaffen. Hierzu haben Sie die Möglichkeit, eine Diagnosedatei auf der Industrie-SD-Karte zu speichern.

### 20.4. Info

In dem Menü System=>Info finden Sie alle Informationen über Ihr Gerät, die Einstellungen und die aktuellen Werte:

#### **ID**

Die Seriennummer, SW-Stände und Betriebsstunden werden angezeigt. Das ist insbesondere bei Reparaturen oder Rückfragen wichtig.

#### **Ereignislog**

Im Ereignisspeicher werden bis zu 100 Ereignisse gespeichert. Weitere Informationen zum Ereignislog finden Sie auf den folgenden Seiten.

#### **Einstellungen**

In diesem Menü sehen Sie alle eingestellten Werte auf einen Blick. Prüfen Sie im Falle von Ereignismeldungen zunächst, ob das Verhalten des Gerätes den Einstellungen entspricht. Wenn zum Beispiel das Alarmrelais nicht schaltet, wenn der Messwert den unteren Grenzwert unterschreitet, kann das daran liegen, dass Sie den unteren Grenzwert in der Alarmaktionsliste nicht als Alarmaktion markiert haben.

#### **Übersicht**

In diesem Menü werden die Rohdaten der Messwerte sowie die aktuellen Werte der analogen Ausgänge und der digitalen Eingänge dargestellt. Die Rohdaten sind insofern von unschätzbarem Wert, als sie unbeeinflusst sind von allen Benutzereinstellungen wie Kalibrierung, Temperaturkompensation oder Mittelung.

Wenn Sie zum Beispiel einen Steilheitsfehler angezeigt bekommen, die Rohdaten des Sensors aber im erwarteten Bereich liegen, dann kann eine falsche oder fehlende Temperaturmessung dafür verantwortlich sein, und ein Austausch des pH-Sensors würde keinerlei Effekt haben. Besonders hilfreich sind die Rohdaten auch, wenn die Messung völlig verkalibriert wurde.

Die Informationen zu den mA-Ausgabewerten und den Schaltzuständen der digitalen Eingänge erlauben eine Lokalisierung von Kommunikationsproblemen mit der übergeordneten Schaltstelle. mA-Werte können direkt an den Klemmen des Gerätes überprüft werden.

**Hinweis**                **Die Analogausgänge und der zweite digitale Eingang sind Kaufoptionen, die nur angezeigt werden wenn Sie aktiviert wurden.**

## 20.5. Ereignismeldungen

Sollte es zu Störungen kommen, meldet sich das Gerät mit einer Ereignismeldung im Display. Wenn mehrere Meldungen anstehen, werden sie abwechselnd gezeigt.

Nicht alle Ereignisse führen auch zum Schalten des Alarmrelais. Ob das Relais schaltet, können Sie für eine Reihe von Ereignissen in der Alarmaktionsliste festlegen – siehe das Kapitel Alarmrelais.

## 20.6. Ereignisspeicher

Im Ereignisspeicher werden bis zu 100 Ereignisse gespeichert. Das Sternchen(\*) symbolisiert das Auftreten und die Raute(#) das Gehen der Ereignisse. Neben den Ereignismeldungen werden auch Unterbrechung der Stromzufuhr, Kalibrierungen und ähnliche Eingriffe mit Datum und Uhrzeit angezeigt. So kann zum Beispiel eine Messwertabweichung als Folge des noch nicht abgeschlossenen Einlaufverhaltens nach Stromausfall identifiziert werden.

System	Ereignislog
21.08.2012	14:05:23 *Start
26.07.2012	21:09:38 #Relais 3
26.07.2012	21:09:38 #unterer Grenzwert
26.07.2012	20:50:05 *Relais 3
26.07.2012	20:50:05 #unterer Grenzwert
19.08.2012	10:15:57 *Kalibrierung
19.08.2012	10:11:10 *Start

Der Ereignislog bietet eine Übersicht über Dauer und Häufigkeit von Ereignissen. So können Sie sehen, welche Ereignisse wann in der Vergangenheit aufgetreten sind und wie lange sie gedauert haben. Die Zeitangaben erlauben zu prüfen, was möglicherweise zu diesem Ereignis geführt haben könnte, z. B. das zeitgleiche Einschalten einer Pumpe oder eines Frequenzumrichters etc.

**Hinweis** Sie können den Ereignisspeicher sichern, indem Sie die Diagnosedatei speichern.

## 20.7. Ereignishilfe

Bei anstehenden Ereignismeldungen finden Sie im Menü SYSTEM=>EREIGNIS Hinweise wie man diese beheben kann. Bei Geräten mit Touchscreen gelangen Sie durch Drücken der Meldung direkt aus dem Desktop in dieses Menü.

Folgen Sie den Hinweisen in der angegebenen Reihenfolge.

