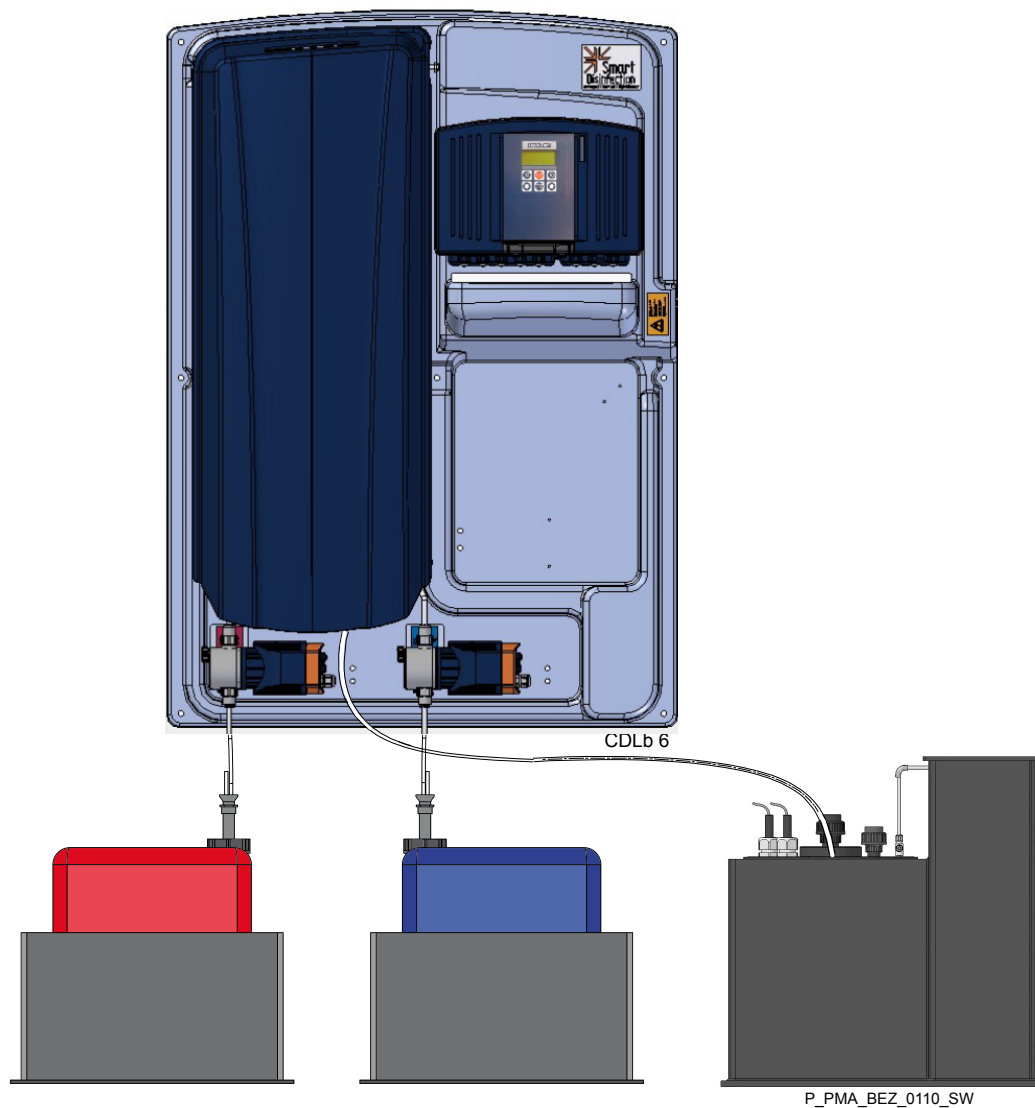


Betriebsanleitung

Chlordioxid-Anlagen

Bello Zon Typ CDLb mit externem Vorlagemodul (inkl. Betrieb mit H₂SO₄)

DE



Zielgruppe: zumindest "unterwiesene Person", sofern nichts anderes gefordert ist.

Betriebsanleitung bitte zuerst vollständig durchlesen. · Nicht wegwerfen.
Bei Schäden durch Installations- oder Bedienfehler haftet der Betreiber.
Die neueste Version einer Betriebsanleitung ist auf unserer Homepage verfügbar.

