LDSPH

pH – CONTROLLER

REMOTE CONTROL AND SETUP
https://www.e-nimbus.com

Betriebsanleitung lesen!

Bei Installations- oder Bedienfehlern haftet der Betreiber!

DE

BETRIEBSANLEITUNG

Version: R3-05-20

Warnung!

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Sicherheitsinformationen.
Bei Nichtbeachten drohen schwere Personen- und Sachschäden.

Lesen Sie diese Betriebsanleitung zuerst vollständig durch,
bevor Sie mit der Montage und Inbetriebnahme beginnen!

Bei Schäden durch Installations- oder Bedienfehler haftet der Betreiber!

Werfen Sie diese Anleitung nicht weg und bewahren Sie sie in der Nähe des Gerätes auf.

Hinweis:

Informationen und Spezifikationen in dieser Anleitung können unvollständig oder überholt sein.
Beschaffen sie sich die jeweils aktuellste Version gegebenenfalls beim Hersteller.

Druckfehler und technische Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten.

Konformitätserklärung

Dieses Gerät wurde unter Beachtung der geltenden europäischen Normen und Richtlinien entwickelt und unterliegt einer entsprechenden Qualitätsüberwachung.

Folgende Normen wurden berücksichtigt:

- EU Maschinenrichtlinie (2006/42/EC)
- EU Richtlinie zur EMV-Sicherheit (2004/108/EC)
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EC in Übereinstimmung zum Anhang I, Nr. 1.5.1 EU Maschinenrichtlinie (2006/42/EC)

Folgende harmonisierte Standards sind ebenfalls berücksichtigt:

- EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, EN 809
- EN 60529 Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
- EN 60746-1 Angabe zum Betriebsverhalten von elektrochemischen Analysatoren Teil 1: Allgemeines
- EN 61010 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- EN 61326 Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen (für Geräte der Klasse A und B).

Hinweis:

Eine entsprechende Konformitätserklärung kann bei Ihrem Lieferanten angefordert werden.

Inhaltsverzeichnis

1.	**Über dieses Gerät**	**5**
1.1	Lieferumfang	5
2.	**Sicherheit**	**6**
2.1	Verwendete Symbole	6
2.2	Sicherheitshinweise	6
3.	**Montage – Installation**	**7**
3.1	Montage des Gerätes	7
3.2	Montage der pH-Elektrode	7
4.	**Elektrischer Anschluss**	**8**
4.1	Spannungsversorgung	8
4.2	Durchflussüberwachung	8
4.3	Elektrischer Anschluss/Klemmenplan	9
5.	**Inbetriebnahme – Außerbetriebnahme – Wartung**	**11**
5.1	Kalibrierung der pH-Elektrode	11
5.2	Hydraulische Inbetriebnahme	11
5.3	Außerbetriebnahme	12
5.4	Überprüfungs-/Wartungsintervalle	12
6.	**Geräteübersicht**	**13**
6.1	Hauptdisplay	13
6.2	Betriebsanzeigen, Störmeldungen	13
6.2	Bedienelement „*Encoder*“	14
6.3	Statusanzeigen	15

Inhaltsverzeichnis

7.	**Hauptmenü**	**16**
7.1	Sollwert – Einstellung der Regelungs-Sollwerte	18
7.1.1	Pulsfrequenzausgang pH	18
7.1.2	Relaisausgang pH	21
7.2	Kalibrierung der Messelektroden	23
7.2.1	pH Elektrode	23
7.2.2	Temperaturfühler	25
7.3	Parameter – Grundeinstellungen	26
7.4	Manueller Betrieb	27
7.5	Reset – Rücksetzen auf Default (Werkseinstellungen)	28
7.6	Alarm Dosierzeit – Max. zulässige Dosierzeit	29
7.7	Datum/Uhrzeit – Einstellung von Datum, Uhrzeit und Sprache	30
7.8	Elektroden-Check – Überwachung der Elektroden-/Sensorfunktion	31
7.9	Kompensation – Automatische Temperaturkompensation	32
7.10	Durchfluss – Schaltfunktion der Durchflussüberwachung	33
7.11	Service – Anzeige der Elektroden- und Sensoreingangsspannungen	34
7.12	Grenzwert-Alarm	35
7.13	mA-Ausgänge – Konfiguration der Analogausgänge	36
7.14	Kommunikation	37
7.14.1	RS485 Schnittstelle – Konfiguration der seriellen Schnittstelle	37
7.14.2	SMS – Konfiguration von SMS-Nachrichten	38
7.14.3	TCP IP – Konfiguration der ETHERNET-Schnittstelle	39
7.14.4	GPRS – Konfiguration des Mobilfunkmodems	41
7.14.5	E-Mail – Konfiguration von Email-Adressen	42
7.14.6	MODBUS – Konfiguration der MODBUS RTU-Schnittstelle	43
7.15	Datenlogger	44
7.16	Datenlogger lesen	45
8.	**Technische Daten**	**46**
	Anhang A: ADVANCED USB	47
	Anhang B: GSM/GPRS – Modul	48
	Anhang C: ETHERNERT – Modul	49
	Anhang D: MODBUS RTU – Modul	50
	Anhang E: RS485 – Netzwerk	51

1. Über dieses Gerät

Das *„LDSPH“* ist ein 1-Kanal- Mess- und Regelgerät zur Erfassung des pH-Wertes in Trink-, Brauch-, Prozess-, Kühl- und Abwässern. Es verfügt über Regelausgänge zur messwertgesteuerten Dosierung von Chemikalien, z.B. zur Einstellung des pH-Wertes (pH-Minus oder pH-Plus) etc. Die Dosierregelung erfolgt proportional zum Messwert, wobei der Regelbereich (Proportionalbereich) und die Sollwerte frei einstellbar sind.

Die Mess- und Regelwerte werden auf einem hintergrundbeleuchteten LC-Display angezeigt. Die Einstellung und Parametrierung des Gerätes erfolgt mit einem Dreh- und Drückknopf; dem sog. *„Click-Wheel“*.

Das Gerät verfügt über zwei Digitaleingänge zum Anschluss von Niveauschaltern für die Erfassung der Füllstände in den Chemikalienbehältern (Leermelder), sowie über je einen weiteren Digitaleingang zum Anschluss einer Durchflussüberwachung für die Messwasserleitung und eines externen Stand-by-Signals.

Als zusätzliche Optionen stehen verschiedene Kommunikationsmöglichkeiten für die Fernbedienung des Gerätes (Remote-Control) und zum Datenaustausch (Datalog) via USB-, oder RS485-Schnittstelle, ETHERNET-Netzwerk, oder SMS/GSM-Modul zur Verfügung.

1.1 Lieferumfang

Abb. 3.1

1 LDSPH - Gerät

4 Befestigungsschrauben mit Dübel, 6 mm

1 Feinsicherung 5 x 20 mm, 6,3 A träge (Hauptsicherung)

1 Feinsicherung 5 x 20 mm, 3,15 A träge (Sicherung für Relaisausgänge)

1 Bedienungsanleitung Deutsch

2. Sicherheit

2.1 Verwendete Symbole in dieser Anleitung

Warnung:

Dieses Symbol warnt vor Gefahren.
Bei Nichtbeachten drohen schwere Personen- und Sachschäden.

Achtung!

Dieses Zeichen warnt vor möglichen Störungen durch Fehlbedienung.

Hinweis oder Empfehlung:

Dieses Zeichen macht auf wichtige Informationen aufmerksam.

2.2 Sicherheitshinweise

Die bestimmungsgemäße Verwendung ist in dieser Betriebsanleitung beschrieben.

Warnung:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung stellt Sicherheit und Funktion des Gerätes und angeschlossener Anlagen in Frage und ist deshalb unzulässig.
- Anschluss und Wartung des Gerätes dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt werden.
- Reparaturen dürfen nur direkt beim Hersteller oder durch autorisierte Servicestellen erfolgen. Eingriffe und Veränderungen an dem Gerät außer den erforderlichen Wartungsarbeiten gemäß Betriebsanleitung sind unzulässig und machen alle Garantieansprüche nichtig.
- Der Betreiber haftet für die Einhaltung örtlich geltender Sicherheitsbestimmungen.
- Das Gerät muss zur Bedienung und Wartung jederzeit zugänglich sein.
- Vor Arbeiten/Reparaturen an den angeschlossenen Dosierpumpen immer zuerst den Dosierkopf druckentlasten, entleeren und spülen.
- Die Sicherheitsdatenblätter der Dosiermedien sind unbedingt zu beachten.
- Beim Umgang mit gefährlichen oder unbekannten Dosiermedien Schutzkleidung tragen.

3. Montage – Installation

Die Montage und Inbetriebnahme des Gerätes erfolgt in vier Schritten:

1. Montage der Gerätes und der pH-Elektrode(n)
2. Elektrischer Anschluss
3. Kalibrierung der pH-Elektrode
4. Anpassung der Geräteparameter an die Betriebsbedingungen

3.1 Montage

- Montieren Sie das Gerät an einer senkrechten Wand.
  Verwenden Sie dazu die vier im Gehäuse vorgesehenen Befestigungsbohrungen.

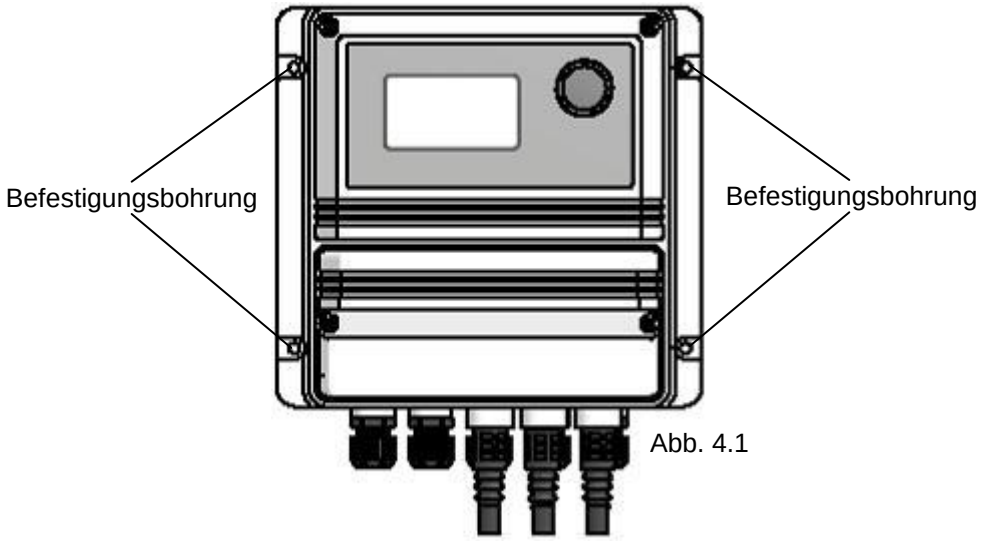


Abb. 4.1

Achtung!

- Das Gerät muss für Wartungsarbeiten von allen Seiten frei zugänglich sein.
- Der Montageort muss trocken und jederzeit gut durchlüftet sein!
- Setzen Sie das Gerät keiner direkten Sonneneinstrahlung aus.
- Montieren Sie das Gerät nicht direkt unterhalb wasserführender Leitungen.

3.2 Montage der pH-Elektrode

Allgemeine Empfehlung:

- Installieren Sie die pH-Elektrode z.B. in eine Bypass-Leitung.
- Versehen Sie die Leitung mit Absperrventilen, damit Sie die Elektrode zur Reinigung und Kalibrierung während des laufenden Betriebes demontieren können.
- Positionieren Sie die Elektrode so in die Bypass-Leitung, dass sie vollständig in Wasser getaucht bleibt und nicht trocknet.
- Positionieren Sie die Elektrode so in der Bypass-Leitung, dass sie immer vollständig vom Wasser umspült wird.

Achtung!

Gehen Sie bei der Montage der pH-Elektrode gemäß den Anweisungen der jeweiligen Bedienungsanleitung vor.

4. Elektrischer Anschluss

4.1 Spannungsversorgung

- Führen Sie die Spannungsversorgung (siehe Typenschild) bis in die unmittelbare Nähe des Gerätes und installieren Sie eine entsprechende Steckdose (Feuchtraum-Ausführung).

Achtung!

Das Gerät hat keinen Schalter zur Unterbrechung der Spannungsversorgung.
Installieren Sie ggfls. einen *„Not-Aus“*-Schalter entsprechend den örtlichen Sicherheitsbestimmungen

4.2 Durchflussüberwachung

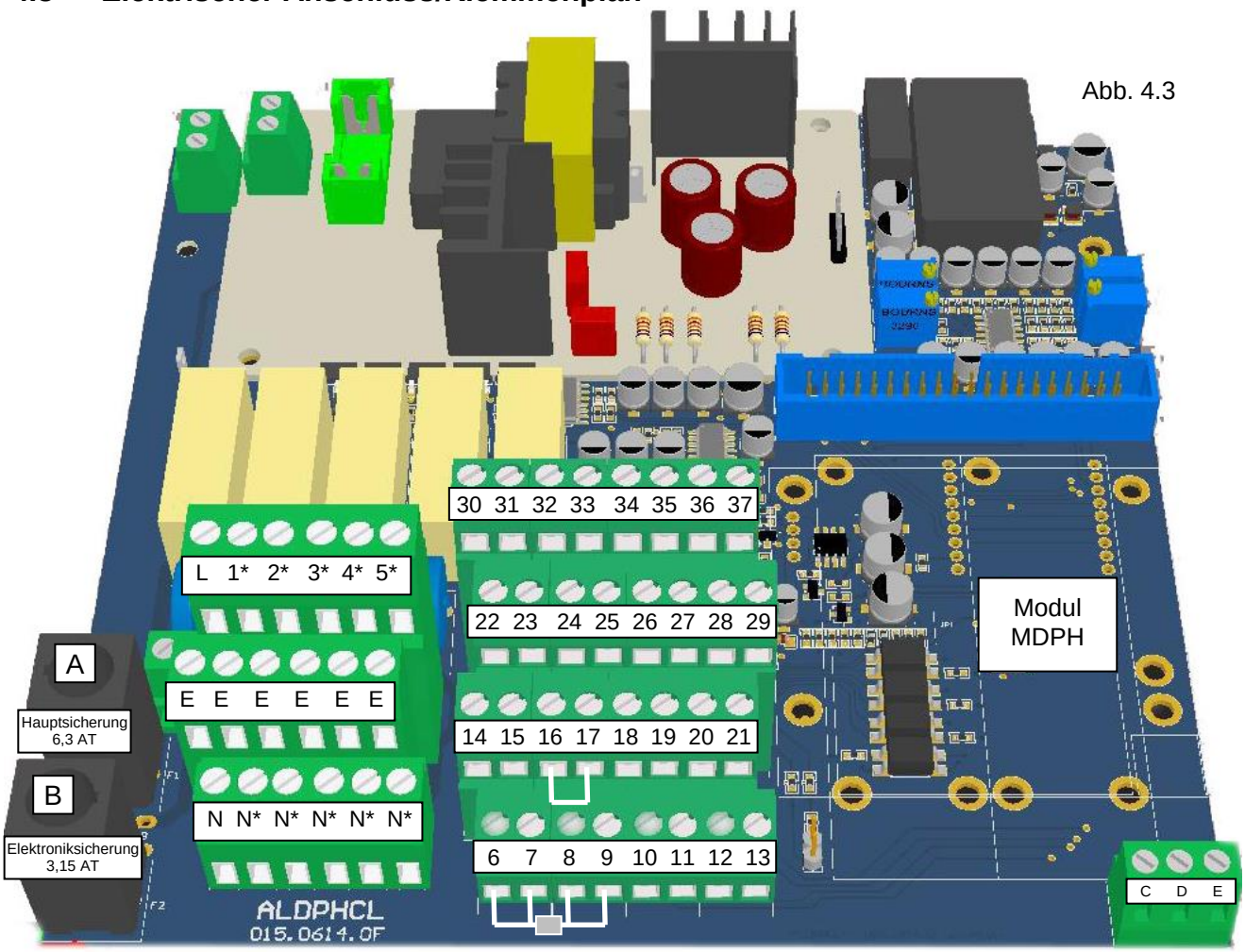
- Schließen Sie entweder eine Messwasser-Durchflussüberwachung – z.B. Typ *„SEPR“* oder Typ *„MANIFOLD“* an, damit das Gerät bei mangelndem Durchfluss in den Betriebsmodus „Stand-by“ oder *„KEIN DURCHFLUSS“* geht und die Regelausgänge damit gestoppt werden.