Ereignismeldung	Ursache	Hilfetext
Nullpunkt	Der bei der pH-Kalibrierung ermittelte Nullpunkt liegt außerhalb des zulässigen Bereichs von -60.. 60mV	Einstellungen Puffer/ interner Puffer prüfen Kalibrierung wiederholen Bezugselektrode/ Sensor tauschen

Wenn Sie die Meldung Nullpunkt erhalten, passt der beim Kalibrieren ermittelte Nullpunkt nicht zu den Werten, die bei Ihren Kalibriereinstellungen zu erwarten sind. Das kann im einfachsten Fall daran liegen, dass Ihre Einstellungen der Kalibrierpuffer oder des internen Puffers nicht den Puffern entsprechen, die Sie verwenden.

## 20. Trouble-Shooting

**Hinweis**            **Der interne Puffer ist der, mit dem die pH-Kugel des Sensors gefüllt ist. Den Wert finden Sie auf dem Sensor angegeben, zumindest wenn er von pH 7 abweicht.**

Wenn alle Einstellungen korrekt sind, kann natürlich immer noch eine der Lösungen nicht in Ordnung sein. Falls Sie eine andere Lösung zur Hand haben, können Sie das mit dieser Lösung überprüfen.

Hier ist zum Beispiel das Info-Menü nützlich, weil es den Rohwert des Sensors unabhängig von der Kalibrierung anzeigt. Der Rohwert erscheint in mV, Sie können pro pH-Einheit, die Sie sich von pH 7 entfernen, 50-60mV rechnen. In Puffer pH 7 sollten Sie daher Werte zwischen -60mV und +60mV finden, in Puffer pH 4 etwa 150-180mV mehr als in pH 7.

### **Prüfen des Nullpunkts mit dem PH-T**

Schließen Sie den Sensor an das Kabel des PH-T an und wählen Sie die Funktion M2/mV auslesen. Stellen Sie den Sensor in die Pufferlösung, die dem Nullpunkt entspricht. Das PH-T zeigt das Signal des Sensors in mV, und das sollte im Bereich -50...+50mV liegen. Da Sie diese Prüfung mit einem anderen Gerät und einem anderen Kabel durchführen, können Sie aus dem Vergleich der mV-Anzeigen von Gerät und PH-T sofort erkennen, ob das Problem beim Sensor liegt oder beim Kabel/Gerät.

Wenn die Werte stark unterschiedlich sind, schließen Sie das PH-T mit dem BNC/Coax-Adapter an das pH-Kabel des Gerätes an wie einen Sensor und wählen Sie die Funktion M1/mV ausgeben. Im Infomenü des Gerätes müssen Sie jetzt die mV sehen, die Sie am PH-T vorgeben. So prüfen Sie Gerät und Kabel. Sollte es hier Abweichungen >5mV geben, wiederholen Sie die Prüfung mit einem anderen Kabel.

Wenn die Anzeigen übereinstimmen, müssen sie davon ausgehen, dass der Nullpunkt Ihres Sensors tatsächlich nicht im geforderten Bereich liegt. Das kann an einer verschlissenen oder vergifteten Bezugselektrode liegen oder aber an einer ausgelaugten oder verschmutzten pH-Membran. Prüfen Sie Kugel und Bezugselektrode, hier insbesondere Diaphragma und Ableitung, auf Verschmutzung oder Beschädigung, und reinigen Sie den Sensor bei optischen Auffälligkeiten. Siehe dazu Wartung der Messung.

Unter Umständen hilft es auch, den Sensor unter heißem Wasser zu erwärmen und dann in 3M KCl (Füllung des Transportröhrchens) abkühlen zu lassen. Dabei wird das Diaphragma gereinigt und die Poren mit Salzlösung gefüllt, um eine optimale elektrische Verbindung zum Medium herzustellen.

Bei nachfüllbaren Sensoren kann es zu hohen Nullpunktfehlern kommen, wenn die Füllhöhe des Elektrolyts unter den Wasserspiegel gefallen ist und von außen Prozesswasser in den Sensor eindringen konnte. Wenn der Sensor optisch noch normal wirkt, lohnt es sich, den Sensor zu entleeren und mit frischer 3M KCl neu zu befüllen. Lassen Sie ihn 24h in KCl stehen und prüfen Sie den Nullpunkt erneut.

Wenn alle diese Maßnahmen keine Verbesserung bewirken, müssen Sie den Sensor austauschen.

Ereignismeldung	Ursache	Hilfetext
Steilheit	Die bei der pH-Kalibrierung ermittelte Steilheit liegt außerhalb des zulässigen Bereichs von 50...65mVpH	Puffer prüfen, Temperatur prüfen Kalibrierung wiederholen Sensor tauschen

Auch hier kann ein fehlerhafter Puffer die Ursache sein. Die Steilheit ist außerdem eine temperaturabhängige Größe – bei kalten Temperaturen ist sie kleiner als bei hohen. Daher kann eine fehlerhaft eingestellte Temperatur oder ein defekter Temperatursensor ebenfalls eine Steilheitsmeldung verursachen.