Ergänzende Anweisungen



Abb. 1: Bitte lesen!

Lesen Sie bitte die folgenden, ergänzenden Anweisungen durch! Falls Sie sie kennen, haben Sie einen größeren Nutzen von der Betriebsanleitung.

Besonders hervorgehoben sind im Text:

■ Aufzählungen

- siehe ... Verweise

➔ Handlungsanweisungen

⇒ Ergebnisse

„Texte der Bedienoberfläche“

[Tasten]

Infos



Eine Info gibt wichtige Hinweise für das richtige Funktionieren des Geräts oder soll Ihre Arbeit erleichtern.

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise mit Piktogrammen gekennzeichnet - siehe Sicherheitskapitel.



Die Kapitel „Steuerelemente“, „In Betrieb nehmen“ und „Bedienen“ erläutern die Einstellmenüs der Software nach ihrer Reihenfolge.

Anmerkungen für den Betreiber

Enthält Anmerkungen und Zitate aus deutschen Richtlinien für den Verantwortungsbereich des Betreibers. Sie entbinden ihn keinesfalls seiner Verantwortung als Betreiber, sie möchten ihn nur an bestimmte Problematiken erinnern oder ihn dafür sensibilisieren. Sie erheben weder den Anspruch auf Vollständigkeit, noch auf die Gültigkeit für jeden Staat und jede Art von Anwendung, noch auf unbedingte Aktualität.

Versionsnummer der Hard- und Software

Die Versionsnummer der Hard- und der Software ist hier zu finden:

An der Steuerung die Dosierung auf „AUS“ stellen (Taste *[Start/Stop]*).

Nach Drücken der Taste *[Wechsel]*  wechselt die Steuerung in die Anzeige für die Versionen.

Bei Reklamationen oder beim Erweitern des Funktionsumfangs des Geräts zusätzlich zum Identcode die Versionsnummern angeben.

Inhaltsverzeichnis

1	Funktion.....	5
1.1	Anlagenübersicht.....	5
1.2	Funktionsbeschreibung.....	6
1.2.1	Funktionsprinzip der Anlage.....	6
1.2.2	Chemisches Prinzip der Anlagen.....	7
1.3	Sicherheitsauffangwannen Chemicalienbehälter (Zubehör).....	7
1.4	Ausführung für Salzsäure oder Schwefelsäure	7
1.4.1	Ausführung für Salzsäure.....	7
1.4.2	Ausführung für Schwefelsäure (25 %)	7
1.5	DULCOnneX Gateway.....	8
1.6	Identcode.....	9
2	Sicherheitskapitel.....	10
2.1	Sicherheitshinweise und Warnzeichen.....	10
2.2	Die Grundregeln.....	10
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	11
2.4	Qualifikation Personal.....	11
2.5	Persönliche Schutzausrüstung.....	12
2.6	Aufkleber Sicherheitshinweise.....	12
2.7	Sicherheitshinweise.....	13
2.8	Handlungsanweisung zum Betreten eines Aufstellraumes für Chlordioxidanlagen.....	14
2.9	Angaben für den Notfall.....	14
3	Lagern und Transportieren.....	16
4	Anforderungen am Aufstellort.....	17
4.1	Anforderungen an den Aufstellort.....	17
4.2	Anforderungen an das Wasser.....	17
5	Montieren.....	19
5.1	Warnschilder.....	20
6	Installieren.....	21
6.1	Installieren, hydraulisch.....	21
6.1.1	Schmutzfänger.....	21
6.1.2	Systemtrenner.....	22
6.1.3	Dosierstelle	22
6.1.4	Vorlagemodul.....	24
6.1.5	Sauglanzen/Sauggarnituren Säure und Chlorit.....	25
6.1.6	Wasserversorgung Verdünnungswasser.....	25
6.1.7	3-Wege-Hahn.....	25
6.1.8	Hinweise zur Chemikalierversorgung.....	27
6.1.9	Messwasseranschluss.....	27
6.2	Installieren, elektrisch.....	27
6.2.1	Steuerung verdrahten.....	27
6.2.2	Klemmen anschließen.....	29
6.2.3	Notaus-Schalter installieren.....	31
6.2.4	Netzanschluss vorbereiten.....	31
7	Steuern der Anlage.....	32
7.1	Steuerelemente.....	32
7.2	Tastenfunktionen.....	32
7.3	Bedienmenü, schematisch.....	33
7.4	Bedienmenü, Übersicht.....	35
8	In Betrieb nehmen.....	36
8.1	Sprache einstellen.....	37
8.2	Anwendercode ändern.....	37
8.3	Kontaktart Alarmrelais einstellen.....	38