Warnung:

Stellen Sie jederzeit sicher, dass das Gerät bei mangelndem Messwasserfluss in den Betriebsmodus *„Stand-by“* geht, oder abgeschaltet wird!

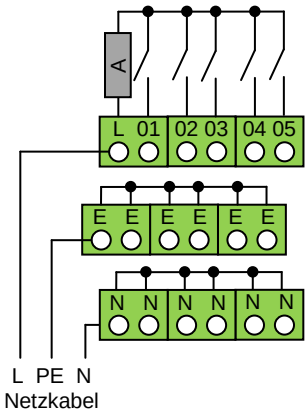
4.3 Elektrischer Anschluss/Klemmenplan

Abb. 4.3



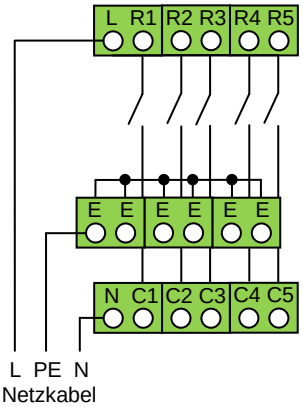
***Je nach Ausführung** (siehe Beschriftung der Anschlussklemmen im Gerät)

Relaisausgänge (potentialbelastet)



L	E	N	Netzspannung 85–264 VAC
1	E	N	
2	E	N	pH-Relais
3	E	N	Alarmrelais
4	E	N	
5	E	N	

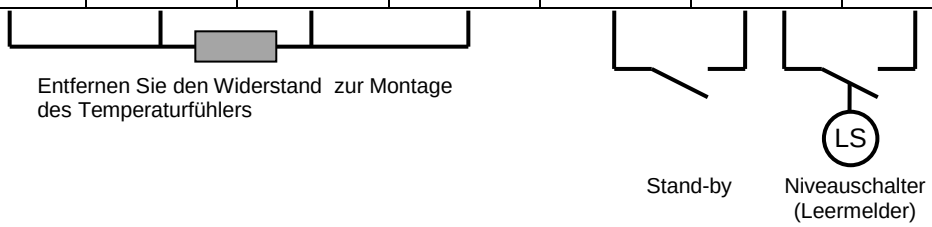
Relaisausgänge (potentialfrei)



L	E	N	Netzspannung 85–264 VAC
R1	E	C1	
R2	E	C2	pH-Relais
R3	E	C3	Alarmrelais
R4	E	C4	
R5	E	C5	

! ÕKúdzyƎY 5ʎŜ {LJI·yYƱzyƎäØŜ\ä2\ƎdzyƎ ŘŜ\ 52äʎŜ\LJdzYLJŜYʎY t ² a π a 2Řdzä yʎÕKú I·yãÕKfʎŜüŜy
! ÕKúdzyƎY a I·ÈʎY I·fŜ [Ŝʎäúdzy Ǝäl·dzŦyI·KYŜ ŘŜ\ wŜfI·ʎäI·dzäƎ\yƎŜ ʎY t ² a π a 2ŘdzäY p ² ϕ

Pt100 Temperaturfühler *„ETEPT“*				Stand-by		Level	
6	7	8	9	10	11	12	13
Grün	Braun	Weiß	Gelb	+	–	+	



Durchflussüberwachung „MANIFOLD“			
14	15	16	17
Weiß	Schwarz		

Durchflussüberwachung „SEPR“			
14	15	16	17
Braun (+)	Schwarz	Blau (–)	GND

Durchflussüberwachung mit Schließer-Kontakt			
14	15	16	17

Durchflussüberwachung mit Öffner-Kontakt			
14	15	16	17

Hinweis:

- Bei Anschluss einer Durchflussüberwachung mit potentialfreiem Schaltkontakt (z.B. NPED 4) Klemmen 14 und 15 verwenden.
- Zur Einstellung der Schaltrichtung siehe Kapitel *„Flow – Schaltfunktion der Durchflussüberwachung“*.

Warnung:

Stellen Sie jederzeit sicher, dass das Gerät bei mangelndem Messwasserfluß in den Betriebsmodus *„Stand-by“* geht, oder abgeschaltet wird!

Impulsausgang für Pumpentyp „IS“ + „MF“			
22	–		
23	+		
24	–	Schwarz	pH-Pulse
25	+	Rot	
26	–		
27	+		

0/4 – 20 mA Analogausgänge (Option)		
30	+	
31	–	
32	+	pH (Kontaktbelastung max. 500Ohm)
31	–	
35	+	Temperatur (Kontaktbelastung max. 500 Ohm)
34	–	

RS 485 – Schnittstelle		
21		GND
28	+	Signal (A)
29	–	Signal (B)

5. Inbetriebnahme – Außerbetriebnahme – Wartung

Nachdem Sie alle hydraulischen und elektrischen Anschlüsse hergestellt haben, können Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

5.1 Kalibrierung der pH-Elektrode

Die pH-Elektrode sollte sowohl bei der Inbetriebnahme, als auch in gleichmäßigen Wartungsintervallen gereinigt, überprüft und gegebenenfalls neu kalibriert werden.

Achtung!

Der sorgfältige Umgang mit der Elektrode und eine regelmäßige Überprüfung der ordnungsgemäßen Funktion sind entscheidend für einen sicheren Betrieb der gesamten Anlage!

- Stellen Sie für die Kalibrierung der pH-Elektrode immer geeignete und frische Pufferlösungen, sowie sauberes, weiches Haushaltspapier zum Abwischen der Elektrodenspitzen bereit.
- Messen Sie vor der Kalibrierung die Temperatur des zu messenden Wassers und schauen Sie auf dem Etikett der Pufferlösungen nach, welcher Wert für die Kalibrierung benutzt werden sollte.
- Drehen Sie die Elektrode aus der Bypassleitung heraus und reinigen Sie sie mit dem Haushaltspapier von Schleim- und Hydroxidbelägen.
- Führen Sie die Kalibrierung mit leichtem Schwenken der Elektrode in den Pufferlösungen durch, wie es in Kapitel 5.1. *„Menue – Kalibrierung der pH-Elektrode“* beschrieben ist.

5.2 Hydraulische Inbetriebnahme

- Überprüfen Sie zuerst noch einmal, ob alle Anschlüsse vorgenommen wurden und ob die Verschraubungen auch alle angezogen sind.

Hinweis/Empfehlung:

Bei der hydraulischen Inbetriebnahme empfiehlt es sich, evtl. angeschlossene Dosierpumpen zunächst erst mit sauberem Wasser an Stelle der Chemikalien zu betreiben, um bei evtl. Undichtigkeiten keine Chemikalien unkontrolliert zu verspritzen!

- Stecken Sie den Netzstecker des Gerätes in die Steckdose, um die Steuerung zu starten.
- Schalten Sie die Dosierpumpen manuell ein. Sehen Sie dazu das Kapitel 7.4 *„Manueller Betrieb“*.
- Nehmen Sie die Dosierpumpen in Betrieb, wie es in der Bedienungsanleitung der Pumpen beschrieben wird.
- Prüfen Sie bei laufenden Pumpen, ob alle Anschlüsse leckagefrei und dicht sind.

Die hydraulische Inbetriebnahme ist damit durchgeführt und Sie können nun gegebenenfalls die Axial-Fußfilter, bzw. Sauglanzen der Pumpen in die Chemikalienbehälter stellen.

5.3 Außerbetriebnahme

Bei einer kurzfristigen Außerbetriebnahme über 1 – 2 Wochen reicht es aus, wenn Sie einfach den Netzstecker ziehen.

Bei einer längerfristigen Außerbetriebnahme/Stilllegung – z.B. über Frostperioden etc. – sollten Sie folgende Maßnahmen durchführen:

- Bauen Sie die pH-Elektrode aus.
- Füllen Sie die Schutzkappe für die Elektrode mit ein wenig KCL-Lösung (oder hilfsweise mit sauberem Wasser) und stülpen Sie sie über die Elektrodenspitze.
- Legen Sie die Elektrode in ihre Verpackungen und lagern Sie sie an einem trockenen, frostsicheren Platz.
- Ziehen Sie Saugarmaturen der angeschlossenen Dosierpumpen aus den Chemikalienbehältern heraus und stellen Sie sie in einen Eimer mit sauberem Wasser. Ist der Betriebsraum nicht frostsicher, dann versetzen Sie das Wasser mit ein wenig Frostschutzmittel (z.B. für Autoscheiben-Waschanlagen).
- Schalten Sie die Pumpen manuell ein (siehe Kapitel 7.4 *„Manueller Betrieb“*) und lassen Sie die Pumpen ca. 1 – 2 Minuten laufen, bis die Chemikalien aus den Saug- und Dosierleitungen vollständig verdrängt sind.
- Entleeren Sie die Bypassleitung vollständig.
- Ziehen Sie zum Abschluss den Netzstecker, um das Gerät spannungsfrei zu machen.

5.4 Überprüfungs-/Wartungsintervalle

Für den sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb des Gerätes ist die regelmäßige Überprüfung, Reinigung und gegebenenfalls Kalibrierung der Messelektroden, bzw. Messzellen unerlässlich! Nur so kann ein gefährlicher Betriebszustand verhindert und/oder ein unnötiger Chemikalienverbrauch vermieden werden.

Aus diesem Grund sind folgende Wartungsintervalle zu empfehlen:

Tab. 5.1: Wartungsintervalle

Überprüfung des pH-Wertes mit einem geeigneten Handmessgerät	Wöchentlich
Überblick über die gesamte Anlage und Prüfung auf Undichtigkeiten	Täglich
Reinigung/Überprüfung/gegebenenfalls Kalibrierung der Messelektroden, bzw. Messzellen	Nach Erfordernis, mindestens aber monatlich

Achtung!

- **Verlassen Sie sich <u>niemals</u> nur auf die Messwerte des *„LD“*.**
- **Führen Sie regelmäßig Vergleichsmessungen mit einem geeigneten Messgerät durch!**

6. Geräteübersicht

6.1 Hauptdisplay

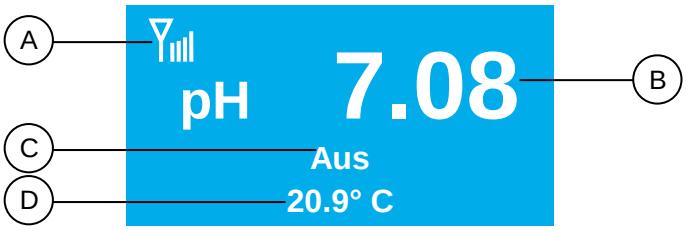


Abb. 6.1

Kommunikation:

ADVANCED USB

ETHERNET

Mobilfunk-Modem

Das Haupt-Display ist in 4 Zeilen aufgeteilt:

A: Zeichen für die aktivierte Option *„Kommunikation“*
(hier dargestellt: Option GSM-Modem Mobilfunk-Netzstärke)

B Anzeige des pH-Messwertes

C: Momentane Betriebsfunktion der Regelausgänge (Relais- und/oder Impulsausgang)

D: Aktueller Temperaturmesswert

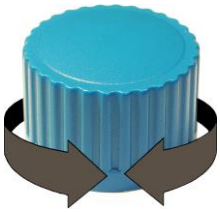
6.2 Betriebsanzeigen, Störmeldungen

Anzeige	Funktion/Ursache	Reaktion
AN	Relais angezogen	Keine
AUS	Relais aus	Keine
Stand-by	Externe Schaltung auf Betriebsbereitschaft	Keine
Alarm	Sammel-Störmeldung Relaisausgang *„3-E-N“* aktiv	Öffnen Sie die Status-Ebene durch drehen des Encoders und ermitteln Sie die Ursache des Alarms
KEIN DURCHFLUSS	Es fließt kein Messwasser	Sind die Messwasserleitungen geöffnet?
Startverz. Restzeit: xx min xx sec	Das Gerät wurde soeben eingeschaltet und es läuft die Startverzögerungszeit ab	Keine Sollte die Zeit zu lang sein, dann im Untermenü *„Parameter“* Feld *„Dosier-Verz.“* neu einstellen.
Manuell Restzeit: xx min xx sec	Ein Pulse- oder Relaisausgang wurde manuell eingeschaltet und es läuft die eingestellte Zeit ab	Keine

Bitte beachten Sie die Hintergrundfarbanzeige (nur RGB-Version): GRÜN: normaler Arbeitsmodus | WEISS: Standby | ROT: Alarm (Info-Status) | GELB: Warnung (Controller prüfen, d. h.: Verzögerungszeit aktiv)

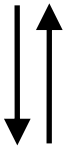
6.3 Bedienelement *„Encoder“*

Rechts neben dem Display befindet sich ein Dreh-/Drückknopf – der sog. *„Encoder“*.
Der Encoder kann in beide Richtungen gedreht werden, um die Menüs durchzublättern (sog. *„Scrollen“*), oder eine Funktion auszuwählen. Die jeweils ausgewählte Funktion ist invers dargestellt und kann durch Drücken des Encoders aktiviert/geöffnet werden.



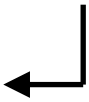
zum Durchblättern
Drehen

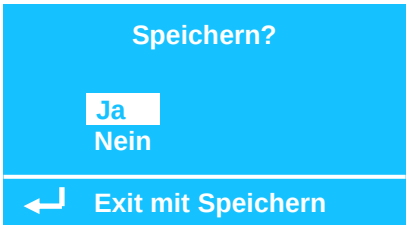
zur Auswahl
Drücken



Die momentane Position wird Invers dargestellt.
Die Auswahl erfolgt durch Drücken des Encoders.

- Verlassen Sie ein Untermenü nach der Eingabe eines Wertes, oder der Auswahl einer Funktion mit OK oder Ex dann werden Sie gefragt, ob Sie die Eingaben speichern möchten:

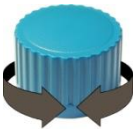




Mit *„Ja“* werden die Änderungen/Eingaben gespeichert.
Mit *„Nein“* bleiben die bisherigen Werte erhalten.

- Verlassen Sie ein Untermenü nach der Eingabe eines Wertes, oder der Auswahl einer Funktion mit ESC , dann bleiben die *„alten“* Werte erhalten.

6.4 Statusanzeigen

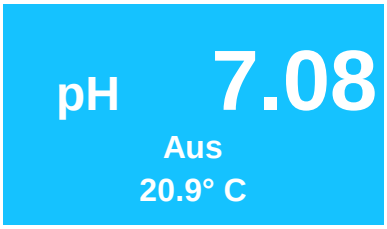


Vom Hauptdisplay gelangen Sie durch Drehen des Encoders nach rechts zur Statusebene. Hier wird der aktuelle Betriebs- und Fehlermeldungsstatus des Gerätes angezeigt.

Status	Bedeutung	
Status **Zeit: 10:28:50** **Datum: 24/Nov/10** **pH: 7.59** **Temperatur: 20.9° C**	Aktuelle Uhrzeit Datum Aktueller pH-Wert Aktuelle Temperatur	
Status **Dosierzeit: Nein** **Elektroden: Nein** **Alarm: Nein** **Durchfluss: Ja**	Max. Dosierzeit überschritten? Messelektrode ausgefallen? Alarm? Durchfluss?	NEIN / JA NEIN / JA NEIN / JA JA / NEIN
Status **Level: Nein** **Kal. pH: Nein** **Kal. am: 20/Nov/13** **Kal. Temp.: Nein**	Level Chemikalien? NEIN, LIV1 (pH-1), LIV2 (pH-2) Fehler bei Kalibrierung pH-Elektrode? Datum der letzten Kalibrierung Fehler bei Kalibrierung des Temperaturfühlers?	 NEIN / JA NEIN / JA
Status **Kal. am: 20/No/13**	Datum der letzten Kalibrierung	
Ausgang **Pulse pH: 82 P/m** **Relais pH: AN**	**Status der Relais- und Impulsausgänge** Impulsausgang für pH: AUS, bzw. xxx P/m (Impulse/Minute) Relaisausgang für pH:	 AN / AUS

7. Hauptmenü

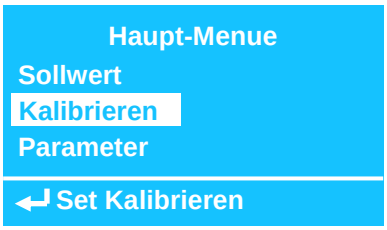
Vom Hauptdisplay können Sie durch Drücken des Encoders ins Hauptmenü gelangen. Der Zugang ist passwortgeschützt. Vom Hauptmenü aus können Sie in verschiedenen Untermenüs das Gerät konfigurieren und an die jeweiligen Betriebsbedingungen anpassen.