Um das auszuschließen, prüfen Sie wieder den Rohwert des Sensors im Infomenü und ggf. mit dem PH-T. Der Rohwert erscheint in mV, Sie können pro pH-Einheit, die Sie sich von pH 7 entfernen, 50-60mV rechnen.

In Puffer pH 7 sollten Sie daher Werte zwischen -60mV und +60mV finden, in Puffer pH 4 etwa 150-180mV mehr als in pH 7. Wenn Sie die Differenz der beiden mV-Werte durch die pH-Differenz der beiden Puffer teilen, erhalten Sie die Steilheit (ohne Temperaturkompensation).

**Beispiel:**

In pH 7                    12mV  
 In pH 4                    186mV  
 Differenz                186-12 = 174mV  
 pH-Differenz        7-4 = 3  
 Steilheit                174 / 3 = 58 mV/pH

**Hinweis**                **Steilheitsfehler können sich auch ergeben, wenn Sie bei der Einstellung der pH-Werte der Kalibrierlösungen nicht deren Temperaturabhängigkeit berücksichtigt haben. Siehe dazu das Kapitel Kalibrieren – Einstellungen.**

Steilheitsmeldungen resultieren auch aus Kontaktproblemen – wenn die Isolierung zwischen Mess- und Bezugselektrode nicht mehr hochohmig genug ist, zum Beispiel weil Feuchtigkeit in den Steckkopf oder gar ins Gerät gelangt ist, bricht das Mess- Signal zusammen, zum Teil auf weniger als die Hälfte des eigentlichen Wertes. Um solche Ursachen herauszufinden, bietet Ihnen das PH-T einen speziell entwickelten Hochohmigkeitstest.

**Hochohmigkeitstest mit dem PH-T**

Schliessen Sie das PH-T wie einen Sensor an das pH-Kabel des Gerätes an und wählen Sie M1/mV ausgeben. Geben Sie ein Signal von ca. 180mV vor und prüfen Sie im Infomenü, ob das Gerät das auch anzeigt. Aktivieren Sie dann am PH-T den Hochohmigkeitstest mit der MOhm-Taste und prüfen Sie, ob das am Gerät angezeigte Signal dramatisch absinkt. Ist das nicht der Fall, sind Gerät und Kabel vermutlich in Ordnung.

**Hinweis**                **Der Hochohmigkeitstest verbraucht viel Energie. Deaktivieren Sie die Funktion nach einigen Sekunden wieder.**

Wenn alle diese möglichen Ursachen ausgeschlossen werden können, prüfen Sie die Glasmembran des Sensors auf Verschmutzung oder Beläge, und reinigen Sie sie wenn nötig vorsichtig. Hinweise zur Reinigung finden Sie unter Wartung der Messung.

Manche pH-Gläser kann man auch durch kurzzeitige Behandlung mit aggressiven Lösungen, z. B. Säuren, reaktivieren. Das sollte allerdings nur von geschultem Personal gemacht werden.

## 20. Trouble-Shooting

Wenn alle getroffenen Maßnahmen keine Verbesserung bewirken und die Steilheit unter 50mV/pH bleibt, müssen Sie den Sensor austauschen.

**Hinweis** Nullpunkt- und Steilheitsmeldungen bleiben so lange bestehen, bis eine Folgekalibrierung Werte innerhalb der zulässigen Toleranz ergeben hat – oder bis jemand das Gerät auf Werkseinstellung zurücksetzt.

**Hinweis** Wenn das Gerät einen Kalibrierfehler anzeigt (Nullpunkt oder Steilheit), überprüfen Sie das Infofenster im Kalibrieremenü. Dort finden Sie eine Aufstellung der letzten Kalibrierergebnisse mit Datum. Damit lässt sich besser beurteilen, ob der Kalibrierfehler die erwartete Folge eines erkennbaren Trends darstellt oder eher eine Folge eines Handhabungsfehlers oder Defekts ist, weil alle vorhergehenden Kalibrierungen sehr gute Ergebnisse zeigten, die weit von den jetzigen Ergebnissen entfernt sind.

Ereignismeldung	Ursache	Hilfetext
Messeingang prüfen	Der Messeingang erhält kein verwertbares Signal	Messeingang prüfen: Sensorstecker prüfen, Kabel prüfen, Sensor prüfen

Bei einer solchen Meldung ist der Mess-Stromkreis offen.

Auch hier kann die Ursache eine ganz einfache sein – steckt vielleicht der Stecker nicht richtig auf dem Sensor, so dass der Kontakt unterbrochen ist? Oder stecken die Adern des Kabels nicht richtig in den Geräteklemmen? Ist vielleicht das Kabel defekt? Das Kabel können Sie mithilfe eines Ohmmeters prüfen, Kabel, Geräteeingang und Anschlüsse mit dem PH-T.