8.4	Chemikalienbehälter installieren.....	38
8.5	Inbetriebnahme durchführen.....	39
9	Bedienen.....	42
9.1	Chemikalienbehälter auswechseln.....	42
9.2	Anlage spülen.....	44
9.3	Protokoll durchblättern.....	46
9.4	Wartung erfolgt durch.....	47
9.5	Service durchführen.....	47
10	Wartung.....	48
11	Reparieren.....	51
12	Funktionsstörungen beheben.....	52
12.1	Betriebsanzeige.....	52
12.2	Warnmeldungen.....	52
12.3	Störmeldungen.....	52
12.4	Alle anderen Fehler.....	53
13	Außer Betrieb nehmen.....	54
13.1	Für kurze Zeit.....	54
13.2	Für längere Zeit.....	54
14	Entsorgen.....	55
14.1	Aktivkohle-Filter.....	55
14.2	Batterie.....	55
14.3	ClO ₂ -Lösung neutralisieren.....	56
15	Technische Daten CDLb.....	58
15.1	Allgemein.....	58
15.2	Umgebungsbedingungen.....	58
15.3	Werkstoffe.....	58
15.4	Technische Daten, elektrisch.....	59
15.4.1	Eingänge.....	59
15.4.2	Schaltausgänge.....	59
16	Zubehör.....	60
17	EU-Konformitätserklärung	62
18	Maßblätter.....	63
19	Schnittstellenliste.....	68
20	Klemmenanschluss CDLb.....	69
21	Gefahrstoff-Datenblatt Chlordioxid.....	73
21.1	Physikalische und chemische Eigenschaften.....	73
21.1.1	Chemische Charakterisierung.....	73
21.1.2	Eigenschaften von gasförmigem Chlordioxid.....	73
21.1.3	Eigenschaften der wässrigen Lösung von Chlordioxid....	73
21.2	Umgang mit wässrigen Chlordioxid-Lösungen.....	74
21.2.1	Kennzeichnung und Anschläge.....	74
21.2.2	Lagerung.....	74
21.2.3	Maßnahmen bei Verschütten, Auslaufen, Gasaustritt.....	74
21.2.4	Maßnahmen bei Bränden.....	74
21.2.5	Entsorgung.....	74
21.3	Gesundheitsschutz.....	74
21.3.1	MAK- Wert und Geruchsschwelle.....	74
21.3.2	Persönliche Schutzausrüstung.....	74
21.3.3	Gesundheitsgefahren.....	75
21.3.4	Erste Hilfe.....	75
21.4	Weitere Informationen.....	75
22	Index.....	76