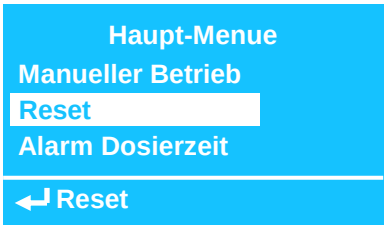


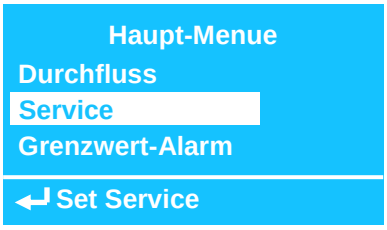
Drücken Sie im Hauptdisplay den Encoder, um die Passwort- Eingabe zu öffnen.

Geben Sie im Passwort-Display einen 4-stelligen Zahlencode ein, in dem Sie die entsprechenden Zahlen nacheinander mit dem Encoder auswählen und durch Drücken eingeben.

Sobald die 4. richtige Zahl eingegeben ist, springt das Programm automatisch weiter ins Hauptmenü.

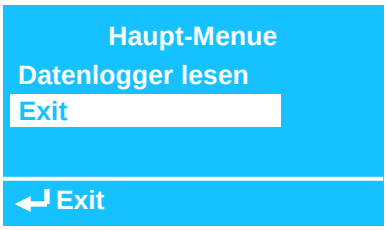






Hauptmenü:	**Seite:**
Einstellung der Sollwerte	18
Kalibrierung der Meßsonden	23
Grundeinstellungen	26
Manuelle Bedienung der Ausgänge	27
Rücksetzen auf Default (Werkseinstellung)	28
Einstellung der max. zulässigen Dosierzeit	29
Datum/Uhrzeit einstellen, Sprache wählen	30
Überwachung der Elektrodenfunktion	31
Messwert-Temperaturkompensation einstellen	32
Schaltrichtung der Durchflussüberwachung einstellen	33
Anzeige der Elektroden- und Sensorspannungen	34
Einstellung der Alarm-Grenzwerte	35

7. Hauptmenü (Fortsetzung)



Beschreibung	Seite:
Konfiguration der 0/4-20 mA Analogausgänge (Option)	36
Konfiguration der Kommunikationsschnittstellen	37
Datenlogger konfigurieren	44
Logbuch ansehen	45

7.1 Sollwert – Einstellung der Regelungs-Sollwerte

Zur Einstellung der Sollwerte öffnet sich zuerst das *„Menue Sollwerte“*. In diesem Menü wählen Sie einen Digital- oder Relaisausgang aus.

Menue Sollwerte
Set Pulsfrequenz pH
Set Relais pH
↵ Set Sollwert Relais pH

Gehen Sie vom *„Haupt-Menue“* in das Untermenü *„Sollwert“*.

Wählen Sie im Untermenü *„Menue Sollwert“* den Ausgang aus, den Sie konfigurieren möchten:

Set Pulsfrequenz:

In diesem Feld stellen Sie den Digitalausgang für eine Dosierpumpe ein, die über einen Impulseingang verfügt.

Set Relais:

In diesem Feld stellen Sie den Relaisausgang für eine Dosierpumpe oder z.B. Motor- bzw. Magnetventil ein, die über die Spannungsversorgung geschaltet werden (wie z.B. auch Schlauchpumpen etc.).

7.1.1 Digital-Ausgang *„Pulsfrequenz pH“*

In diesem Kapitel werden die unterschiedlichen Möglichkeiten zur Einstellung des Impulsausgangs (Klemmen 24 – 25) beschrieben:

Menue Sollwerte
Set Pulsfrequenz pH
Set Relais pH
↵ Set Sollwert pH Pulse

Sollwert Dos.-Freq. pH
Modus: Prop.
7.80 pH = 180 P/m
7.20 pH = 00 P/m
OK

Modus:

Für den Impulsausgang stehen drei unterschiedliche Betriebsmodi zur Auswahl:

- **Prop. (Proportional):**
  Die Dosierfrequenz (Impulse/Minute) wird durch eine zunehmende Abweichung des Messwertes vom eingestellten Sollwert proportional erhöht.
- **AN/AUS:**
  Das Gerät gibt alle xx Minuten (Puls-Frequenz) einen Dosierimpuls aus, bis der Sollwert erreicht ist.
- **AUS:**
  Der Digitalausgang ist deaktiviert.

Proportional – Modus:

Beispiel Regelrichtung *„pH-Minus“*

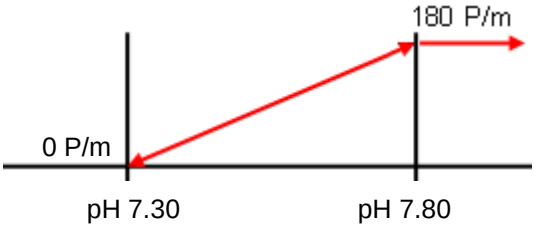
Sollwert Dos.Freq. pH	
Modus:	Prop.
7.80 pH =	180 P/m
7.30 pH =	00 P/m
	OK

In diesem Beispiel beginnt die Dosierpumpe bei einem Messwert von ≥ pH 7.30 zu dosieren. Bei einem Messwert von ≥ pH 7.80 würde sie mit einer max. Dosierfrequenz von 180 Impulsen/Minute dosieren.

Je näher der Messwert durch Zugabe von pH-Minus dem **Sollwert = pH 7.30** kommt, desto geringer wird die Dosierleistung (z.B. bei pH 7.55 = 90 P/m).

Bei einem Messwert von ≤ pH 7.30 stoppt die Dosierpumpe.

Der **Proportionalbereich** ist also pH 7.80 – pH 7.30 = pH 0.50.



Beispiel Regelrichtung *„pH-Plus“*

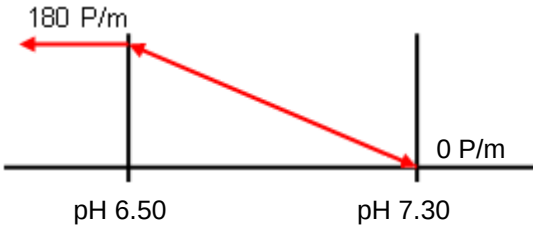
Sollwert Dos.Freq. pH	
Modus:	Prop.
6.50 pH =	180 P/m
7.30 pH =	00 P/m
	OK

In diesem Beispiel beginnt die Dosierpumpe bei einem Messwert von ≤ pH 7.30 zu dosieren. Bei einem Messwert von ≤ pH 6.50 würde sie mit einer max. Dosierfrequenz von 180 Impulsen/Minute dosieren.

Je näher der Messwert durch Zugabe von pH-Plus dem **Sollwert = pH 7.30** kommt, desto geringer wird die Dosierleistung (z.B. bei pH 6.90 = 90 P/m).

Bei einem Messwert von ≥ pH 7.30 stoppt die Dosierpumpe.

Der **Proportionalbereich** ist also pH 7.30 – pH 6.50 = pH 0.80.



Achtung!

Stellen Sie den **Sollwert immer auf *„0 P/m“*!**
Ansonsten besteht die Gefahr einer Überdosierung, da die Dosierpumpe bei Erreichen des Sollwertes mit einem eingestellten Proportionalwert > 0 P/m weiterfördern würde.

Hinweis:

Beachten Sie bei der Einstellung der Dosierfrequenz (Hübe pro Minute [P/m]) die technischen Daten der angeschlossenen Dosierpumpe.

AN/AUS – Modus:

Im *„ON/OFF“* - Modus gibt das Gerät über die Digitalausgänge **1 Impuls pro xx Minuten** aus, um z.B. eine Dosierpumpe mit einer eigenen Laufzeit zu starten. Im Eingabefeld *„Pulsfrequenz“* geben Sie vor, nach wie viel Minuten jeweils der Impuls gegeben werden soll.

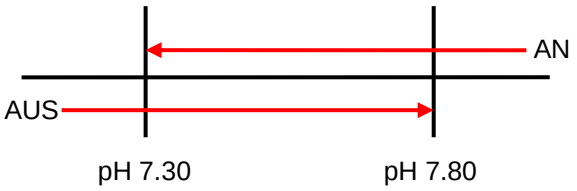
Beispiel Regelrichtung *„pH-Minus“*

Sollwert Dos.Freq. pH	
Modus:	ON/OFF
7.80 pH =	ON
7.30 pH =	OFF
Pulsfrequenz: 02 min	OK

In diesem Beispiel gibt das Gerät alle 2 Minuten einen Impuls aus (= Pulsfrequenz), wenn ein Messwert von ≥ pH 7.80 überschritten wird.

Die Impulsausgabe stoppt, sobald der **Sollwert ≤ pH 7.30** erreicht ist.

Die **Hysterese** ist also pH 7.80 – pH 7.30 = pH 0.50.



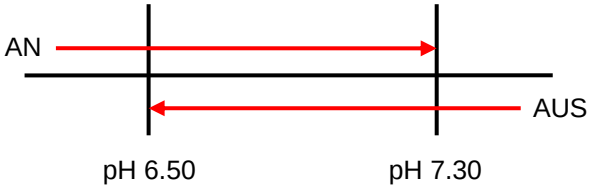
Beispiel Regelrichtung *„pH-Plus“*

Sollwert Dos.Freq. pH	
Modus:	ON/OFF
6.50 pH =	ON
7.30 pH =	OFF
Pulsfrequenz: 02 min	OK

In diesem Beispiel gibt das Gerät alle 2 Minuten einen Impuls aus, wenn ein Messwert von ≤ pH 6.50 unterschritten wird.

Die Impulsausgabe stoppt, sobald der **Sollwert ≥ pH 7.30** erreicht ist.

Die **Hysterese** ist also pH 7.30 – pH 6.50 = pH 0.40.



Achtung!

Im AN/AUS-Modus besteht immer die Gefahr einer Überdosierung aufgrund langer Reaktionsstrecken. Es muss immer die Umwälzleistung der Messwasserpumpe, das Systemvolumen, sowie die Leistung der Dosierpumpen etc. bei der Wahl der Regelwerte entsprechend mit berücksichtigt werden!

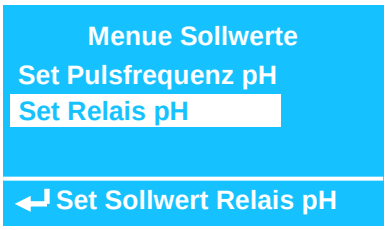
AUS – Modus:

Sollwert Dos.Freq.	
Modus:	OFF
	OK

Der Impuls-Ausgang ist deaktiviert.

7.1.2 Relais-Ausgang *„Relais pH“*

In diesem Kapitel werden die unterschiedlichen Möglichkeiten zur Einstellung des Relaisausgangs (Klemmen 2 – E (PE) – N) beschrieben:



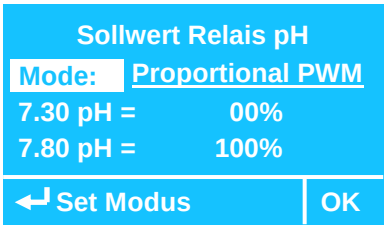
Modus:

Für den Relaisausgang stehen vier unterschiedliche Betriebsmodi zur Auswahl:

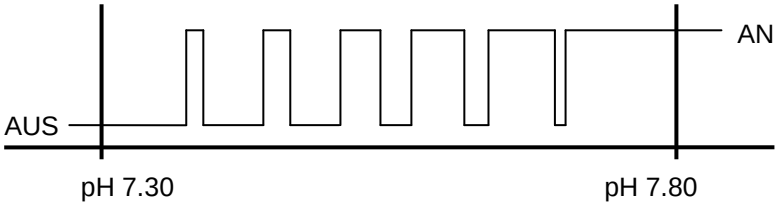
- **Proportional PWM** (Puls-Weiten-Modulation)
- **Konstant PWM** (konstante Puls-Weiten-Modulation)
- **AN/AUS**
- **AUS**

Proportional PWM – Modus (Puls-Weiten-Modulation):

Beispiel Regelrichtung *„pH-Minus“*



Das Verhältnis der Schaltzykluszeit (100 Sekunden = 1 Zyklus) wird durch eine zunehmende Abweichung des Messwertes vom eingestellten Sollwert proportional verändert.
Unterhalb des Sollwertes bleibt das Relais *„AUS“*, wenn der Proportionalwert auf *„00%“* gestellt ist.
Oberhalb der Regelhysterese bleibt das Relais dauerhaft *„AN“*, wenn der Proportionalwert auf *„100%“* gestellt ist.
Ist der Proportionalwert auf <100% eingestellt, dann taktet das Relais auch bei Überschreitung des Hysteresewertes nur mit dem eingestellten Wert.



In diesem Beispiel soll mit dem Relaisausgang *„pH-Minus“* dosiert werden, bis der **Sollwert pH ≤ 7.30** erreicht ist.
Bei einem pH-Wert ≥ pH 7.80 bleibt das Relais ständig *„AN“*.
Bei einem Wert von z.B. pH 7.55 ist das Relais für 50 Sekunden *„AN“* und dann für 50 Sekunden *„AUS“*.

Achtung!

Stellen Sie den **Sollwert <u>immer</u> auf *„0%“*!**
Ansonsten besteht die Gefahr einer Überdosierung, da die Dosierpumpe bei Erreichen des Sollwertes mit einem eingestellten Proportionalwert >0% weiterfördern würde.

Konstant PWM (konstante Puls-Weiten-Modulation)**:**

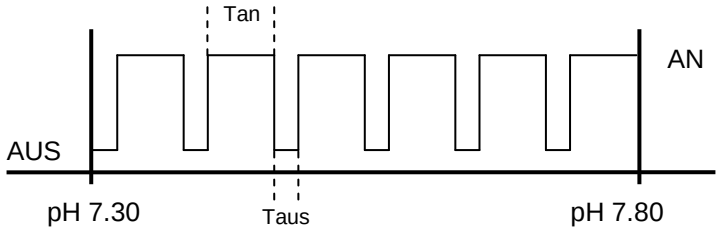
Beispiel Regelrichtung *„pH-Minus“*

Sollwert Relais pH		
Mode:	Konstant PWM	
AUS:	7.30 pH	20 Taus
AN:	7.80 pH	100 Tan
Set Modus		OK

In diesem Modus ist das Verhältnis der Schaltzykluszeit fest einstellbar. Bei einer Unter- oder Überschreitung der Regelhysterese (je nach gewünschter Regelrichtung) beginnt das Relais zu takten.
Sobald der Sollwert erreicht ist, bleibt das Relais *„AUS*.
Zwischen Soll- und Hysteresewert schaltet das Relais in den eingestellten Taktzeiten *„Tan“* und *„Taus“*.

„Tan“ und *„Taus“* sind zwischen 0…200 Sekunden frei einstellbar.

Wird *„Taus“* auf *„00“* gestellt, dann bleibt das Relais – unabhängig von der in *„Tan“* eingestellten Zeit – auf *„AN“*.

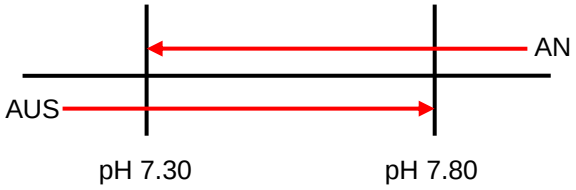


In diesem Beispiel soll mit dem Relaisausgang *„pH-Minus“* dosiert werden, bis der **Sollwert pH ≤ 7.30** erreicht ist.
Bei einem pH-Wert ≥ pH 7.80 beginnt das Relais im eingestellten Schaltzyklus zu takten: 100 Sek. *„AN“*, dann 20 Sek. *„AUS“* usw.
Unterhalb des Sollwertes bleibt das Relais *„AUS“*.

AN/AUS – Modus:

Sollwert Relais pH	
Mode:	AN/AUS
7.30 pH =	AUS
7.80 pH =	AN
Set Modus	OK

Bei einer Über- oder Unterschreitung der Regelhysterese (je nach gewünschter Regelrichtung) zieht das Relais an.
Sobald der Sollwert erreicht ist, fällt das Relais wieder ab.