### Prüfen von Geräteeingang und Kabel mit dem PH-T

Schließen Sie das PH-T mithilfe des BNC-Adapters an das pH-Kabel wie einen Sensor an, wählen Sie die Funktion M1 mV ausgeben und prüfen Sie unter SYSTEM=>INFO=>ANSICHT, ob das Gerät die ausgegebenen mV auch empfängt. Kleinere Abweichungen von bis zu 5 mV sind dabei irrelevant. Bei grossen Abweichungen wiederholen Sie den Test mit einem anderen Kabel. Prüfen Sie auch, ob vorsichtiges Bewegen des Kabels im Steckerbereich zu Signalverlust führt.

Wenn diese Tests einwandfrei laufen, liegt das Problem möglicherweise am Sensor. Der Mess-Stromkreis kann einfach dadurch unterbrochen sein, dass der Sensor in der Luft hängt. Hier reicht es, wenn das Diaphragma der Bezugselektrode nicht in die Lösung eintaucht. Stellen Sie sicher, dass der Sensor bis übers Diaphragma in die Pufferlösung taucht.

Bei nachfüllbaren Sensoren wird der Stromkreis auch unterbrochen wenn die Füllhöhe des Elektrolyten bis unter die Ableitung/Patrone oder bei Doppelkammersensoren bis unter das innere Diaphragma abgesunken ist. In dem Fall müssen Sie den Sensor neu füllen und eventuelle Luftblasen aus der Kammerverbindung herausschütteln.

Leider ist es auch möglich, dass der Sensor defekt ist. Das können Sie z. B. prüfen, indem Sie einen anderen Sensor oder das PH-T an das Gerät anschließen oder den betroffenen Sensor an das PH-T oder an ein anderes Gerät. Wenn sich der Verdacht bestätigt, prüfen Sie die Federelemente des Steckers und biegen Sie sie ggf. vorsichtig etwas auseinander.

Wenn das Problem nicht im Stecker liegt, aber dennoch im Sensor, können Sie das Diaphragma vorsichtig reinigen. Wenn Sie den Sensor etwas erwärmen und dann in 3M KCl erkalten lassen, füllen Sie die Poren des Diaphragmas mit KCl und beheben so eventuelle durch Aussalzen verursachte Kontaktprobleme.

Prüfen Sie, ob sich im Bereich des Diaphragmas oder der Kugel Luft befindet. Wenn ja, entfernen Sie diese durch Schütteln, am besten durch Schlagen wie bei einem Fieberthermometer.

Wenn alle getroffenen Massnahmen keine Besserung bewirken, muss der Sensor ausgetauscht werden.

Falls der Sensor weniger als sechs Monate alt ist, empfehlen wir Ihnen ihn auf jeden Fall zur Untersuchung einzuschicken. Im Falle eines Herstellfehlers erhalten Sie einen kostenlosen Ersatzsensor, und falls nicht, kann wenigstens die Ursache festgestellt und so ggf. eine Wiederholung vermieden werden.

<b>Ereignismeldung</b>	<b>Ursache</b>	<b>Hilfetext</b>
Temperatureingang prüfen	Der Temperatureingang erhält kein verwertbares Signal	Pt100/Pt1000 prüfen, Kabel prüfen, ohne Sensor manuelle Temperaturkompensation wählen

Wenn der Temperatureingang kein verwertbares Signal bekommt, so kann das zum Beispiel daran liegen, dass Sie automatische Kompensation gewählt haben, obwohl Sie gar keinen Temperatursensor angeschlossen haben. In dem Fall müssen Sie auf manuelle Kompensation umschalten. Diese Fehlermeldung erscheint auch, wenn Sie ein Pt100 angeschlossen, aber ein Pt1000 eingestellt haben oder umgekehrt.

Und schließlich kann die Meldung wie beim Messeingang an einem fehlerhaften Kontakt oder einem defekten Sensor liegen. Einen Temperatursensor kann man mithilfe eines Ohmmeters prüfen – ein Pt100 muss bei Raumtemperatur etwa 109 Ohm zeigen, ein Pt1000 etwa 1080 Ohm.

<b>Ereignismeldung</b>	<b>Ursache</b>	<b>Hilfetext</b>
Außerhalb des Messbereichs	Der Messwert liegt außerhalb des Messbereichs	Messwerte dienen nur als Anhaltspunkt

Wenn der Messwert außerhalb des Messbereichs liegt, aber noch vom Gerät verarbeitet werden kann, wird er zusammen mit dieser Meldung angezeigt. Bitte berücksichtigen Sie, dass alle Angaben der Datenblätter hinsichtlich Genauigkeit, Quereinflüssen, Temperaturabhängigkeit etc. sich nur auf den angegebenen Messbereich beziehen. Darüber hinaus angezeigte Messwerte können sehr viel größere Toleranzen aufweisen und daher nur als Anhaltspunkt betrachtet werden.