1 Funktion

1.1 Anlagenübersicht

Anlage

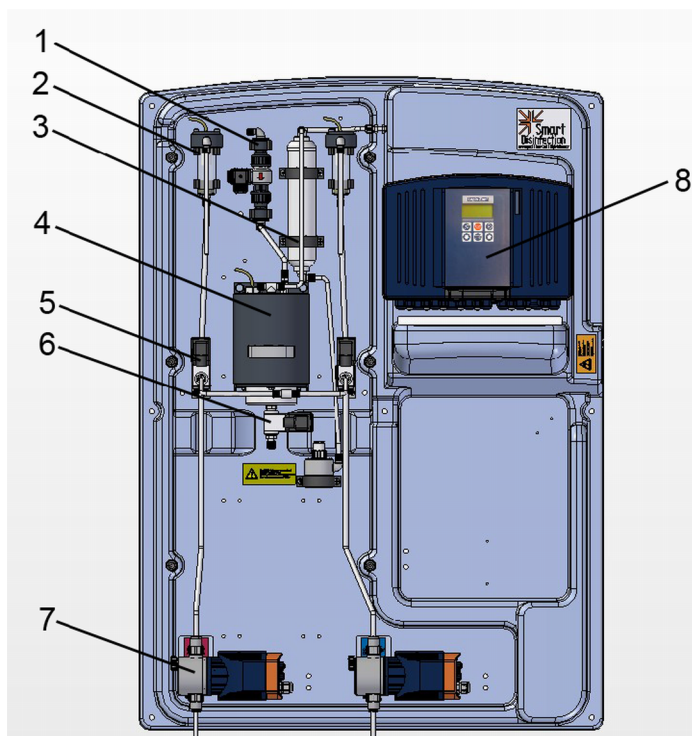


Abb. 2: Anlagenübersicht CDLb 6

- 1 Magnetventil Verdünnungswasser
- 2 Messgefäß Säure
- 3 Aktivkohle-Filter
- 4 Mischgefäß
- 5 Magnetventil Säure
- 6 Magnetventil ClO_2
- 7 Dosierpumpe Säure
- 8 Steuerung
- ohne Abb. Sicherheitsauffangwannen (Option)
- ohne Abb. 3-Wege-Hahn



Der Übersichtlichkeit halber wurden nur die Geräteteile für die **Säure-Dosierstrecke** bezeichnet.

Die entsprechenden Geräteteile für die **Chlorit-Dosierstrecke** befinden sich spiegelbildlich gesehen immer rechts vom entsprechenden Geräteteil für Säure.

Vorlagemodul CDLb

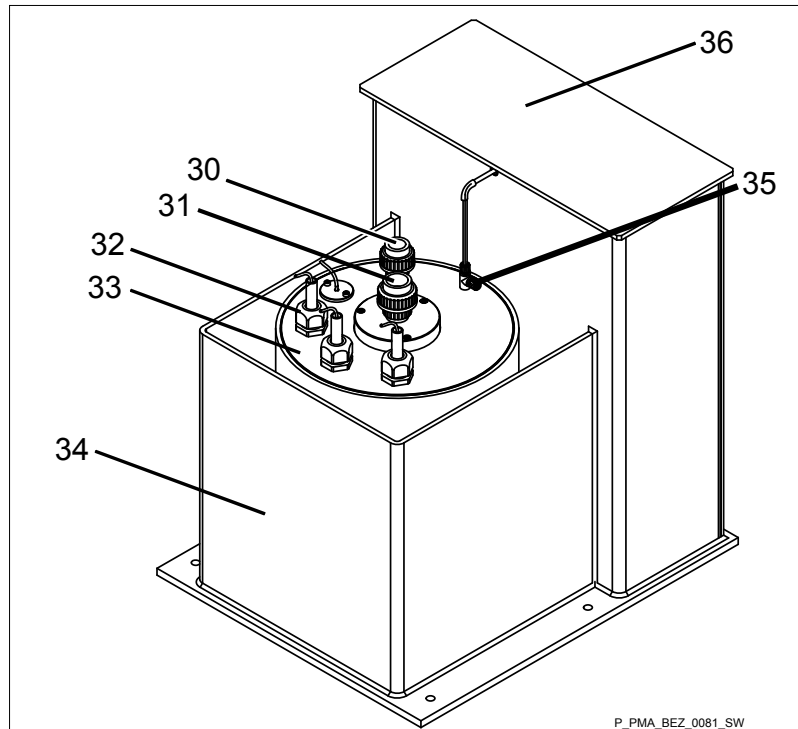


Abb. 3

- 30 Zuleitung ClO_2 -Lösung (an CDL anschließen)
- 31 Entnahme ClO_2 -Lösung
- 32 Satz von Niveauschaltern
- 33 Vorlagebehälter
- 34 Sicherheitsauffangwanne
- 35 Ausgleichsleitung Gasphase (an CDL anschließen)
- 36 Box für Abgas-„Lunge“

1.2 Funktionsbeschreibung

1.2.1 Funktionsprinzip der Anlage

Allgemeine Beschreibung

Die Steuerung legt im Mischgefäß eine entsprechende Menge Verdünnungswasser vor. Zwei Dosierpumpen dosieren die Chemikalien Bello Zon® Säure und Bello Zon® Chlorit in das jeweilige Zumesgefäß, bis die Niveauschalter dort ansprechen. Dann entleert die Steuerung die Säure und das Chlorit in das Mischgefäß. Nach Ablauf einer definierten Reaktionszeit füllt die Steuerung das Mischgefäß mit Wasser bis der Niveauschalter dort anspricht. Dadurch wird die erzeugte Lösung gut durchmischt.