In diesem Beispiel soll mit dem Relaisausgang *„pH-Minus“* dosiert werden, bis der **Sollwert pH ≤ 7.30** erreicht ist.
Bei einem pH-Wert ≥ pH 7.80 zieht das Relais an: „AN“.
Unterhalb des Sollwertes fällt das Relais wieder ab: „AUS“.

Achtung!

Im AN/AUS-Modus besteht immer die Gefahr einer Überdosierung aufgrund langer Reaktionsstrecken. Es muss immer die Umwälzleistung der Messwasserpumpe, das Systemvolumen, sowie die Leistung der Dosierpumpen etc. bei der Wahl der Regelwerte entsprechend mit berücksichtigt werden!

OFF – Modus:

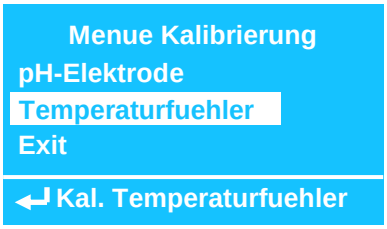
Sollwert Relais pH	
Modus:	AUS
	OK

Der Relais-Ausgang ist deaktiviert.

7.2 Kalibrierung der Messelektroden

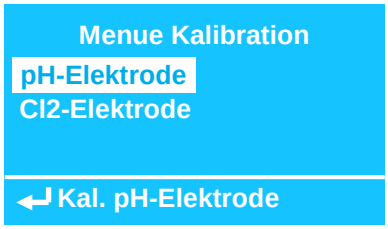
Im Menü *„Kalibrierung“* können Sie bei der Inbetriebnahme die pH-Elektrode sowie einen evtl. angeschlossenen Temperaturfühler an das Gerät anpassen und im Zuge späterer Reinigungen/Wartungen gegebenenfalls neu kalibrieren.

Wählen Sie im Untermenü *„Kalibrierung“* den Messeingang aus, den Sie kalibrieren möchten:

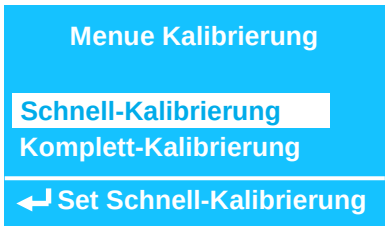


Beschreibung	Seite:
Kalibrierung der pH-Messung	23
Kalibrierung der Temperaturmessung	25

7.2.1 pH-Elektrode (Kalibrierung der pH-Messung)



Wählen Sie im Untermenü die Position *„pH-Elektrode“*,
um das Menü für die Kalibrierung der pH-Messsonde zu öffnen.



Wählen Sie:
„Schnell-Kalibrierung“ bei einer Reinigung/Wartung der pH-Elektrode,
„Komplett-Kalibrierung“ bei einem Elektrodenaustausch.

Schnell-Kalibrierung

Eine Schnell-Kalibrierung reicht i.d.R. dann aus, wenn Sie im Zuge einer Wartung die pH-Elektrode reinigen und prüfen.

Kalibrierung des Elektroden-Steilheit *„P“*:

1. Wischen Sie die pH-Elektrode mit einem sauberen Papiertuch leicht ab und tauchen Sie sie in die Flasche mit der Pufferlösung *„pH 4.00“*. Schwenken Sie die Elektrode leicht, bis sich der Wert *„Anzeige“* stabilisiert.
2. Drücken Sie den Encoder auf dem Feld *„P“*, um die Kalibrierung fortzuführen. Der Wert in Feld *„Kal. mit“* wird nun invers dargestellt.
3. Hat die verwendete Pufferlösung den Wert *„pH 4.00“* und liegt die Temperatur bei ca. 20° C, dann fahren Sie mit Punkt 5 weiter fort.
4. Hat die verwendete Pufferlösung einen anderen pH-Wert, oder weicht die Temperatur der Pufferlösung erheblich von 20° C ab, dann drücken Sie den Encoder auf dem Feld *„Kal. mit“* und stellen dort den pH-Wert gemäß der Tabelle auf dem Flaschenetikett ein.
   Drücken Sie den Encoder, um den neuen Kalibrierwert zu speichern.
5. Gehen Sie auf das Feld *„OK“* und drücken Sie den Encoder.
6. Gehen Sie dann auf das Feld *„Ex“* und drücken Sie den Encoder, um die Kalibrierung durchzuführen.

Komplett-Kalibrierung

Die Kalibrierung (Eichung) der pH-Elektrode erfolgt mit einer sog. 2-Punkt-Kalibrierung mit Hilfe zweier Pufferlösungen mit bekannten pH-Werten. Dazu werden üblicherweise Pufferlösungen mit einem Wert von pH 7.00 (= Nullpunkt) und pH 4.00 oder pH 9.00 (= Elektrodensteilheit) verwendet.
Bei Verwendung der Pufferlösungen pH 7.00 und pH 4.00 sind keine weiteren Werte einzustellen, da sie bereits der Werkseinstellung entsprechen. Bei Verwendung von anderen Pufferlösungen geben Sie die entsprechenden Werte jeweils bei *„P1“* (= Nullpunkt) und *„P2“* (= Elektrodensteilheit) ein.

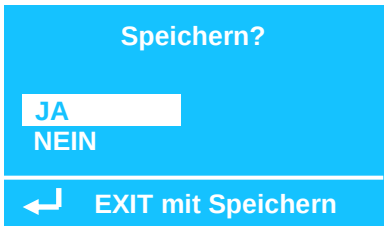
Hinweis:
Beachten Sie auch die Temperaturabhängigkeit der Pufferlösungen (siehe dazu das Flaschenetikett).

Kalibrierung des Elektroden-Nullpunktes *„P1“*:

1. Tauchen Sie die pH-Elektrode in die Flasche mit der Pufferlösung *„pH 7.00“* und schwenken Sie die Elektrode leicht, bis sich der Wert *„Anzeige“* stabilisiert.
2. Drücken Sie den Encoder auf dem Feld *„P1“*, um die Kalibrierung zu starten. Der Wert in Feld *„Kal. mit“* wird nun invers dargestellt.
3. Hat die verwendete Pufferlösung den Wert *„pH 7.00“* und liegt die Temperatur bei ca. 20° C, dann fahren Sie mit Punkt 5 fort.
4. Hat die verwendete Pufferlösung einen anderen pH-Wert, oder weicht die Temperatur der Pufferlösung erheblich von 20° C ab, dann drücken Sie den Encoder auf dem Feld *„Kal. mit“* und stellen dort den pH-Wert gemäß der Tabelle auf dem Flaschenetikett ein. Drücken Sie den Encoder, um den neuen Kalibrierwert zu speichern.
5. Gehen Sie auf das Feld *„OK“* und drücken Sie den Encoder.

Kalibrierung der Elektroden-Steilheit *„P2“*:

1. Wischen Sie die pH-Elektrode mit einem sauberen Papiertuch leicht ab und tauchen Sie sie in die Flasche mit der Pufferlösung *„pH 4.00“*. Schwenken Sie die Elektrode leicht, bis sich der Wert *„Anzeige“* stabilisiert.
2. Drücken Sie den Encoder auf dem Feld *„P2“*, um die Kalibrierung fortzuführen. Der Wert in Feld *„Kal. mit“* wird nun invers dargestellt.
3. Hat die verwendete Pufferlösung den Wert *„pH 4.00“* und liegt die Temperatur bei ca. 20° C, dann fahren Sie mit Punkt 5 weiter fort.
4. Hat die verwendete Pufferlösung einen anderen pH-Wert, oder weicht die Temperatur der Pufferlösung erheblich von 20° C ab, dann drücken Sie den Encoder auf dem Feld *„Kal. mit“* und stellen dort den pH-Wert gemäß der Tabelle auf dem Flaschenetikett ein. Drücken Sie den Encoder, um den neuen Kalibrierwert zu speichern.
5. Gehen Sie auf das Feld *„OK“* und drücken Sie den Encoder.
6. Gehen Sie dann auf das Feld *„Ex“* und drücken Sie den Encoder, um die Kalibrierung durchzuführen.
   - Bei einer erfolgreichen Kalibrierung werden Sie aufgefordert, die neuen Kalibrierwerte abzuspeichern.
   - Ist die Elektrode defekt, oder liegen der Nullpunkt bzw. die Steilheit mehr als +/- pH 1.50 vom eingegebenen *„Kal. mit“* – Wert entfernt, erscheint die Anzeige *„Kalibrierung nicht ausgeführt, OK für Abbruch“* auf dem Display. In diesem Fall wird die Kalibrierung nicht akzeptiert und sollte wiederholt werden.



Schließen Sie die Kalibrierung durch Drücken von *„Ja“* ab.

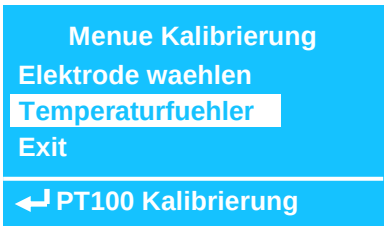
7.2.2 Temperaturfühler (Kalibrierung der Temperaturmessung)

Im Auslieferungszustand ist auf den Klemmen 6, 7, 8 und 9 zum Anschluss eines ETEPT-Temperaturfühlers ein Widerstand aufgelegt, der eine Temperatur von ca. 25° C simuliert. Wird ein ETEPT-Temperaturfühler an das Gerät angeschlossen, dann sollte er bei der Inbetriebnahme kalibriert werden.

Die Kalibrierung (Eichung) des Temperaturfühlers ist mit einem digitalen Vergleichsthermometer einfach durchzuführen. Dazu braucht der Temperaturfühler aus der Durchflussarmatur nicht ausgebaut zu werden.

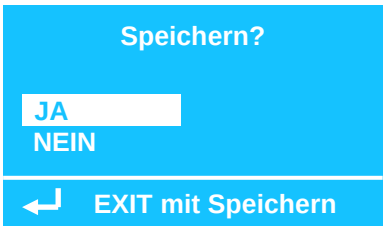
Hinweis:

Die Temperatur des Wassers hat einen gewissen Einfluss auf die pH- und Chlormessung!
Das Gerät führt mit Hilfe der Temperaturmessung eine automatische Temperaturkompensation der Messwerte aus.



Wählen Sie im Untermenü die Position *„Temperaturfuehler“*, um das Menü für die Kalibrierung des Temperatursensors zu öffnen.

1. Messen Sie mit einem Vergleichsthermometer die Temperatur des Mediums, in dem die pH- und Chlor-Messung eingesetzt wird.
2. Drücken Sie den Encoder auf dem Feld *„P1“*, um die Kalibrierung zu starten. Der Wert in Feld *„Kal. mit“* wird nun invers dargestellt.
3. Drücken Sie den Encoder und stellen Sie den Temperaturwert des Vergleichsthermometers im Feld *„Kal. mit“* ein. Drücken Sie den Encoder erneut, um den Wert abzuspeichern.
4. Gehen Sie auf das Feld *„OK“* und drücken Sie den Encoder, um die Kalibrierung durchzuführen.
5. Gehen Sie abschließend auf das Feld *„Ex“* und drücken Sie den Encoder, um die Kalibrierung zu beenden.



Wählen Sie im Display *„Speichern?“* aus, ob die neue Kalibrierung gespeichert (Ja), oder die *„alten“* Werte (Nein) erhalten bleiben sollen.

7.3 Parameter – Grundeinstellungen

Im Untermenü *„Parameter“* kann eine Startverzögerung programmiert, eine pH-Vorrangregelung eingestellt und ein neues Zugangspasswort für die Menüebene vergeben werden.

Gehen Sie vom *„Hauptmenue“* in das Untermenü 7.3 *„Parameter“*.

Set Parameter
Dosier-Verz.: 00 min
Tau: 00
Passwort: 0 0 0 0 Exit
↵ Set Dosier-Verz.

Dosierverzögerung – Start- oder Regelungsverzögerung

Diese Funktion verzögert die Regel- und Dosierfunktion

- beim Einschalten der Spannungsversorgung,
- wenn das Stand-by Signal geht,
- oder nachdem der *„KEIN DURCHFLUSS“* – Alarm gegangen ist,

damit sich die Messelektroden zunächst *„polarisieren“* können, bzw. damit sie gleichmäßig vom Messwasser angeströmt werden und die Dosierpumpen in dieser Zeit nicht unkontrolliert anlaufen.

Die Dosierverzögerung wird als Count Down auf dem Display angezeigt.

Einstellbereich: 00 … 60 Minuten.

Mit „00“ Minuten ist die Funktion ausgeschaltet.

pH 7.59
Startverz.
Restzeit: 00 min 34 s

Hinweis:

Es empfiehlt sich eine Anlaufverzögerung von mindestens 2 Minuten einzustellen.

Tau:

Der Tau-Wert dient zur *„Entprellung“* unruhiger Messwertanzeigen.
Je höher der gewählte Tau-Wert, um so *„ruhiger/stabiler“* die Anzeige.

Set Parameter
Dosier-Verz.: 00 m
Tau: 00
Passwort: 0 0 0 0 Exit
↵ Set Passwort

Passwort:

In diesem Eingabefeld können Sie das Zugangspasswort für das Hauptmenü ändern. Im Auslieferungszustand ist das Passwort auf *„0000“* gestellt.

Achtung!

Notieren Sie sich unbedingt das neue Passwort und bewahren Sie es an einer geeigneten Stelle auf. Ohne Kenntnis des Passwortes können Sie nicht in das Hauptmenü gelangen!

Geht das Passwort verloren, muss das Gerät zum Rücksetzen des Passwortes zum Hersteller eingeschickt werden!

7.4 Manueller Betrieb

Im Untermenü *„Manueller Betrieb“* besteht die Möglichkeit, einzelne Digital- bzw. Relaisausgänge für eine vorgegebene Zeit *„manuell“* einschalten.

Gehen Sie vom *„Haupt-Menue“* in das Untermenü *„Manueller Betrieb“*.

Manueller Betrieb
Mode: AUTO
Exit

Betriebsmodus:

AUTO:

Dieser Betriebsmodus ist der Standardmodus in dem alle Ausgänge proportional messwertabhängig gesteuert agieren.

Manueller Betrieb
Mode: AUS
Exit

AUS:

Alle Impuls- und Relais-Ausgänge sind deaktiviert.
Die Messwerte werden weiterhin angezeigt.

Manueller Betrieb
Mode: Man. pH Relais
Zeit: 005 min
Exit

MAN. …

In diesem Betriebsmodus kann jeder Ausgang einzeln für eine einstellbare Zeit – unabhängig vom jeweiligen Mess- und Regelwert – manuell eingeschaltet werden.

Einstellbereich: 00 … 199 Minuten.

Hinweis:

Mit *„00“* Minuten ist die Funktion nicht aktiv!

pH 7.59
Manuell
Restzeit: 00 min 34 s

Sobald Sie aus dem Menü zum Hauptdisplay zurückkehren, wird das Relais oder der Pulsfrequenzausgang geschaltet und die Restlaufzeit als Count Down angezeigt.

Nach Ablauf des Count Down geht das Gerät selbstständig in den Betriebsmodus *„AUTO“* zurück.

pH 7.59
Aus
20.9° C

Achtung!

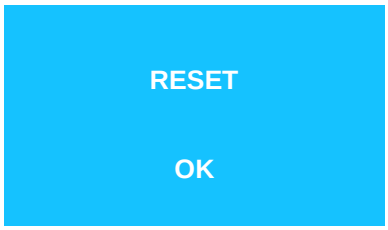
Nach Ablauf des Count Down bleibt das Gerät im Betriebsmodus *„Aus“*. Um die Regelfunktion wieder zu aktivieren, müssen Sie ins Untermenü „Output Manager“ zurückkehren und den vorher verstellten Regelausgang in den *„AUTO“* – Modus zurückstellen.

7.5 Reset – Rücksetzen auf Default (Werkseinstellungen)

Im Untermenü *„Reset“* können alle Einstellwerte – inklusive des Passwortes – auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

Gehen Sie vom *„Haupt-Menue“* in das Untermenü *„Reset“*.

Drücken Sie den Encoder um das Einstellfeld zu öffnen, stellen Sie den Wert auf *„AN“* und drücken Sie dann den Encoder erneut.
Gehen Sie auf *„OK“* und drücken Sie den Encoder, um den *„Reset“* auszuführen.