Falls Ihr Gerät eine Auswahl verschiedener Messbereiche bietet, müssen Sie ggf. nur auf den nächsthöheren Bereich umstellen.

Wenn der Messwert so gross wird, dass das Gerät ihn nicht mehr verarbeiten kann, erscheint die Meldung „Messeingang prüfen“.

Ereignismeldung	Ursache	Hilfetext
Oberer Grenzwert (bzw. Unterer Grenzwert)	Der Messwert ist höher als der obere Grenzwert (bzw. niedriger als der untere Grenzwert)	Dosierung prüfen, Regelparameter prüfen, Verzögerungszeit Relais nicht vergessen

Wenn der Messwert die eingestellten Grenzwerte verletzt, kann das daran liegen, dass keine Dosierung stattfindet, z. B. weil ein Reagens leer ist oder die Regelung deaktiviert wurde.

**Warnung**      **Wenn diese Ereignismeldung als Folge einer defekten Dosierleitung erscheint, können gefährliche Chemikalien austreten!**

**Hinweis**      **In dem Falle erscheint u. U. zusätzlich die Meldung „Dauerdosierüberwachung“, wenn Sie diese Funktion aktiviert haben und Ihre Reglereinstellungen eine Überwachung zulassen.**

Wenn die Meldung kurz nach Inbetriebnahme und womöglich häufiger auftritt, lohnt es sich oft noch einmal zu prüfen, ob die Einstellungen für Regler und Grenzwerte zueinander passen und den Anforderungen der Anlage entsprechen. Vielleicht müssen Sie Ihren Regler etwas sanfter einstellen, z. B. einen grösseren P-Bereich wählen, um ausgeprägtes Überschwingen zu vermeiden.

**Hinweis**      **Kurzzeitige Grenzwertüberschreitungen, deretwegen Sie nicht alarmiert werden möchten, können Sie durch Einstellen einer Verzögerungszeit ausblenden.**

Ereignismeldung	Ursache	Hilfetext
Digital Eingang 1/2 Wassermangel Behälter leer Ext. Stopp	Der digitale Eingang wurde geschlossen, z. B. durch einen dort angeschlossenen Durchflussmesser, Pegel oder externen Schalter	Digital Eingang 1/ Wassermangel: Durchfluss überprüfen, Sensor/Anschluss überprüfen  Digital Eingang 1/ Behälter leer: Chemikalienbehälter prüfen Sensor/Anschluss prüfen

Der digitale Eingang dient dem Anschluss eines Durchflusssensors oder Pegels. Je nach gewünschter Funktion können Sie diesem Eingang verschiedene Ereignistexte zuordnen: „Wassermangel“, falls Sie den Wasserzufluss zur Messung damit überwachen, „Behälter leer“, falls Sie den Reagenzienvorrat damit überwachen, oder „ext. Reglerstopp“, falls Sie einen externen Schalter angeschlossen haben, mit dem Sie die Regelung deaktivieren.

**Hinweis**      **Schalten des digitalen Eingangs führt auf jeden Fall zum Reglerstopp, unabhängig davon, welche Meldung Sie gewählt haben!**

Entsprechend sind dann auch die Empfehlungen, wenn der Eingang schaltet. Sollte die Meldung erscheinen, obwohl Wasser oder Reagens vorhanden sind, prüfen Sie, ob der Sensor richtig angeschlossen ist und ordnungsgemäß funktioniert.

**Hinweis**      **Falls Sie einen zweiten digitalen Eingang erworben haben, kann die oben genannte Ereignismeldung auch durch Schalten des zweiten digitalen Eingangs hervorgerufen sein – in dem Fall beginnt sie mit „Digital Eingang 2“.**

Weitere Fehlermeldungen bei freigeschalteten Kaufoptionen:

Ereignismeldung	Ursache	Hilfetext
mA außerhalb des Bereichs	Der Wert, den Sie über den Stromausgang ausgeben wollen, würde zu einem mA-Wert außerhalb von 0(4)-20mA führen.	Einstellungen prüfen

Zu einer solchen Meldung kommt es, wenn der Messwert über dem für 20mA eingestellten Wert oder unter dem für 0/4mA eingestellten Wert liegt.

**Beispiel:**

*Sie haben den Stromausgang auf die Ausgabe des Bereichs pH 2-12 eingestellt (0(4)mA entsprechen pH2, 20mA entsprechen pH12), Ihr Messwert liegt aber bei pH 12,8.*

Prüfen Sie die Einstellungen für den Stromausgang und nehmen Sie ggf. Änderungen vor.