Darauf entleert die Steuerung den Inhalt des Mischgefäßes in das externe Vorlagemodul. Die ClO_2 -Lösung kann mit bauseitigen Einrichtungen (z. B. Dosierpumpen) dosiert werden.

Definitionen



- „Anlage“ ist die Gesamtheit von Steuerung der Bello Zon®-Anlage und allem, was sich auf ihrer Konsole befindet.
- „Steuerung“ ist die Steuerung im Gehäuse auf der Konsole der Bello Zon®-Anlage.

1.2.2 Chemisches Prinzip der Anlagen

Die Bello Zon® CDLb-Anlagen erzeugen durch Zusammenführen von verdünnter Säure und verdünnter Natriumchloritlösung eine Chlordioxid-Lösung.

1.3 Sicherheitsauffangwannen Chemicalienbehälter (Zubehör)

Die Sicherheitsauffangwannen sollen verhindern, dass die Chemikalie eines defekten Chemicalienbehälters unkontrolliert ausläuft oder sich mit der anderen Chemikalie vermischt.

Sicherheitsauffangwanne externes Vorlagemodul

Die integrierte Sicherheitsauffangwanne soll verhindern, dass die ClO_2 -Lösung eines defekten Vorlagemoduls unkontrolliert ausläuft.

1.4 Ausführung für Salzsäure oder Schwefelsäure

Die Reinheit der zu verwendenden Chemikalien muss den Angaben in den folgenden Normen entsprechen:

- Natriumchlorit DIN EN 938 - Salzsäure DIN EN 939
- H_2SO_4 25% DIN EN 899 oder DIN 15078

Gemäß der Biozid-Verordnung (BPR) dürfen nur Ausgangschemikalien eingesetzt werden, die aus einer der in der Artikel 95-Liste (Information on biocides - ECHA (europa.eu)) veröffentlichten Quellen stammen. Benutzer aller Chlordioxidanlagen müssen sicherstellen, dass das von ihnen verwendete Natriumchlorit dieser Anforderung entspricht. Lassen Sie sich von Ihrem Chemikalienlieferanten verbindlich bestätigen, dass es einer korrekten Quelle gemäß EU-Verordnung Nr. 528/2012, Artikel 95 entstammt. ProMinent bestätigt hiermit, dass BelloZon Chlorit aus einer in der Artikel 95-Liste aufgeführten Quelle stammt.

1.4.1 Ausführung für Salzsäure

Die Bello Zon® CDLb Chlordioxidherstellungs- und Dosieranlage ist für Trinkwasserbehandlung ausgelegt.

Die Steuerung legt im Mischgefäß eine entsprechende Menge Verdünnungswasser vor und vermischt das Verdünnungswasser mit genau abgemessenen Mengen Säure und Natriumchlorit, die über zwei Messgefäße und zwei Dosierpumpen dosiert werden. Dabei entsteht eine ClO_2 -Lösung mit einer Konzentration von 2 g/l (CDLb 6: 1 g/l).

Die fertige ClO_2 -Lösung fließt in das externe Vorlagemodul, aus dem sie mit Dosierpumpen dosiert werden kann.

1.4.2 Ausführung für Schwefelsäure (25 %)

Die Bello Zon® CDLb Chlordioxidherstellungs- und Dosieranlage ist für kritische Desinfektionsanwendungen in sensitiven Edelstahl-Umgebungen wie Tunnelpasteuren, Autoklaven, Kühlkreisläufen, Bandschmiersystemen ausgelegt - in Brauerei, Getränkeindustrie, Nahrungsmittelindustrie.

Aus Natriumchlorit und Schwefelsäure anstatt Salzsäure wird eine extrem chloridarme Chlordioxidlösung hergestellt.

Die Steuerung legt im Mischgefäß eine entsprechende Menge Verdünnungswasser vor und vermischt das Verdünnungswasser mit genau abgemessenen Mengen Säure und Natriumchlorit, die über zwei Messgefäße und zwei Dosierpumpen dosiert werden. Dabei entsteht eine ClO_2 -Lösung mit einer Konzentration von 1,5 g/l.