Die erfolgreiche Rücksetzung auf die Werkseinstellungen wird durch *„RESET OK“* angezeigt.

Drücken Sie den Encoder, um das Untermenü zu verlassen.

7.6 Alarm Dosierzeit

Eine verschmutzte, oder defekte Messelektrode, bzw. Messzelle kann zu einer gefährlichen Überdosierung führen. Um dies zu vermeiden, kann in diesem Menü eine max. Dosierzeit vorgegeben werden. Innerhalb dieser Zeit muss der jeweils festgelegte Sollwert erreicht und die Dosierpumpe abgeschaltet sein. Ansonsten erfolgt eine Fehlermeldung und die Dosierung stoppt (je nach Funktionseinstellung in diesem Menü).

Gehen Sie vom *„Hauptmenue“* in das Untermenü *„Alarm Dosierzeit“*.

Drücken Sie den Encoder um das Feld zu öffnen und stellen Sie den gewünschten Wert ein.
Sobald der Wert größer *„0“* ist, erscheint rechts ein weiteres Eingabefeld für die Alarmfunktion.

Drücken Sie den Encoder um die max. Dosierzeit zu speichern. Das Eingabefeld zur Auswahl der Alarmfunktion öffnet sich dann automatisch.

Stellen Sie die Alarmfunktion ein und drücken Sie zur Bestätigung den Encoder erneut.

Einstellbereiche:

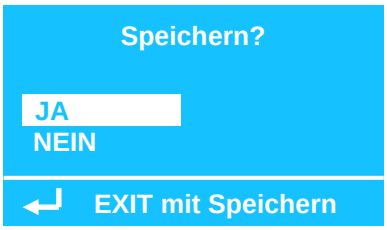
- Max. Dosierzeit: AUS oder 01 … 100 Minuten.
- Alarmfunktion: DOSE oder STOP

Gehen Sie abschließend auf das Feld *„EXIT“* und drücken Sie den Encoder, um das Untermenü zu verlassen.

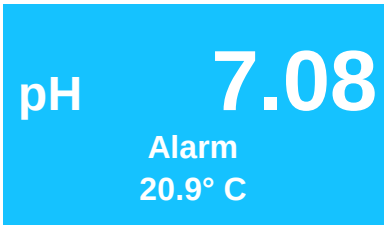
Alarmfunktion:

DOSE: Nach Ablauf der max. Dosierzeit zieht das Alarmrelais an; die Dosierung läuft aber weiter.

STOP: Nach Ablauf der max. Dosierzeit zieht das Alarmrelais an und die Dosierung stoppt.



Wählen Sie abschließend im Display *„Sichern?“* aus, ob die Eingaben gespeichert, oder die *vorherigen* Werte erhalten bleiben sollen.



Nach Ablauf der max. Dosierzeit ohne Erreichen des Sollwertes erscheint die Meldung *„Alarm“* im Hauptdisplay.

Achtung!

Besonders an Anlagen und Systemen die nicht ständig benutzt, bzw. beaufsichtigt werden, ist zur Sicherheit eine max. Dosierzeit einzustellen, damit es nicht zu einer unkontrollierten Überdosierung von Chemikalien kommen kann.

Hinweis:

Stellen Sie eine max. Dosierzeit erst nach der Inbetriebnahme der Anlage ein, wenn die gewünschten Sollwerte erreicht sind. Damit vermeiden Sie vorzeitige Störmeldungen während der Inbetriebnahme Phase.

7.7 Datum/Uhrzeit – Einstellung der internen Uhr und der Sprache

Im Untermenü *„Datum/Uhrzeit“* stellen Sie das Datumsformat, die interne Uhr und die Sprache ein.

Gehen Sie vom *„Haupt-Menue“* in das Untermenü *„Datum/Uhrzeit“*.

Datum/Uhrzeit

Format: EUROPA IS
Zeit: 18 : 30 : 00

↵ Zeitformat IS oder USA

Gehen Sie auf ein Eingabefeld und drücken Sie den Encoder. Stellen Sie den gewünschten Wert ein und drücken Sie dann den Encoder erneut.

Einstellbereiche:

Format:	EUROPE IS	USA
Datum:	DD/MM/YY	MM/DD/YY
Uhrzeit:	24 h	12 h AM/PM

Datum/Uhrzeit

Datum: 23/10/14
Sprache German
Exit

↵ Set Sprache

Sprachen:
Deutsch – German
Englisch – English
Französisch – Francais

Verlassen Sie das Eingabedisplay mit *„EXIT“*.

Speichern?

JA
NEIN

↵ EXIT mit Speichern

Wählen Sie abschließend im Display *„Sichern?“* aus, ob die Eingaben gespeichert, oder die *vorherigen* Werte erhalten bleiben sollen.

7.8 Elektroden-Check

Eine verschmutzte oder defekte Messelektrode, oder z.B. ein Kabelbruch kann u.U. zu einer gefährlichen Überdosierung führen. Der Ausfall einer Messelektrode ist häufig an einer stabilen *„eingefrorenen“* Messwertanzeige zu erkennen. Um einen solchen Zustand zu erfassen, kann in diesem Menü eine Sensor-Überwachungszeit vorgegeben werden. Bleibt der Messwert bei einem bestimmten Wert stabil stehen, beginnt die Sensor-Überwachungszeit abzulaufen, bis sich der Messwert wieder verändert. Läuft die Überwachungszeit komplett ab, weil sich der Messwert nicht ändert, dann erfolgt eine Fehlermeldung und die Dosierung stoppt (je nach Funktionseinstellung in diesem Menü).

Gehen Sie vom *„Haupt-Menue“* in das Untermenü *„Elektroden-Check“*.

Gehen Sie auf ein Eingabefeld, drücken Sie den Encoder um das Feld zu öffnen und stellen Sie den gewünschten Wert ein.
Sobald der Wert größer *„0“* ist, erscheint rechts ein weiteres Eingabefeld für die Alarmfunktion.

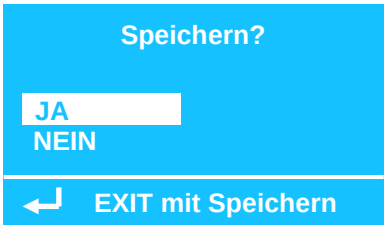
Drücken Sie den Encoder um die max. Dosierzeit zu speichern. Das Eingabefeld zur Auswahl der Alarmfunktion öffnet sich dann automatisch.

Stellen Sie die Alarmfunktion ein und drücken Sie zur Bestätigung den Encoder erneut.

Einstellbereiche:

- Max. Dosierzeit: AUS oder 100 … 999 Minuten.
- Alarmfunktion: DOSE oder STOP

Gehen Sie abschließend auf das Feld *„EXIT“* und drücken Sie den Encoder, um das Untermenü zu verlassen.

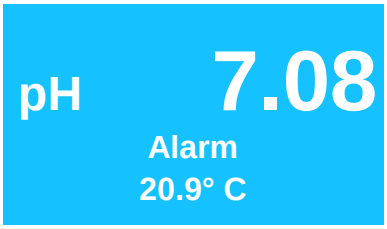


Alarmfunktion:

DOSE: Nach Ablauf der max. Dosierzeit zieht das Alarmrelais an; die Dosierung läuft aber weiter.

STOP: Nach Ablauf der max. Dosierzeit zieht das Alarmrelais an und die Dosierung stoppt.

Wählen Sie abschließend im Display *„Sichern?“* aus, ob die Eingaben gespeichert, oder die *vorherigen* Werte erhalten bleiben sollen.



Nach Ablauf der max. Dosierzeit ohne Erreichen des Sollwertes erscheint die Meldung *„Alarm“* im Hauptdisplay.

Achtung!

Besonders an Anlagen und Systemen die nicht ständig benutzt, bzw. beaufsichtigt werden, dient diese Funktion der Sicherheit, damit es nicht zu einer unkontrollierten Überdosierung von Chemikalien kommen kann.

Hinweis:

Stellen Sie eine max. Dosierzeit erst nach der Inbetriebnahme der Anlage ein, wenn die gewünschten Sollwerte erreicht sind. Damit vermeiden Sie vorzeitige Störmeldungen während der Inbetriebnahme Phase.

7.9 Kompensation – Automatische Temperaturkompensation

pH-Wert Messungen sind von der Wassertemperatur abhängig.

Mit der automatischen Temperaturkompensation haben Sie die Möglichkeit, die Qualität des pH-Messwertes zu verbessern. Dazu muss aber ein *„ETEPT“*-Temperaturfühler an das Gerät angeschlossen sein (Klemmen 4, 5, 6, 7).

Gehen Sie vom *„Haupt-Menue“* in das Untermenü *„Kompensation“*.

Temp. Kompensation

AUS

↵ Temp. Kompensation

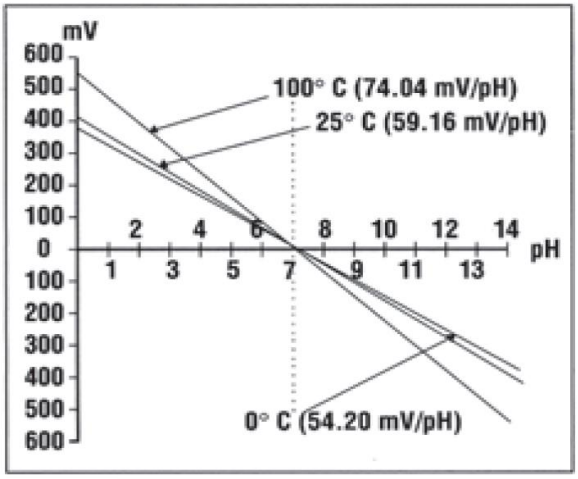
- Drücken Sie den Encoder um das Eingabefeld zu öffnen.
- Stellen Sie die Funktion ein und drücken Sie den Encoder zur Bestätigung.
- Gehen Sie abschließend auf das Feld *„OK“* und drücken Sie den Encoder, um das Untermenü zu verlassen.

Einstellbereich:

- AN: Automatische Temperaturkompensation ist aktiv.
- AUS: Automatische Temperaturkompensation ist nicht aktiv.

Allgemeine Information:

In dem Diagramm sehen Sie die Änderung der Elektrodensteilheit bei unterschiedlichen Temperaturen.

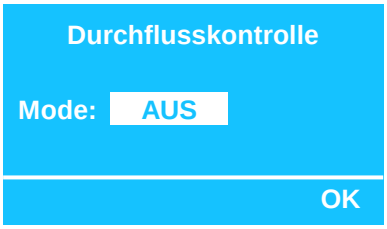


7.10 Durchfluss – Schaltfunktion der Durchflussüberwachung

Das Gerät verfügt über einen Digitaleingang, an dem der Schalter einer Durchflussüberwachung angeschlossen werden kann. Sobald der Digitaleingang anspricht, werden die Impuls- und Relaisausgänge des Gerätes verriegelt und die Alarmmeldung *„KEIN DURCHFLUSS“* erscheint auf dem Hauptdisplay.

In diesem Untermenü ist die Schaltrichtung der Durchflussüberwachung – d.h. ob Schließer oder Öffner – und eine Verzögerungszeit bis zur Alarmmeldung einstellbar.

Gehen Sie vom *„Haupt-Menue“* in das Untermenü *„Durchfluss“*.



Drücken Sie den Encoder um das Eingabefeld zu öffnen. Stellen Sie die gewünschte Schaltrichtung ein und drücken Sie dann den Encoder erneut, um die Funktion zu aktivieren.

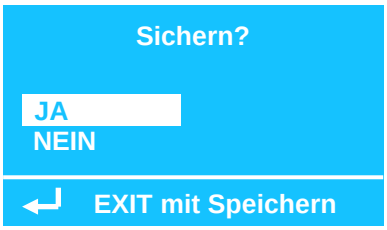
Schaltfunktionen:

AUS	Funktion deaktiviert
N.O.	Schließer
N.C.	Öffner

Bei der Auswahl von *„N.O.“* oder *„N.C.“* öffnet sich ein weiteres Eingabefeld *„Zeit“*, in dem Sie eine Verzögerungszeit bis zur *„Alarm“* - Reaktion einstellen können

Einstellbereich: 00 … 99 Minuten.

Hinweis:
Mit „00“ Minuten ist die Funktion nicht aktiv!



Wählen Sie abschließend im Display *„Sichern?“* aus, ob die Eingaben gespeichert, oder die vorherigen Werte erhalten bleiben sollen.

Nach Ablauf der Verzögerungszeit
erscheint die Meldung *„KEIN DURCHFLUSS“* im Hauptdisplay.

7.11 Service – Anzeige der Elektroden- und Sensoreingangsspannungen

In diesem Untermenü werden die physikalischen Eingangsspannungen der angeschlossenen Elektroden und Sensoren angezeigt. Die Anzeige dient nur zur Information. Einstellungen sind hier nicht möglich.

Gehen Sie vom *„Haupt-Menue“* in das Untermenü *„Service“*.

Menue Service		
pH Sensor	mV	- 43
Temp. Sensor	mV	512
		ESC

pH Sensor:

Hier wird die momentan von der pH-Elektrode erzeugte Spannung angezeigt. Ein pH-Wert > pH 7.00 erzeugt eine Minus-Spannung und ein pH-Wert < pH 7.00 eine Plus-Spannung. Bei pH 7.00 sollte die Spannung nahezu 0 mV sein.

Hinweis:

- Eine neue pH-Elektrode sollte ca. 54 – 62 mV/pH erzeugen, wobei ein Wert von 62 mV/pH anzeigt, dass es sich um eine sehr hoch- und neuwertige Elektrode handelt.
- **Bei einer Elektrodensteilheit von < 40 mV/pH sollte die pH-Elektrode ersetzt werden!**
- Reagiert die Elektrode nur sehr träge auf eine Änderung des pH-Wertes (z.B. Reaktionszeit > 30 Sekunden für 1.00 pH) dann sollte sie ersetzt werden.

Menue Service	▲
USB	N/A
LAN	N/A
Modem:	123456
	ESC

Ist in dem Gerät ein Kommunikationsmodul eingebaut, oder ein externes Modul an der seriellen Schnittstelle RS485 angeschlossen, können Sie hier seinen Gerätecode ablesen. Diesen Code benötigen Sie zur Aktivierung des Gerätes auf ihrem ERMES Account.

USB:

Das Gerät ist mit der Option *„ADVANCED USB“* ausgestattet.

LAN:

Das Gerät ist mit der Option *„ETHERNET“* ausgerüstet, oder es ist ein externes Ethernet-Modul Typ *„BT ETH“* an der RS485-Schnittstelle angeschlossen.

Modem:

Das Gerät ist mit der Option *„GSM MODEM“* ausgerüstet, oder es ist ein externes GSM-Modem Typ *„BT CEL“* an der RS485-Schnittstelle angeschlossen.

„N/A“ bedeutet, dass die Option nicht aktiviert/vorhanden ist.

Verlassen Sie das Servicemenü durch Drücken von *„ESC“*.

7.12 Grenzwert-Alarm

Neben den Sollwerten zur Steuerung der Impulsfrequenz- und Relaisausgänge können Sie in diesem Untermenü zusätzliche Grenzwerte einstellen, bei denen das *„Alarm-Relais“* (Klemmen 3/E/N, bzw. R3/E/C3) anzieht.

Gehen Sie vom *„Haupt-Menue“* in das Untermenü *„Grenzwert-Alarm“*.

Menue Grenzwert-Alarm

Min/Max pH- Bereich
Exit

↵ Set Min/Max pH

Min/Max pH-Bereich
max: Ein > 10.00 pH
min: Aus
Zeit: 05 min

Min/Max pH-Bereich
Zeit 05 min
Mode: Dose
Exit

Max:

Überschreitet der Messwert den hier eingestellten Grenzwert, dann zieht das Alarm-Relais an.

Einstellbereich: 00.10 ÷ 14.00 pH

Min:

Unterschreitet der Messwert den hier eingestellten Grenzwert, dann zieht das Alarm-Relais an.

Einstellbereich: 00.10 ÷ 14.00 pH

Ein/Aus:

Aus = Grenzwertfunktion deaktiviert

Ein = Grenzwertfunktion aktiviert

Zeit:

Wird eine Grenzwertfunktion aktiviert, dann können Sie hier eine Verzögerungszeit einstellen, bis das Alarmrelais anzieht.

Einstellbereich: 00 … 99 Minuten.