Ereignismeldung	Ursache	Hilfetext
Dauerdosierüberwachung	Es wurde länger als die eingestellte Zeit mit 100% Leistung dosiert	Dosierung überprüfen, insbesondere Dosiereinheit und -leitungen

Die Dosierüberwachung ist eine Sicherheitsfunktion, die im Falle einer defekten Dosiereinheit oder -leitung verhindern soll, dass grosse Mengen Chemikalien in den Tank oder den Raum freigesetzt werden. Das Gerät überwacht, wie lange mit 100% dosiert wurde – natürlich nur, wenn Sie den Regler des Gerätes nutzen und eine Überwachungszeit >0 eingestellt haben. Wenn in dieser eingestellten Zeit der Sollwert oder wenigstens der P-Bereich nicht erreicht wurden, wird dies als Anzeichen einer defekten Dosierung gewertet, und das Gerät schaltet den Regler und damit die Dosierung aus. Wenn diese Meldung erscheint, müssen Sie daher damit rechnen, dass ein Schaden in der Dosierung vorliegt und ggf. gefährliche Chemikalien freigesetzt wurden!

**Warnung**      **Die Überwachung erfasst nur Zeiten mit 100% Dosierung. Wenn Ihr P-Bereich grösser ist als die maximal mögliche Differenz zwischen Sollwert und Messwert, kann die Dosierüberwachung nicht arbeiten.**

Schließlich gibt es noch Ereignismeldungen, die grundlegende Defekte anzeigen, die Sie ohne Hilfe vor Ort nicht lösen können.

Ereignismeldung	Ursache	Hilfetext
Kommunikationsfehler	Die interne Kommunikation zwischen den Gerätekomponenten funktioniert nicht	Kontaktieren Sie den Lieferanten
Unbekanntes Messmodul	Das Messmodul passt nicht zum Gerät oder ist defekt	Kontaktieren Sie den Lieferanten

Wenn eine solche Meldung erscheint schicken Sie das Gerät zur Reparatur ein.

## 20.8. Ereignismeldungen als Popup

Bei einigen Ereignissen öffnet sich ein Fenster, das eine Fehlerbeschreibung enthält. Berücksichtigen Sie den Hinweis oder befolgen Sie die Anweisung in dem Fenster. Das Fenster verlassen Sie durch Bestätigen mit OK.

Popup Meldung	Ursache	Hilfetext
Messeingang prüfen	Beim Kalibrieren ist der Messeingang offen.	Kein Messignal, Messeingang prüfen und Kalibrierung erst wiederholen wenn Messignal vorhanden.

Wenn Sie versuchen zu kalibrieren, obwohl die Ereignismeldung „Messeingang prüfen“ ansteht und in der pH-Anzeige Fragezeichen blinken, kommt diese Meldung. Ohne Messignal ist keine Kalibrierung möglich. Prüfen Sie, ob der Sensor richtig angeschlossen und unbeschädigt ist und ob das Diaphragma eintaucht.

Erst wenn die Ereignismeldung erlischt und statt der Fragezeichen wieder normale Messwerte angezeigt werden, können Sie kalibrieren.

Popup Meldung	Ursache	Hilfetext
Temperatureingang prüfen	Beim Kalibrieren ist der Temperatureingang offen.	Kein Temperatursignal, Temperatureingang prüfen oder auf manuelle Temperatur umschalten.

Wenn Sie versuchen zu kalibrieren, obwohl die Ereignismeldung „Temperatureingang prüfen“ ansteht und in der Temperatur-Anzeige Fragezeichen blinken, kommt diese Meldung. Ohne gültiges Temperatursignal ist keine Kalibrierung möglich. Prüfen Sie, ob der Temperatursensor richtig angeschlossen ist, ob der richtige Typ eingestellt wurde und der Sensor nicht beschädigt ist.

Erst wenn die Ereignismeldung erlischt und statt der Fragezeichen wieder normale Messwerte angezeigt werden, können Sie kalibrieren.

Oder Sie schalten auf manuelle Temperaturkompensation um.

Popup Meldung	Ursache	Hilfetext
SD-Kartenfehler	Auf die SD-Karte kann nicht zugegriffen werden	Keine SD-Karte Ungültiges Format Ungültige Datei SD-Karte voll

Prüfen Sie zunächst, ob eine Industrie-SD-Karte gesteckt ist, und ob sie richtig gesteckt ist. Wenn Sie ein update oder Einstellungen laden wollen, prüfen Sie, ob die entsprechende Datei auf der SD-Karte vorhanden ist (nicht in einem Unterverzeichnis) und speichern Sie sie ggf. noch einmal neu. Wenn Sie Daten auf die SD-Karte speichern wollen, prüfen Sie, ob die Karte eventuell bereits voll ist.

Diese Meldung erscheint auch, wenn Sie die Industrie-SD-Karte entfernen ohne die Aufzeichnung auszuschalten.

Popup Meldung	Ursache	Hilfetext
No Appli	Das Laden der update-Dateien funktioniert nicht.	Bitte erneuern Sie die zwei Dateien auf der SD-Karte und versuchen Sie es erneut.

Für updates müssen beide Dateien direkt auf der SD-Karte gespeichert sein – nicht in einem Unterverzeichnis. Prüfen Sie die beiden Dateien und speichern sie ggf. neu.