Die Batchproduktion erfolgt aufgrund der Verfahrensführung besonders sicher.

Die fertige ClO₂-Lösung fließt in das externe Vorlagemodul, aus dem sie mit Dosierpumpen dosiert werden kann.

1.5 DULCOnneX Gateway

Ein „DULCOnneX Gateway UVCb, CDLb“ kann die Bello Zon® CDLb Chlordioxidierungs- und Dosieranlage mit DULCOnneX verbinden. Die angeschlossenen Geräte kommunizieren mit dem „DULCOnneX“ Gateway je nach Art entweder über Ethernet oder über CANopen. Das „DULCOnneX“ Gateway überträgt die Daten via WLAN an die „DULCOnneX Cloud“, von welcher aus diese Daten dem Kunden über die „DULCOnneX Plattform“ zur Verfügung gestellt werden.

Durch das „DULCOnneX“ Gateway erscheint das Menü *„Wartung erfolgt durch“* und die Funktion *„Anwesenheit quittieren“* - ➔ *Kapitel 7.2 „Tastenfunktionen“ auf Seite 32.*

1.6 Identcode

Der Identcode ist auf dem Typenschild der Anlage abgebildet.

Baureihe CDL, Version b						
CDLb	Typ	Produktionsleistung				
02	06	06 g/h				
04	12	12 g/h				
06	22	22 g/h				
08	55	55 g/h				
10	120	120 g/h				
24	08	08 g/h. Mit Schwefelsäure (25 %)				
26	16	16 g/h. Mit Schwefelsäure (25 %)				
28	41	41 g/h. Mit Schwefelsäure (25 %)				
30	89	89 g/h. Mit Schwefelsäure (25 %)				
	Ausstattung					
	0	Mit internem Vorlagegefäß und Pumpe und Druckhalteventil (nur bis 55 g/h)				
	1	Mit internem Vorlagegefäß und Pumpe (nur bis 55 g/h)				
	2	Mit internem Vorlagegefäß (nur bis 55 g/h)				
	3	Mit externem Vorlagemodul (30 l)				
		Ausführung				
		P	ProMinent			
		H	Schweiz, Wasseranschluss DN 15 Festverrohrung			
		N	neutral			
			Betriebsspannung			
			0	230 V, 50/60 Hz		
			1	115 V, 50/60 Hz		
				Sauglanze		
				0	keine Sauglanze	
				1	mit Sauglanze	
				2	mit Sauglanze und Auffangwanne	
				3	mit Sauglanze, Auffangwanne, Eckventil und PE-Schlauch 12x9 (10 m)	
					Sprache	
					DE	Deutsch
					EN	Englisch
					ES	Spanisch
					FR	Französisch
					IT	Italienisch
				

2 Sicherheitskapitel

2.1 Sicherheitshinweise und Warnzeichen

Kennzeichnung der Sicherheitshinweise

Diese Betriebsanleitung verwendet folgende Signalworte für unterschiedliche Schwere der Gefahr:

Signalwort	Bedeutung
WARNUNG	Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Falls sie nicht gemieden wird, sind Sie in Lebensgefahr oder schwere Verletzungen können die Folge sein.
VORSICHT	Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Falls sie nicht gemieden wird, können leichte oder mittlere Verletzungen oder Sachschäden die Folge sein.

Warnzeichen bei unterschiedlichen Arten der Gefahr

Diese Betriebsanleitung verwendet folgende Warnzeichen bei unterschiedlichen Arten der Gefahr:

Warnzeichen	Art der Gefahr
	Warnung vor automatischem Anlauf.
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung.
	Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen.
	Warnung vor giftigen Stoffen.
	Warnung vor einer Gefahrenstelle.

2.2 Die Grundregeln

Beachten Sie immer diese zwei Grundregeln:

1. - Die beiden Chemikalien: Säure und verdünntes Natriumchlorit (verdünntes NaClO_2) dürfen außerhalb des Mischgefäßes niemals zusammenkommen.

Andernfalls bildet sich gefährliches ClO_2 -Gas.

2. - Die Chlordioxid-Anlage Bello Zon® CDL niemals mit falsch verdünnter Säure oder falsch verdünntem Natriumchlorit betreiben.