Hinweis:

Mit *„00“* Minuten erfolgt die Alarmmeldung sofort!

Mode:

In diesem Feld stellen Sie ein, ob die zugehörigen Impuls- und Relaisausgänge im Falle eines Grenzwertalarms aktiv bleiben, oder verriegelt werden sollen.

DOSE = Regelausgänge bleiben aktiv

STOP = Regelausgänge werden verriegelt.

7.13 mA-Ausgänge – Konfiguration der Analogausgänge

Optional kann das Gerät mit 0/4-20 mA oder 0-10 V Analogausgängen ausgerüstet werden, um die Messwerte als Analogsignal auszugeben. Die Analogwerte können z.B. an einen Schreiber, oder an eine SPS zur Weiterverarbeitung gegeben werden. Sie sind aber auch als Regelausgänge nutzbar.

Hinweis:

- Auf dem Typenschild des Gerätes können Sie ablesen, ob das Gerät mit einer dieser Optionen ausgerüstet ist.
- Bei der 0-10 V Version ist der Modus 0/20 mA einzustellen (siehe unten)!

Gehen Sie vom *„Haupt-Menue“* in das Untermenü *„mA-Ausgaenge“*.

Menue mA-Ausgang pH
MODE: 4/20 mA
Max. mA: 14.00 pH
Min. mA: 00.00 pH

MODE:

Stellen Sie in diesem Untermenü den Ausgabebereich des Analogwertes ein:

- 0/20 mA (ebenfalls für die Option 0-10 V einstellen)
- 4/20 mA

Menue mA-Ausg. Temp.
Max. mA: 99.90 °C
Min. mA: 00.00 °C
Enable On Alarm Exit

Max. mA:

Geben Sie in diesem Feld den max. möglichen Messwert des jeweiligen Messparameters ein.

Wenn Sie den Analogausgang als Regelausgang nutzen wollen, dann geben Sie hier die max. zulässige Regelabweichung vor.

Min. mA:

Geben Sie in diesem Feld den kleinsten Messwert des jeweiligen Messparameters ein. Üblicherweise ist der Wert hier *„0“*.

Wenn Sie den Analogausgang als Regelausgang nutzen wollen, dann geben Sie hier den Sollwert vor.

Enable On Alarm:

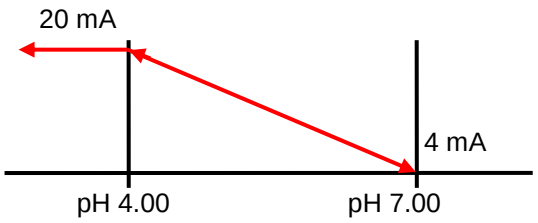
Ein jeweiliger Ausgang kann im Alarmfall ein- oder ausgeschalten werden. Dies kann durch Level-, Durchfluss- oder Dosieralarme bzw. Meßsonden- oder Grenzwertfehler ausgelöst werden.

Menue mA-Ausgang pH
MODE: 4/20 mA
Max. mA: 04.00 pH
Min. mA: 07.00 pH
Enable on Alarm

Verwendung des Analogausganges als Regelungsausgang:

In diesem Beispiel beginnt eine Dosierpumpe mit Analogeingang bei einem Messwert von ≤ pH 7.00 = 4 mA zu dosieren. Bei einem Messwert von ≤ pH 4.00 = 20 mA (entspricht der max. Regelabweichung) würde die Pumpe mit der max. Leistung dosieren. Je näher der Messwert durch Zugabe von Chlor wieder dem **Sollwert = pH 7.00** kommt, desto geringer wird auch die Dosierleistung (z.B. bei pH 5.50 = 12 mA).
Bei einem Messwert von pH 7.00 stoppt die Pumpe.

Der **Proportionalbereich** ist also pH 7.00 – 4.00 = pH 3.00.



7.14 Kommunikation

Kommunikation
RS485 Schnittstelle
SMS Menue
TCP IP
Set SMS

Kommunikation
GPRS
E-Mail
MODBUS
Set E-Mail

Beschreibung	Seite:
Konfiguration der seriellen Schnittstelle RS485	37
Konfiguration von SMS-Nachrichten	38
Konfiguration der ETHERNET - Schnittstelle	39
Konfiguration des GPRS – Modems	41
Konfiguration von Email – Nachrichten	42
Konfiguration der MODBUS - Schnittstelle	43

7.14.1 RS485 Schnittstelle

Das Gerät ist mit einer seriellen RS485 Schnittstelle ausgestattet. Die Schnittstelle kann zur Datenübertragung, zur Einbindung in ein lokales Netzwerk und für die Fernbedienung des Gerätes – das sog. *„Remote Control“* – verwendet werden. Wenn mehrere Geräte in einem lokalen RS485 Netzwerk zusammengeschlossen sind, bzw. die Option *„GSM-Modem“*, oder *„ETHERNET-Modul“* installiert ist, muss jedem Gerät in diesem Netzwerk eine individuelle Identifikationsnummer (die sog. ID-Nummer) zugeordnet werden.

Menue RS 485
ID Check
ID Name
RS485 ID-Nummer

Menue RS 485
01 Check
RS485 ID-Nummer

Menue RS 485
ID Check
ID Name
Exit
RS485 Bezeichnung

Menue RS 485
Schwimmbecken
Mustermann
RS485 Bezeichnung

Gehen Sie im Menü *„Kommunikation“*
in das Untermenü *„RS485 Schnittstelle“*.

ID Check

Sind mehrere Geräte zu einem Netzwerk zusammengeschlossen, dann können Sie mit dieser Funktion prüfen, ob eine bestimmte ID-Nummer bereits vergeben ist.

Geben Sie die gewünschte ID-Nummer ein und aktivieren Sie die Suche durch Drücken des Encoders auf dem Feld *„Check“*.

Wird die eingegebene ID-Nummer vom Gerät im Netzwerk nicht gefunden, erscheint die Meldung *„Check Ok“* auf dem Display.

Ist die Nummer schon vergeben, erscheint die Fehlermeldung *„Check failed“* auf dem Display. Sie können die Suche dann mit einer anderen Nummer wiederholen.

Einstellbereich: 01….99.

Hinweis:
Um die Datenaustauschgeschwindigkeit zu optimieren empfiehlt es sich, die ID-Nummern in einem Netzwerk fortlaufend (01…02…03 etc.) zu vergeben!

ID Name

In diesem Feld haben Sie die Möglichkeit, dem Gerät einen Namen, bzw. Bezeichnung zu geben. Dadurch lässt es sich beim Zugriff mit dem *„ERMES-Server“* leichter identifizieren.

Der Name kann max. 28 Zeichen lang sein und sowohl Groß- und Kleinbuchstaben, als auch Zahlen und Sonderzeichen enthalten.
Umlaute sind nicht einstellbar.

„Scrollen“ Sie den Cursor bis zum Ende des Eingabefeldes, um in das Untermenü zurückzukehren.

7.14.2 SMS – Konfiguration von SMS-Nachrichten

Ist das Gerät mit der Option *„GSM-Modem“* ausgestattet, oder das externe GSM Modem *„BT CEL“* an der seriellen Schnittstelle angeschlossen, können Sie in diesem Untermenü bis zu 3 Telefonnummern programmieren, zu denen Fehler- bzw. Alarmmeldungen als SMS-Nachricht abgesetzt werden.

Gehen Sie im Menü *„Kommunikation“* in das Untermenü *„GSM“*.

Menue GSM
SMS1
SMS 2
SMS 3
↵ SMS 2 eingeben

Menue GSM
00497409123456----------

↵ SMS 1 eingeben

SMS 1, SMS 2 und SMS 3:

Geben Sie bis zu 3 verschiedene Telefonnummern mit den zugehörigen Ländervorwahlnummern ein.

„Scrollen“ Sie den Cursor bis zum Ende des Eingabefeldes, um in das Untermenü zurückzukehren.

Menue GSM
SMS 3
Meldung Aktiv
Exit
↵ Set Meldung Aktiv

Menue GSM
Durchfluss An
Niv. Bio 1 ► An
Niv. Bio 2 An
↵ Niveau Biozid 1

Menue GSM
Durchfluss An
Niv. Bio 1 An
Niv. Bio 2 An
↵ An/Aus (2 x druecken)

Meldung Aktiv – SMS - Meldungen aktivieren

In diesem Untermenü geben Sie vor, welche Meldungen im Falle eines aufgetretenen Fehlers als SMS abgesetzt werden sollen:

An = Meldung aktiv (wird bei Aufkommen gesendet)

Aus = Meldung passiv (wird bei Aufkommen nicht gesendet)

Meldung	Bedeutung
Durchfluss	Kein Durchfluss
Level. pH 1	Leermelder pH 1
Level. pH 2	Leermelder pH 2
Level Cl2	Leermelder Chlor
Alarm pH	Grenzwertalarm pH-Messung
Alarm Cl2	Grenzwertalarm Chlor-Messung
Alarm Dos pH	Alarm Dosierzeitüberschreitung pH-Messung
Alarm Dos Cl2	Dosierzeitalarm Chlor-Messung

Hinweis:

Die Aktivierung *„An“* oder Deaktivierung *„Aus“* einer SMS-Nachricht erfolgt hier nicht durch Drehen und Drücken, sondern nur durch Drücken des Encoders in dem jeweiligen Feld!

1. Drücken = „Aus“

2. Drücken = „An“

dann Drehen

Siehe auch Kapitel 7.14.5 E-Mail – Konfiguration von E-Mail Nachrichten.

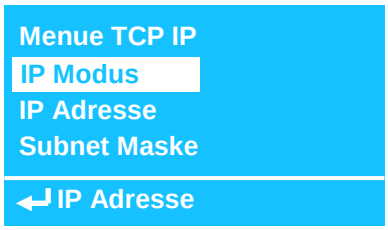
7.14.3 TCP IP – Konfiguration der ETHERNET - Schnittstelle

Ist das Gerät mit der Option *„ETHERNET-Modul“* ausgestattet, oder die externe Ethernet-Schnittstelle *„BT ETH“* an der seriellen Schnittstelle angeschlossen, können Sie es in ein lokales LAN-Netzwerk mit Internetverbindung einbinden und webbasiert über den *„ERMES-Sever“* fernbedienen (Remote-Control).

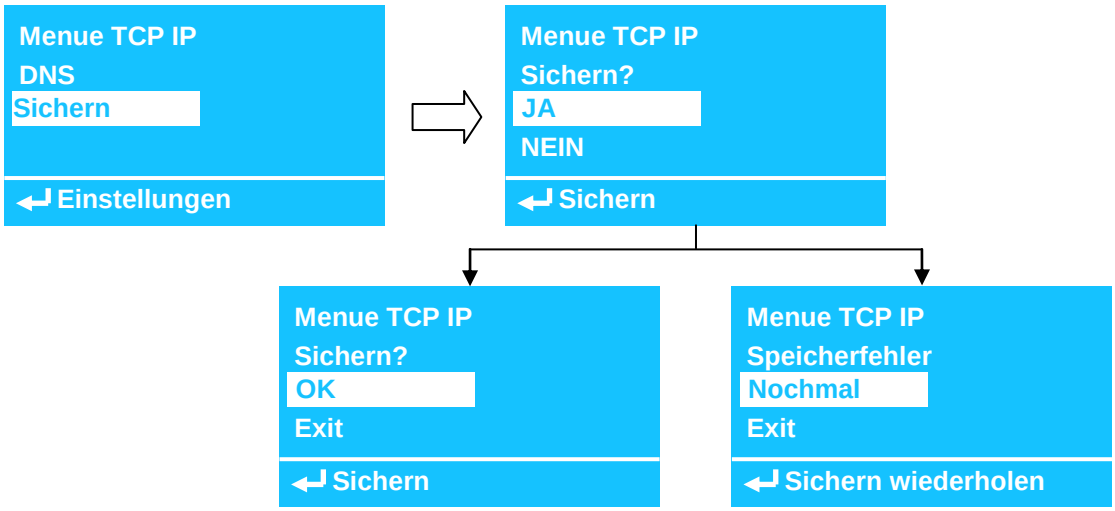
Hinweis:

- Für die Einbindung des Gerätes in ein LAN – Netzwerk und Verbindung zum Internet benötigen Sie eine gültige IP-Adresse. Die IP-Adresse, sowie die anderen Adressen für *„Subnet Maske“*, *„Gateway“* und *„DNS“* erhalten Sie von Ihrem Netzwerk-Administrator.

Gehen Sie im Menü *„Kommunikation“* in das Untermenü *„TCP IP“*.



- Stellen Sie den *„IP Modus“* zunächst auf *„Dynamisch“*. Gehen Sie dann zum Menüpunkt *„Sichern“* und starten Sie die automatische Konfiguration mit *„JA“*. Das Gerät sucht nun selbstständig nach einer freien IP-Adresse und konfiguriert sich selbst.
- Schlägt die dynamische Konfiguration fehl (Meldung *„Speicherfehler“*), dann gehen Sie auf das Feld *„Nochmal“* und wiederholen Sie die dynamische Konfiguration.
- Schlägt die dynamische Konfiguration erneut fehl, dann gehen Sie zurück in den *„IP Modus“* und stellen Sie den Wert auf *„Statisch“*. Gehen Sie danach in die einzelnen Untermenüs und geben Sie die erforderlichen Daten manuell ein.
- Gehen Sie abschließend auf das Feld *„Sichern“* und drücken Sie den Encoder. Sie werden dann in einer zweiten Anzeige gefragt, ob Sie die Daten tatsächlich speichern, oder das Untermenü ohne Speicherung verlassen möchten.
- Bestätigen Sie *„Sichern“* mit *„JA“*, dann stellt das Gerät eine Verbindung zum LAN-Netzwerk her.



- Bei einem erfolgreichen Verbindungsaufbau erscheint die Meldung *„OK“* auf dem Display und Sie können das Untermenü mit *„Exit“* verlassen.

  Schlägt der Verbindungsaufbau fehl, dann kehren Sie in das Menü zurück, um die gemachten Eingaben zu überprüfen.

7.14.3 TCP/IP - Konfiguration (Fortsetzung)

LAN – Symbol

Das *„Computer“* - Symbol auf dem Hauptdisplay zeigt an, dass ein ETHERNET – Modul eingebaut/angeschlossen ist.

Dieses Symbol zeigt an, dass das Gerät mit einem LAN –Netzwerk, oder einem Router verbunden ist. Im Hauptdisplay wird die Verbindung durch das *„zwei Computer“* - Symbol angezeigt.
Sie können nun webbasiert über den *„ERMES-Server“* mit einem PC, Smartphone, Tablet etc. auf das Gerät zugreifen.

Dieses Symbol zeigt an, dass die Verbindung zwischen dem *„ETHERNET“*, oder *„BT ETH“* Modul und dem LAN - Netzwerk unterbrochen ist (z.B. weil das LAN - Kabel abgezogen, oder der Router ausgeschaltet ist).

Hinweis:

Weitere Informationen zur Anbindung des Gerätes in ein LAN - Netzwerk finden Sie im Anhang dieser Bedienungsanleitung.

7.14.4 GPRS – Konfiguration des GPRS - Mobilfunkmodems

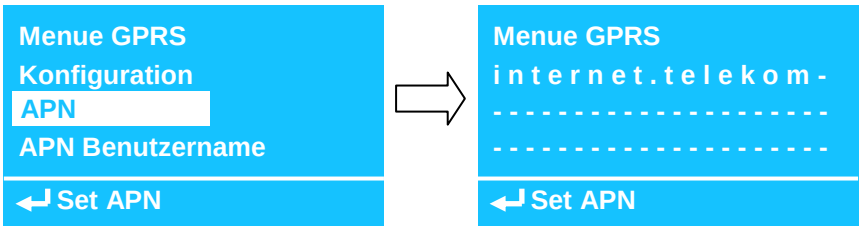
Ist das Gerät mit der Option *„GSM-Modem“* ausgestattet, oder ist ein externes GSM-Modem Typ *„BT CEL“* an die RS485 Schnittstelle angeschlossen, können Sie das Gerät in diesem Untermenü für eine Fernbedienung (Remote-Control) übers Internet und ein Mobilfunknetz vorbereiten. Die Fernbedienung und der Datenaustausch erfolgt dann mit einem beliebigen Webbrowser über den *„ERMES-Server“*.

Achtung!