Popup Meldung	Ursache	Hilfetext
Speicherstopp data logging	Die SD-Karte ist voll.	SD-Karte voll, Datenspeicherung gestoppt

Wenn Sie für den Datenlogger die Variante STOP gewählt haben, stoppt das Gerät den log-Prozess wenn die SD-Karte voll ist. Wechseln Sie die Industrie-SD-Karte oder entfernen Sie die Daten oder wählen Sie für den Logger die Variante RING um die ältesten Daten zu überschreiben.

Popup Meldung	Ursache	Hilfetext
Batteriestatus prüfen	Keine oder leere Batterie	Tauschen Sie die Batterie

Wenn das Gerät startet wird automatisch der Batteriestatus geprüft. Ist die Batterie leer oder gibt eine zu geringe Spannung aus wird das Popup angezeigt. Bitte tauschen Sie in diesem Fall die Batterie.

## 20.9. Werkseinstellung wiederherstellen

In letzter Instanz ist manchmal hilfreich, alle Benutzereinstellungen rückgängig zu machen. Mit der WERKSEIN-Funktion setzen Sie die Einstellungen wieder zurück auf Werkseinstellungen. Sie löschen dadurch alle bisher vorgenommenen Einstellungen. Freigeschaltete Kaufoptionen bleiben selbstverständlich erhalten.

Das System wird damit wieder in einen definierten Zustand versetzt. Benutzereingriffe, die eine Beurteilung der Messwerte beeinträchtigen können, wie zum Beispiel eine fehlgelaufene Kalibrierung, werden dabei gelöscht.

## Index

### Symbole

0/4-20mA Umschalten ..... 57

### A

Ablauf (Kalibrieren) ..... 28

Abmessungen..... 14

Add-ons .....51

Aktion..... 53

Alarm ..... 52

Alarmrelais.....52

    Aktionsliste .....53

    Funktion.....53

    Verzögerung ..... 52

Analogeingang (Messung) ..... 29

Angaben zur Kommunikation ..... 59

Anschlussplan ..... 17

Ausserbetriebnahme ..... 94

Außerhalb des Messbereichs..... 101

Auto (Gerätemodus)..... 28

Autosperre ..... 27, 45

### B

Bedienung ..... 19

Behälter leer ..... 102

Bereich spreizen ..... 57

Betriebsstunden ..... 49

Busabschluss ..... 58

Busadresse .....58

### C

Code ..... 27

    Kalibrierebene..... 27

    Profiebene ..... 27

### D

Datenaufzeichnung ..... 54

    Aufgezeichnete Daten auswerten ..... 56

    Einstellungen ..... 54

    Intervall ..... 55

    Modus ..... 55

Datenspeicherung ..... 56

Dauerdosierüberwachung..... 103

Desktop ..... 19

Desktop (Messwertanzeige) ..... 43

Diagnosedatei ..... 96

    Diagnosedatei speichern ..... 41

Digitaleingänge ..... 35

    Ereignis ..... 35

    Ereignismeldung ..... 102

    Kontakt ..... 35

Dosierung ..... 87

    Ausgabeparameter konfigurieren ..... 88

    Automatischer Dosierstopp ..... 90

    Durchflussanzeige ..... 90

Impulse.....	87	Externer Reglerstopp.....	102
Nachlaufzeit Bypasspumpe.....	89		
Pumpenleistung.....	87	<b>F</b>	
Sollwert .....	87	Fehlermeldungen.....	97
Durchflussanzeige.....	90	Fehlerstrom .....	62
<b>E</b>		Fehlersuche .....	95
Eco Modus .....	45	Freischalten von Funktionen .....	51
Einschaltverzögerung .....	76	Funktion (Alarmrelais) .....	52
Einstellungen		Funktionen (Übersicht) .....	10
Alarmrelais .....	52		
Bedienung .....	19	<b>G</b>	
Datenaufzeichnung .....	54	Gerätemodus .....	28
Display .....	43	Gerät sperren.....	27
Kalibrieren .....	32	Gewährleistung.....	8
Laden .....	39	Grenzwerte .....	52, 102
Laden und speichern .....	94		
Speichern .....	38	<b>H</b>	
Temperaturmessung .....	30	Hochohmigkeitstest .....	99
Übersicht .....	49	Hold (Gerätemodus) .....	28
Energie sparen .....	45	Hysterese .....	78
Entsorgung .....	94		
Ereignis .....	35	<b>I</b>	
Digitaleingänge.....	35	ID .....	49
Ereignishilfe .....	11, 48, 95	Info	
Ereignismeldungen.....	95	Kalibrieren .....	34
Als Popup .....	104	Menü .....	49
Ereignisspeicher .....	48, 95	Übersicht .....	96
Erweiterungen .....	<i>Siehe Kaufoptionen</i>		