Andernfalls kommt es zu ClO_2 -Konzentrationen, für die die Anlage nicht ausgelegt ist. Außerdem kann es zu gesundheitsschädlichen Chlorit-Konzentrationen im behandelten Wasser kommen.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Anlagen vom Typ CDLb dienen ausschließlich dazu, aus verdünnter Salzsäure und Natriumchloritlösung oder Schwefelsäure und Natriumchloritlösung eine Chlordioxidlösung herzustellen.
Anlagen mit externen Vorratsmodul bevorraten die Chlordioxidlösung zur weiteren Verwendung.
- Alle anderen Verwendungen oder ein Umbau nur nach schriftlicher Genehmigung von ProMinent, Heidelberg.
- Anlagen, die mit H_2SO_4 betrieben werden, dürfen nicht für Trinkwasseranwendungen eingesetzt werden.
- Anlagen vom Typ CDLb dürfen nur innerhalb der in den Technischen Daten beschriebenen Bedingungen betrieben werden.
- Anlagen vom Typ CDLb nur von unterwiesenen Personen bedienen lassen. Alle anderen Tätigkeiten darf nur hierfür ausgebildetes und von ProMinent oder ProMinent autorisiertes Personal durchführen - siehe Tabelle unten.
- Sie sind verpflichtet die Angaben in der Betriebsanleitung zu den verschiedenen Lebensphasen des Geräts zu beachten.
- Beachten Sie in allen Lebensphasen des Gerätes die entsprechenden nationalen Vorschriften.

2.4 Qualifikation Personal

Tätigkeit	Qualifikation
Montieren, Installieren	ProMinent Servicetechniker oder von ProMinent autorisierte, sachkundige Personen
Erstinbetriebnahme	ProMinent Servicetechniker oder von ProMinent autorisierte, sachkundige Personen
In Betrieb nehmen	Sachkundige
Bedienen, Kanisterwechsel	Unterwiesene Person
Warten, Reparieren	ProMinent Servicetechniker oder von ProMinent autorisierte, sachkundige Personen
Außer Betrieb nehmen, Entsorgen	ProMinent Servicetechniker oder von ProMinent autorisierte, sachkundige Personen
einfache Fehler beheben	Unterwiesene Person
schwere Fehler beheben	ProMinent Servicetechniker oder von ProMinent autorisierte, sachkundige Personen

Erläuterung zur Tabelle:

Sachkundiger

Als Sachkundiger gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

Anmerkung:

Eine fachliche Qualifikation wird im Regelfall durch den erforderlichen Abschluss einer Ausbildung, z. B. als Ingenieur oder Handwerker nachgewiesen. Zur Beurteilung der fachlichen Ausbildung kann auch eine mehrjährige Tätigkeit auf dem betreffenden Arbeitsgebiet dienen.

Fachkraft

Als Fachkraft gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

Anmerkung:

Eine fachliche Ausbildung gleichwertiger Qualifikation kann auch durch eine mehrjährige Tätigkeit auf dem betreffenden Arbeitsgebiet erworben worden sein.

Unterwiesene Person

Als unterwiesene Person gilt, wer über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und erforderlichenfalls angelernt sowie über die notwendigen Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen belehrt wurde.

Kundendienst

Als Kundendienst gelten Servicetechniker, die von ProMinent für die Arbeiten an der Anlage nachweislich geschult und autorisiert wurden.

2.5 Persönliche Schutzausrüstung

Das ist der Stand in Deutschland bei Drucklegung der Betriebsanleitung:

- Gesichtsschutz
- Gummi- oder Kunststoffstiefel
- Schutzhandschuhe (ClO₂-dichte Ausführung)
- Schutzschürze
- Atemschutzgerät als Vollmaske
- 1 Ersatzfilter je Atemschutzgerät

2.6 Aufkleber Sicherheitshinweise



Abb. 4: Aufkleber "Vor Öffnen des Gerätes ..."

Das ist der Stand in Deutschland bei Drucklegung der Betriebsanleitung:

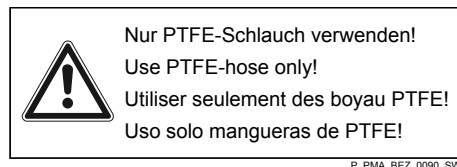


Abb. 5: Aufkleber "Nur PTFE-Schlauch ..."