- Prüfen Sie zuerst mit einem Mobiltelefon die Stärke des Verbindungssignals an dem vorgesehenen Montageplatz der Modemantenne.
- Achten Sie bei der Verlegung auf die max. Länge des Antennenkabels.
- Das Antennenkabel darf weder geknickt, noch eingequetscht werden (z.B. in Tür- oder Fensterrahmen).
- Achten Sie darauf, dass die SIM-Karte richtig in das Modem eingesetzt und freigeschaltet ist.
  Die PIN - Funktion auf der SIM-Karte muss deaktiviert sein!

Gehen Sie im Menü *„Kommunikation“* in das Untermenü *„GPRS“*.

- Geben Sie im Display *„APN“* die APN-Nr. des SIM-Karten Providers ein. Sollte die APN-Nummer in den Unterlagen der SIM-Karte nicht enthalten sein, dann finden Sie die Informationen auf der Website des SIM-Karten Providers (bei der Deutschen Telekom z.B. *„internet.t-d1.de“*).



Hinweis:

In den Feldern *„APN Benutzername“*, *„APN Passwort“* und *„PIN Nummer“* brauchen keine Eingaben gemacht zu werden!

Hinweis:

Weitere Informationen zur Anbindung des Gerätes in ein Mobilfunknetz finden Sie im Anhang dieser Bedienungsanleitung.

Mobilfunk – Symbol

Das *„Antenne“* - Symbol auf dem Hauptdisplay zeigt an, dass ein Modem entweder eingebaut, oder angeschlossen ist.

Das Balkendiagramm zeigt Ihnen – genau wie bei einem Mobilfunktelefon – die Netzabdeckung an.

Das Gerät ist mit dem ERMES-Server verbunden. Sie können mit einem PC, einem Smartphone, oder einem Tablet über www.ermes-server.com auf das Gerät zugreifen.

7.14.5 E-Mail – Konfiguration von E-Mail - Nachrichten

Ist das Gerät mit der Option *„GSM-Modem“* ausgestattet, oder ist ein externes GPRS-Modem Typ *„BT CEL“* an die RS485 Schnittstelle angeschlossen, können Sie in diesem Untermenü zwei E-Mail Adressen vorgeben, zu denen Fehler- bzw. Alarmmeldungen abgesetzt werden können.

Hinweis:

Die Fehler- und Alarmmeldungen werden im Menü *„SMS Menue –> Meldung Aktiv“* aktiviert. Siehe auch Kapitel 7.14.2 GSM – Konfiguration von SMS-Nachrichten.

Gehen Sie im Menü *„Kommunikation“* in das Untermenü *„E-Mail“*.

Menue E-Mail
E-Mail 1
E-Mail 2
Exit
Set E-Mail 2

E-Mail 1 und E-Mail 2:

Geben Sie bis zu 2 verschiedene E-Mail-Adressen ein.

Menue E-Mail
info@mustermann.de - - - -
- -
- -
Set E-Mail 1

„Scrollen“ Sie den Cursor bis zum Ende des Eingabefeldes, um in das Untermenü zurückzukehren.

E-Mail – Symbol

Erscheint für einige Sekunden auf dem Hauptdisplay, wenn das Gerät eine E-Mail abgesetzt hat.

7.14.6 MODBUS – Konfiguration der MODBUS RTU - Schnittstelle

Ist das Gerät mit der Option *„MODBUS“* ausgestattet, dann können Sie es als sogenannten *„Slave“* in ein übergeordnetes MODBUS RTU Prozessleitsystem einbinden, oder an eine beliebige Speicher-programmierbare Steuerung (SPS) mit MODBUS RTU Schnittstelle anschließen.

Gehen Sie im Menü *„Kommunikation“* in das Untermenü *„MODBUS“*.

Menue MODBUS
Baudrate: **38400**
ID MODBUS **000**
OK Exit

Baudrate

Stellen Sie die die Datenübertragungsrate des MODBUS-Systems ein. Folgende Baudraten sind einstellbar:

- 9600
- 19200
- 38400 (Default)
- 115200

ID MODBUS

Geben Sie die gewünschte ID-Nummer ein und aktivieren Sie die Suche durch Drücken des Encoders auf dem Feld *„OK“*.

Wird die eingegebene ID-Nummer vom Gerät im Modbus-Netzwerk nicht gefunden, erscheint die Meldung *„Check Ok“* auf dem Display.

Ist die Nummer schon vergeben, oder ist das Gerät noch nicht an einen MODBUS angeschlossen, erscheint die Fehlermeldung *„Error“* auf dem Display. Sie können die Suche dann mit einer anderen Nummer wiederholen.

Einstellbereich: 01….999.

Verlassen Sie das Untermenü mit *„Exit“*.

Achtung!

Die „ID MODBUS“ und „ID-Check“ im „RS485 Menü“ (siehe Kapitel 7.14.1 RS485 Schnittstelle) dürfen nicht gleich sein!

Empfehlung:
Stellen Sie die ID-Adresse im *„RS485 Menü“* auf *„01“* und die ID-MODBUS auf *„000“*, oder eine andere Adresse als *„001“* ein.

Hinweis:

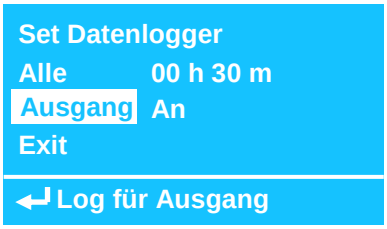
Weitere Informationen zur Anbindung des Gerätes in ein MODBUS - Netzwerk finden Sie im Anhang dieser Bedienungsanleitung.

7.15 Datenlogger konfigurieren

Das Gerät verfügt über einen internen Datenspeicher, dem sog. *„Datenlogger“*.

In diesem Speicher werden die Messwerte, Alarmmeldungen und wichtige Ereignisse mit einem Zeitstempel abgespeichert. Die gespeicherten Daten können Sie sich jederzeit im Untermenü *„Datenlogger lesen“* ansehen, oder – je nach installierter Option – entweder auf einen USB-Memorystick auslesen, oder direkt online über den *„ERMES-Server“* auf einem PC visualisieren. In diesem Untermenü aktivieren Sie den Datenlogger und geben das Speicherintervall vor.

Gehen Sie vom *„Haupt-Menue“* in das Untermenü *„Datenlogger“*.



Aktiv – Datenlogger aktivieren/deaktivieren

- An = Aktiviert
- Aus = Deaktiviert

Zeit – Speicheruhrzeit

In diesem Feld können Sie eine feste Speicheruhrzeit vorgeben, zu der die Daten jeden Tag abgespeichert werden sollen.

Beispiel:

Sie stellen *„Zeit“* = 08:00 Uhr ein.

Ergebnis:

Jeden Tag um 8:00 Uhr werden die Messwerte gespeichert.

Einstellbereich: 00:00 – 23:59 Uhr

Alle – Speicherintervall

In diesem Feld stellen Sie ein Zeitintervall für das Datenlogging ein.
Das Intervall ist sofort aktiv, wenn dieses Untermenü mit *„Sichern = JA“* verlassen wird.

Beispiel:

Sie stellen *„Alle“* = 00 h 30 m ein.

Ergebnis:

Die Daten werden alle 30 Minuten gespeichert.

Einstellbereich: 00:00 – 23:59 [hh:mm]

Hinweis:

- Mit *„00 h 00 m“* ist das Datenlogging deaktiviert, auch wenn die Funktion *„Aktiv“* auf *„An“* gesetzt ist.
- Sind ein Speicherintervall und eine Speicheruhrzeit programmiert, werden die Daten in den Intervallen und zusätzlich einmal zur Speicheruhrzeit gespeichert.

7.16 Datenlogger lesen

Das Gerät verfügt über einen internen Datenspeicher, dem sog. *„Datenlogger“*.

In diesem Speicher werden die Messwerte, Alarmmeldungen und wichtige Ereignisse mit einem Zeitstempel abgespeichert. Die gespeicherten Daten können Sie sich jederzeit entweder in diesem Untermenü ansehen, oder – je nach installierter Option – auf einen USB-Memorystick auslesen und direkt online auf dem *„ERMES-Server“* visualisieren.

Hinweis:

Im Untermenü *„Datenlogger“* aktivieren Sie die Loging-Funktion und geben das Speicherintervall vor.

Gehen Sie vom *„Haupt-Menue“* in das Untermenü *„Datenlogger lesen“*.

Datenlogger
12/02/14 17:49 Info
- pH: 7.25 – mV 623
- Temp: 25.2 °C

- Es wird jeweils 1 Datensatz angezeigt.
- Durch Drehen des Encoders rechtsherum wird der jeweils vorherige, ältere Datensatz angezeigt.
- Durch Drehen des Encoders linksherum wird der jeweils nächste, jüngere Datensatz angezeigt.
- Durch Drücken des Encoders kehren Sie ins Hauptmenü zurück.

Datenlogger
10/02/14 17:15 Alarm
- Durchfluss
- pH: 7.25 – mV 623
- Temp: 25.2 °C

Es gibt drei unterschiedliche Datensätze:

Info

In einem Info-Datensatz sind die Messwerte gespeichert.
Die Speicherung erfolgt in den im Untermenü *„Datenlogger“* vorgegebenen Zeitintervallen.

Alarm

Ein Alarm-Datensatz ist ein sogenannter Ereignisspeicher, d.h. sobald ein bestimmtes Ereignis aufläuft, wird es mit Zeitstempel gespeichert.

Hinweis:

Welche Ereignisse eine Speicherung auslösen, bestimmen Sie in den Untermenüs *„Grenzwert-Alarm“*, *„Elektroden-Check“* und *„Alarm Dosierzeit“*.

Datenlogger
01/02/14 06:00 Power On

Power On

Dieser Datensatz zeigt an, wann das Gerät zuletzt eingeschaltet wurde. Zusammen mit einem Info-Datensatz lässt sich damit recht genau bestimmen, wann und wie lange es z.B. zu einem Spannungsausfall gekommen ist.

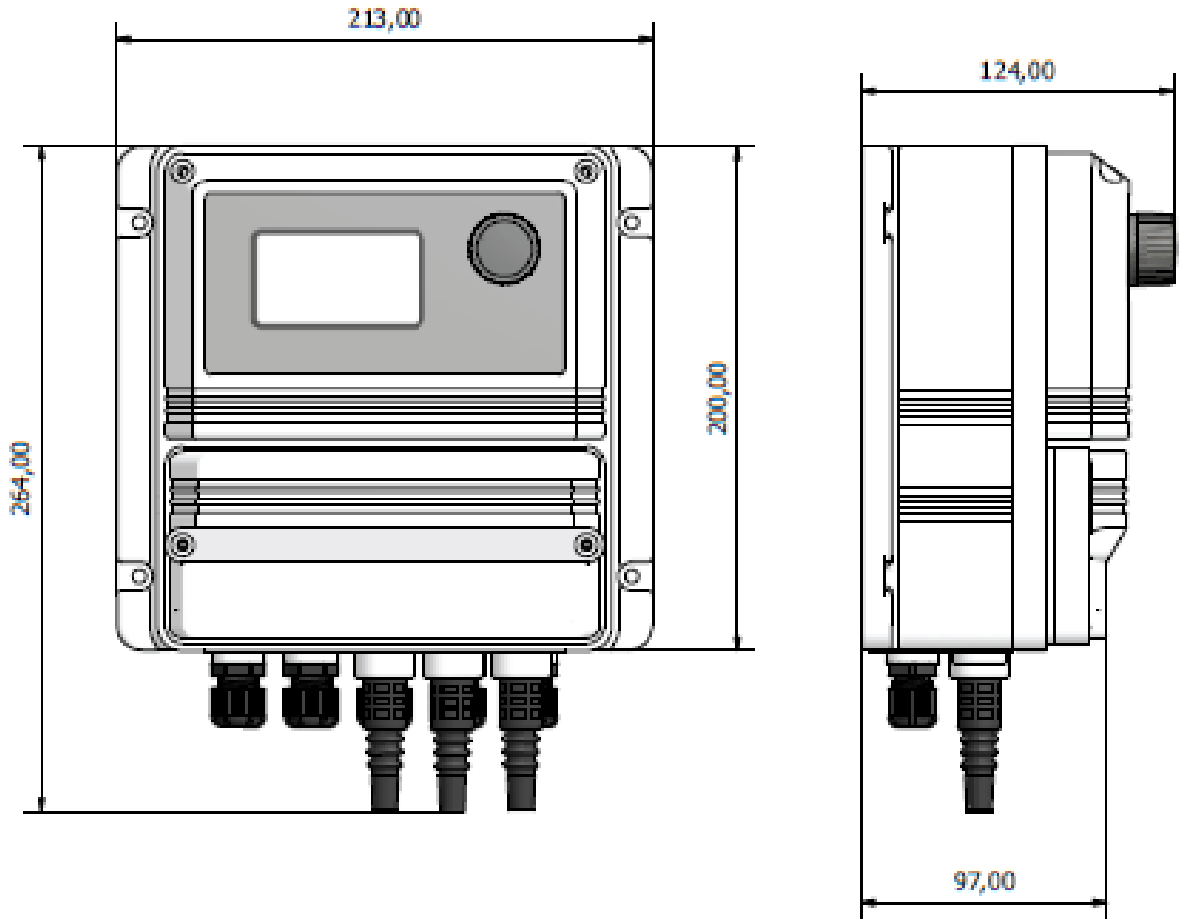
Datenlogger
Inaktiv

Inaktiv

Diese Meldung zeigt Ihnen an, dass die Datenlogging-Funktion ausgeschaltet ist.

8. Technische Daten

Betriebsdaten:	
Gerätebezeichnung:	LDSPH
Umgebungstemperatur:	0 ÷ 45° C
Lager- und Transporttemperatur:	-10 ÷ +50° C
Gewicht:	ca. 1,5 kg
Elektrische Daten:	
Spannungsversorgung: (siehe Typenschild)	85 ÷ 264 VAC – 50/60 Hz 24 VAC (20-32 VAC) 12 VDC (10-16 VDC)
Leistungsaufnahme:	ca. 32 Watt
Absicherung: Feinsicherung 20 x 4 mm	85 ÷ 264 VAC: 6 A träge
Schutzart:	IP 65



Anhang A: ADVANCED USB

Ist das Gerät mit der Option *"ADVANCED USB"* ausgerüstet, können Sie die im Datenlogger gespeicherten Datensätze auf einen handelsüblichen (und formatierten) USB – Memorystick übertragen und auf dem *„ERMES-Server"* (www.ermes-server.com) dann graphisch visualisieren, bzw. in verschiedenen Datenformaten (*.EXE, *.PDF, etc.) für andere Programme zur Weiterverarbeitung bereitstellen.

Für das Auslesen der Daten auf einen USB – Memorystick befindet sich auf der rechten Gehäuseseite eine USB-Schnittstelle. Um an die Schnittstelle zu gelangen, müssen Sie zuerst die Schutzkappe abdrehen.

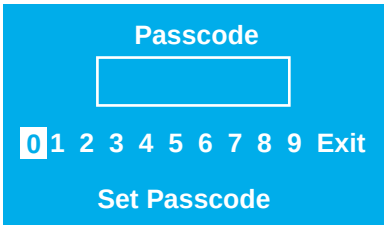
Je nach Gerätetyp und Software-Release gibt es unterschiedliche Varianten zum Auslesen der Daten auf den USB-Memorystick:

Variante 1:

- Sobald ein formatierter USB-Memorystick in den USB-Slot gesteckt wird, erscheint das Netzwerksymbol auf dem Hauptdisplay und die Daten werden übertragen.

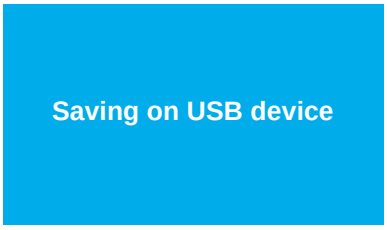
  Sind die Daten übertragen, erlischt das Symbol wieder.

Variante 2:



- Sobald ein formatierter USB-Memorystick in den USB-Slot gesteckt wird, öffnet sich zunächst eine *„Passcode"* – Eingabe.
- Geben Sie im Passcode-Display einen 4-stelligen Zahlencode ein, in dem Sie die entsprechenden Zahlen nacheinander mit dem Encoder auswählen und durch Drücken eingeben.
- Sobald die vierte richtige Zahl eingegeben ist, beginnt der Controller mit dem Auslesen des Datenspeichers. Dies wird durch den Text *„Saving On USB device"* angezeigt.