## Index

Interner Puffer .....	34, 97	Log Para (Datenaufzeichnung).....	54
Intervall (Datenaufzeichnung) .....	55		
IWA 11.4 .....	17		
<b>K</b>		<b>M</b>	
Kal		mA-Ausgang .....	<i>Siehe</i> Stromausgang
Kalibriermenü .....	32	mA außerhalb des Bereichs .....	103
Touchscreen .....	46	Man (Gerätemodus) .....	28
Kalibrierebene .....	27	Manueller Wert – Temperatur .....	31
Kalibrieren .....	92	Maße .....	14
Ablauf .....	32	Mengenproportionale Dosierung .....	<i>Siehe</i> Dosierung
Einstellungen .....	34	Menüübersicht .....	26
Info .....	34	Messeingang prüfen .....	100
Menü .....	32	Messung .....	29
Touchscreen.....	46	Messwertanzeige .....	19
Kaufoptionen freischalten.....	51	Messwertanzeige (Desktop) .....	43
Kommunikationsfehler.....	103	Mindestimpuls .....	82
Kommunikationsparameter .....	59	Mittelwertbildung .....	29
Kontakt .....	96	Modbus RTU .....	58
Daten Ansprechpartner .....	47	Angaben zur Kommunikation .....	59
Digitaleingänge.....	35	Busabschluss .....	58
Kontrast .....	43	Busadresse .....	58
Korrekturwert (Temperatur).....	30	Kommunikationsparameter .....	59
		Register .....	60
<b>L</b>		Modus .....	91
Laden		Datenaufzeichnung .....	54
Einstellungen.....	37	Gerätemodus .....	28
Software .....	37, 94	Temperaturkompensation .....	30
Log Einstellungen (Datenaufzeichnung) .....	5	Montage Schalttafeleinbau .....	14
		Montage Wandaufbau .....	15
		Motorlaufzeit .....	82

**N**

Nachlaufzeit.....	89
Nachstellzeit .....	79
No Appli .....	105
Nullpunkt.....	97

**O**

Oberer Grenzwert .....	52, 102
------------------------	---------

**P**

P-Bereich.....	78
pH - Differenzelektrode .....	17, 31
pH-Messung .....	31
pH-T.....	95
Profiebene (Code) .....	27
Pt100 .....	30
Pt1000 .....	30
Pufferlösungen .....	32, 34
Pulsfrequenz .....	82
Puls-Pause .....	82

**R**

Redox-Messung .....	29
Referenzwert (Temperaturkompensation).....	30
Register .....	60
Registrierbereich (Stromausgang) .....	57
Regler .....	76
Ausgabeparameter einstellen .....	81
Automatischer Reglerstopp .....	86

Dosierüberwachung.....	84
Dreipunktregler .....	80
EIN/AUS-Regler .....	30, 78
Einschaltverzögerung.....	76
manuelles Schalten.....	85
PID-Regler .....	79
PI-Regler .....	79
P-Regler .....	78
Relais konfigurieren.....	82
Wirkrichtung .....	83
Reinigung der Sensoren .....	91
Rohdaten .....	96
Rohwerte Übersicht .....	49, 96

**S**

S1 Regler .....	77
S1/S2 KONFIG .....	81
S2 Regler .....	77
Schaltpunkte konfigurieren .....	<i>Siehe S1 Regler</i>
SD-Karte.....	37
SD-Kartenfehler .....	104
Serielle Schnittstelle .....	<i>Siehe Modbus RTU</i>
Seriennummer .....	54
Software	
Laden.....	40, 94
Softwarestand.....	49
Software-Update.....	40
Sollwert .....	77
Speicher.....	37

## Index

### Speichern

Diagnosedatei .....	41
Einstellungen .....	37
Speichern - Einstellungen .....	37
Speicherstopp data logging .....	105
Sperrn .....	<i>Siehe</i> Autosperre
Sprache .....	42
Spreizen .....	57
Steilheit .....	99
Stromausgang .....	57
22mA Alarm .....	57
Bereich .....	57
Bereich min/max .....	57
Zuordnung .....	57
Systemfunktionen .....	42

### T

Technische Daten .....	13
Temperatureingang prüfen .....	101
Temperaturkompensation .....	30
Referenzwert .....	30
Temperaturmessung .....	30
Einstellungen .....	30
Korrekturwert .....	30
Testmenü .....	36, 94
Text im Display .....	45
Touchscreen kalibrieren .....	46
Trouble-Shooting .....	95
Typ (Temperatur-Sensor) .....	30

### U

Übersicht .....	49, 96
Uhr .....	42
Unbekanntes Messmodul .....	103
Unterer Grenzwert .....	52, 102



**BST Sensortechnik**  
**Elektrochemische Sensorik**

Staller Weg 2  
42929 Wermelskirchen/Germany

[mail@buse-sensortechnik.de](mailto:mail@buse-sensortechnik.de)  
[www.buse-sensortechnik.de](http://www.buse-sensortechnik.de)

Tel. +49 2196 88 38 977  
Fax +49 2196 88 38 979