Variante 3:



- Die Datenübertragung beginnt, sobald ein formatierter USB-Memorystick in den USB-Slot gesteckt wird. Dies wird durch den Text *„Saving On USB device"* angezeigt.
- Die erfolgreiche Übertragung der Daten auf den USB-Memorystick wird durch die Meldung „Operation Completed" angezeigt.

  Sie können nun die Daten im Datenlogger des Gerätes mit *„Yes"* löschen, oder mit *„No"* weiterhin im Speicher belassen.

  Wählen Sie *„No"*, dann werden die Daten beim nächsten Auslesen erneut komplett auf den USB-Memorystick übertragen.

- Ziehen Sie abschließend den USB-Memorystick heraus und schrauben Sie die Schutzkappe wieder auf.

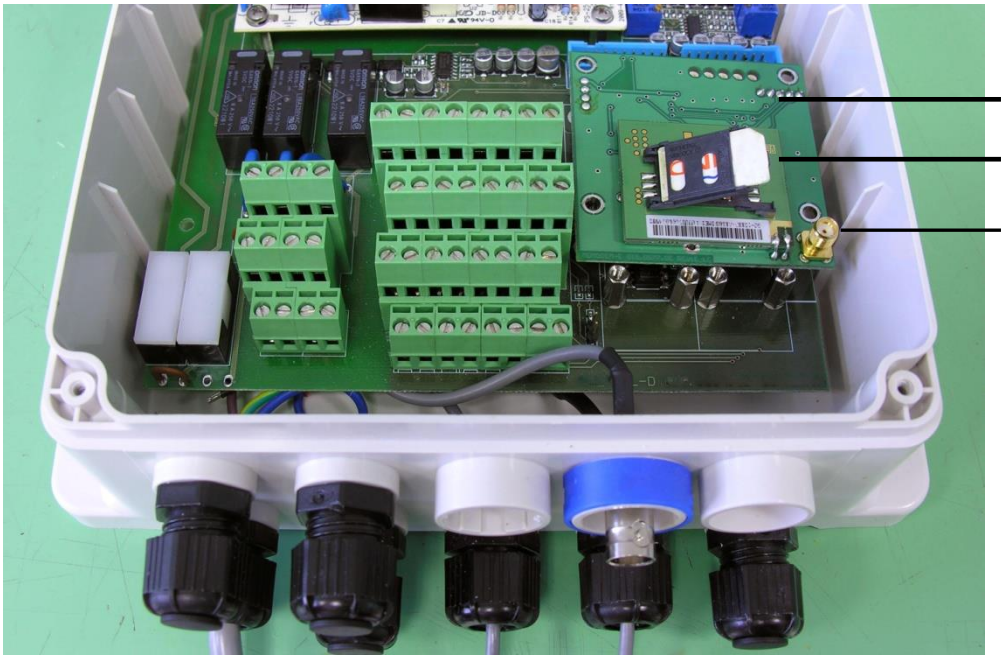
Achtung!

- **Lassen Sie den USB – Stick nach der Datenspeicherung für mindestens 10 Sekunden in der USB-Schnittstelle stecken!**
- **Ziehen Sie den USB – Stick <u>während der Datenspeicherung</u> aus der Schnittstelle <u>nicht heraus</u>!**

  Beides kann zur Zerstörung der Geräteelektronik und/oder des USB – Stick führen.

Anhang B: GPRS – Modul

Ist das Gerät mit der Option *„GSM-Modem“* ausgerüstet, können Sie Meldungen per SMS oder als Email versenden, oder mit einem Webbrowser übers Internet und einem Mobilfunknetz auf das Gerät zugreifen und fernbedienen.



Das *„GSM-Modem“* ist ein Mobilfunk-Modem.

Für die Inbetriebnahme des Modems sind folgende Punkte zu beachten:

- Prüfen Sie zuerst mit einem Mobiltelefon die Stärke des Verbindungssignals an dem vorgesehenen Montageplatz der Modem-Antenne.
- Achten Sie bei der Verlegung auf die max. Länge des Antennenkabels.
- Das Antennenkabel darf weder geknickt, noch eingequetscht werden (z.B. in Tür- oder Fensterrahmen).
- Achten Sie darauf, dass die SIM-Karte richtig in das Modem eingesetzt und freigeschaltet ist.

  Die PIN - Funktion auf der SIM-Karte muss deaktiviert sein!
- Konfigurieren Sie das Gerät im GPRS-Menü (siehe Kapitel 7.14.4).
- Ein ordnungsgemäß installiertes Modem wird auf der Betriebsanzeige durch folgendes Symbol angezeigt:

Mobilfunk – Symbol

Das *„Antenne“* - Symbol zeigt an, dass ein Modem entweder eingebaut, oder angeschlossen ist.

Das Balkendiagramm zeigt Ihnen – genau wie bei einem Mobilfunktelefon – die Netzabdeckung an.

Das Gerät ist mit dem ERMES-Server verbunden. Sie können mit einem PC, einem Smartphone, oder einem Tablet über www.ermes-server.com auf das Gerät zugreifen.

Hinweis:

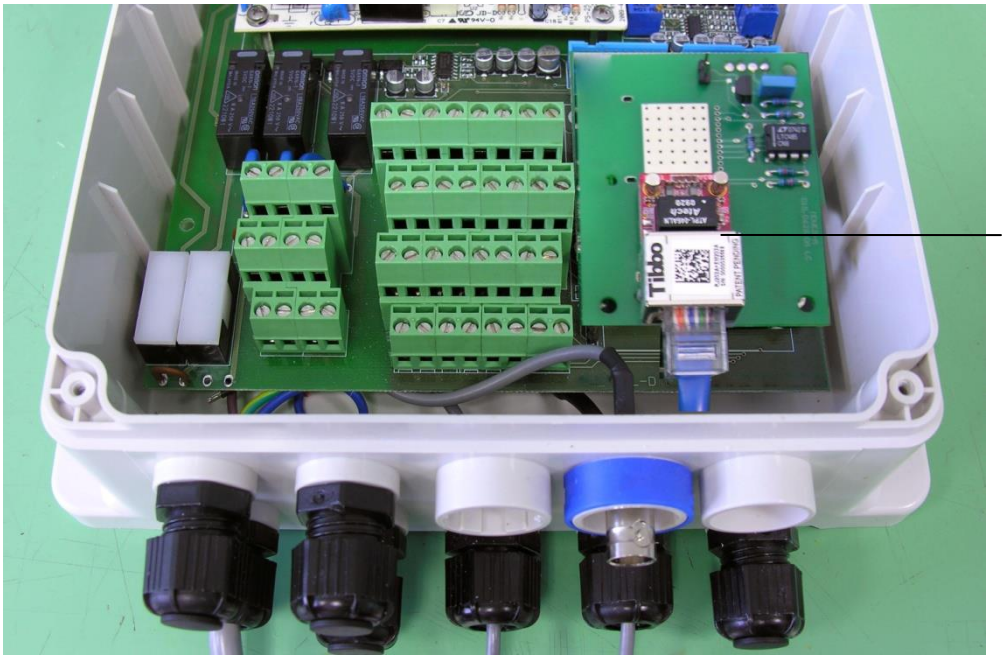
Beachten Sie die Kapitel 7.14.1, 7.14.2, 7.14.4 und 7.14.5 in dieser Anleitung!

Anhang C: ETHERNET – Modul

Ist das Gerät mit der Option *„ETHERNET-Modul“* ausgestattet, können Sie es an ein LAN Netzwerk anschließen und mit einem Webbrowser übers Internet auf das Gerät zugreifen und fernbedienen.

Hinweis:

Zum Anschluss an ein LAN Netzwerk benötigen Sie eine IP-Adresse und einen *„Switch“* in der Nähe des Gerätes. Eine gültige IP-Adresse, sowie gültige Internet-Zugangsdaten erhalten Sie von Ihrem Netzwerk-Administrator.



- Stecken Sie das ETHERNET-Kabel in einen *„Switch“*, oder Router-Port ein.
- Stellen Sie im Menü „Kommunikation“ -> „TCP IP“ die IP-Adresse, sowie die Unteradressen ein (siehe Kapitel 7.14.3).

Auf dem Hauptdisplay erscheint nun eines der folgenden Symbole:

LAN – Symbol

Das *„Computer“* - Symbol auf dem Hauptdisplay zeigt an, dass ein ETHERNET – Modul eingebaut/angeschlossen ist.

Dieses Symbol zeigt an, dass das Gerät mit einem LAN –Netzwerk, oder einem Router verbunden ist. Im Hauptdisplay wird die Verbindung durch das *„zwei Computer“* - Symbol angezeigt.
Sie können nun webbasiert über den *„ERMES-Server“* mit einem PC, Smartphone, Tablet etc. auf das Gerät zugreifen.

Dieses Symbol zeigt an, dass die Verbindung zwischen dem *„ETHERNET“*, oder *„BT ETH“* Modul und dem LAN - Netzwerk unterbrochen ist (z.B. weil das LAN - Kabel abgezogen, oder der Router ausgeschaltet ist).

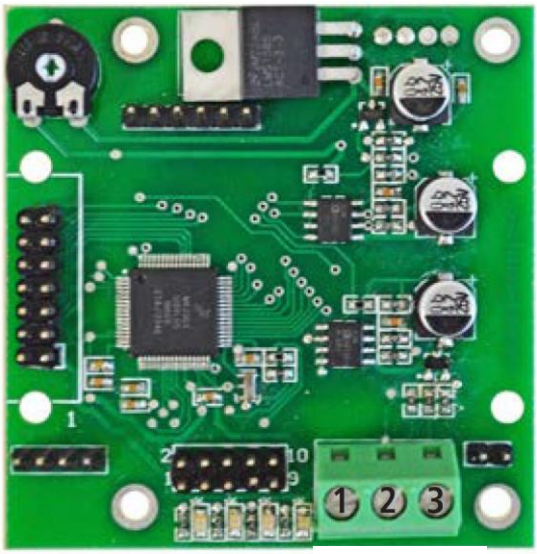
Hinweis:

Beachten Sie die Kapitel 7.14.1, 7.14.3 und 7.14.5 in dieser Anleitung!

Anhang D: MODBUS RTU – Modul

Ist das Gerät mit der Option *„MODBUS“* ausgestattet, dann können Sie es als sogenannten *„Slave“* in ein übergeordnetes MODBUS RTU Prozessleitsystem einbinden, oder an eine beliebige Speicher-programmierbare Steuerung (SPS) mit MODBUS RTU Schnittstelle anschließen.

Die MODBUS – Schnittstelle sitzt als sogenanntes „Piggyback board“ auf der Grundplatine, rechts neben den 4-reihigen Klemmleisten 6 – 37.



GND
A-RS485 (+)
B-RS485 (–)

Die Konfiguration der MODBUS – Schnittstelle nehmen Sie im Menü *„Kommunikation“* -> *„MODBUS“* vor. Sehen Sie dazu Kapitel 7.14.6.

Achtung!

- Die „ID MODBUS“ und „ID-Check“ im „RS485 Menü“ (siehe Kapitel 7.14.1 RS485 Schnittstelle) dürfen nicht gleich sein!

  Empfehlung:
  Stellen Sie die ID-Adresse im *„RS485 Menü“* auf *„01“* und die ID-MODBUS auf *„000“*, oder eine andere Adresse als *„001“* ein.

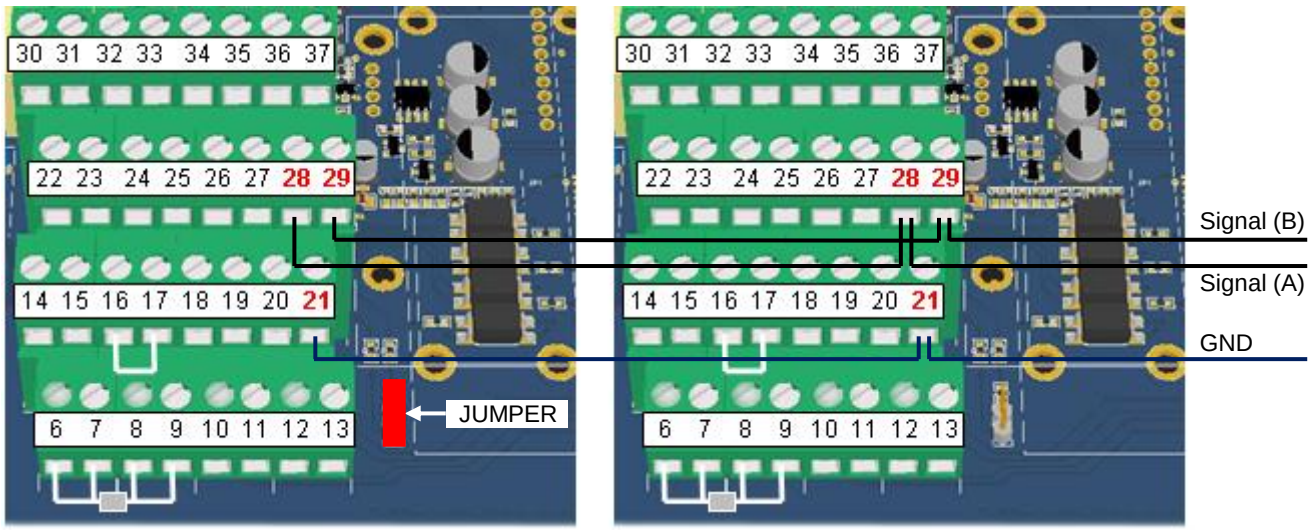
- **Geräte mit MODBUS – Schnittstelle können nicht mehr über die RS485 – Schnittstelle angesprochen werden!**

Hinweis:

Weitere Informationen zum Aufbau der Kommunikation und zum Inhalt der Adressen und Register finden Sie in der Bedienungsanleitung *„MODBUS PROTOCOL LD SERIES“*.

Anhang E: RS485 - Netzwerk

Es können beliebig viele Controller mit ihren RS485 – Schnittstellen zu einem internen Netzwerk zusammengeschlossen und mit einem Kommunikationsmodul über den ERMES-Server fernbedient werden.



Für eine Verbindung mehrerer Geräte gehen Sie wie folgt vor:

- Schleifen Sie die Anschlussklemmen der Geräte durch:

  Klemme 28 = Signal (A) Gerät 1 zu Klemme 28 Gerät 2 zu……..

  Klemme 29 = Signal (B) Gerät 1 zu Klemme 29 Gerät 2 zu……..

  Klemme 21 = GND Gerät 1 zu Klemme 21 Gerät 2 zu……..zu Klemme 21 zu…….
- Stecken Sie am letzten Gerät im Netzwerk die Brücke (Jumper). Der Steckplatz für den Jumper befindet sich auf der Basisplatine, rechts neben den Klemmleisten.
- Vergeben Sie für jedes Gerät im RS485 Netzwerk eine eigene ID-Nummer (siehe Kapitel 7.14.1). Um die Datenübertragungsgeschwindigkeit zu optimieren, müssen die ID-Nummern im Netzwerk fortlaufend sein (z.B. 1...2...3...4 usw.).
- Holen Sie den Identifikationscode des Kommunikationsmoduls aus dem Menü *„SERVICE“* und geben Sie ihn auf dem *„ERMES-Server“* (www.ermes-server.com) in ihrem Account ein.

Hinweis:

Weitere Informationen zum Aufbau der Kommunikation finden Sie in den entsprechenden Kapiteln und Anhängen in dieser Bedienungsanleitung.

Entsorgung von Altgeräten durch Benutzer

Dieses Symbol warnt Sie davor, das Produkt mit normalem Abfall zu entsorgen. Respektieren Sie die menschliche Gesundheit und die Umwelt, indem Sie die weggeworfenen Geräte einem ausgewiesenen Sammelzentrum für das Recycling von elektronischen und elektrischen Geräten übergeben. Weitere Informationen finden Sie auf der Online-Site.

Bei der Demontage einer Pumpe trennen Sie bitte die Materialtypen und senden Sie sie gemäß den örtlichen Recycling-Entsorgungsanforderungen. Wir bedanken uns für Ihre Bemühungen zur Unterstützung Ihres lokalen Recycling-Umweltprogramms. Gemeinsam werden wir eine aktive Gewerkschaft bilden, um sicherzustellen, dass die unschätzbaren Ressourcen der Welt erhalten bleiben.