Die aufgeklebten Sicherheitshinweise müssen immer vorhanden und leserlich sein.

Das sind die beiden Aufkleber in rot und blau zur verdünnten Säure und verdünntem Chlorit ("Anschlüsse nicht vertauschen").

Und diese beiden Aufkleber:

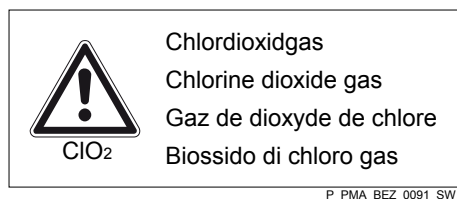


Abb. 6: Aufkleber "Chlordioxidgas"

Auf der Abgaslung muss dieser Aufkleber sein:

2.7 Sicherheitshinweise

Beschreibung und Test der Sicherheitseinrichtungen

**WARNUNG!****Gefahr durch Fehlbedienung**

Durch Fehlbedienungen kann es an der Anlage und ihrer Umgebung zu gefährlichen Zuständen kommen.

- Das Bedienpersonal muss von einem ProMinent-Servicetechniker unterwiesen werden. Dies geschieht bei der Erstinbetriebnahme und wird im Inbetriebnahmeprotokoll dokumentiert.
- Eine Betriebsanleitung muss an der Anlage bereit liegen.

**WARNUNG!****Gefährdung durch einen Gefahrstoff!**

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen.

Beachten Sie beim Umgang mit Gefahrstoffen, dass die aktuellen Sicherheitsdatenblätter der Gefahrstoff-Hersteller vorliegen. Die notwendigen Maßnahmen ergeben sich aus dem Inhalt des Sicherheitsdatenblatts. Da aufgrund neuer Erkenntnisse das Gefährdungspotenzial eines Stoffes jederzeit neu bewertet werden kann, ist das Sicherheitsdatenblatt regelmäßig zu überprüfen und bei Bedarf zu ersetzen.

Für das Vorhandensein und den aktuellen Stand des Sicherheitsdatenblatts und die damit verbundene Erstellung der Gefährdungsbeurteilung der betroffenen Arbeitsplätze ist der Anlagenbetreiber verantwortlich.

**WARNUNG!****Gefährdung durch Gefahrenstoffe**

Der Betreiber erzeugt mit dieser Anlage selbst Gefahrenstoffe.

Der Betreiber hat die Pflicht, die Betriebsanweisung für seine Anlage anzupassen, falls neuere Erkenntnisse zu den Gefahren eines Gefahrenstoffs und ihrer Vermeidung vorliegen oder nationale Vorschriften etwas anderes vorschreiben als in der mitgelieferten Betriebsanleitung.

**WARNUNG!****Explosionsgefahr durch Chlordioxid ohne Sicherheitsmaßnahmen**

In seltenen Fehlerfällen kann gefährliche ClO_2 -Lösung durch ein Leck austreten.

- Falls nicht durch andere Maßnahmen sichergestellt ist, dass bei Austreten von ClO_2 keine Personen gefährdet werden, muss z.B. ein Gaswarngerät installieren werden, das die Anlage abschaltet und einen Alarm auslöst, der von Weitem merklich ist.

**VORSICHT!**

Warnschilder am Aufstellort der Bello Zon® CDLb-Anlage und den Lagerräumen für die Chemikalien anbringen - entsprechend den lokalen Bestimmungen.



VORSICHT!

Warnung vor illegalem Betrieb

Beachten Sie die Vorschriften, die am Aufstellort des Gerätes gültig sind.

Schalldruckpegel

Schalldruckpegel $L_{pA} < 70$ dB nach EN ISO 20361

bei maximaler Hublänge, maximaler Hubfrequenz, maximalem Gegen-
druck (Wasser)

2.8 Handlungsanweisung zum Betreten eines Aufstellraumes für Chlordioxidanlagen



WARNUNG!

Gefährdung durch einen Gefahrstoff!

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen.

Beachten Sie beim Umgang mit Gefahrstoffen, dass die aktuellen Sicherheitsdatenblätter der Gefahrstoff-Hersteller vorliegen. Die notwendigen Maßnahmen ergeben sich aus dem Inhalt des Sicherheitsdatenblatts. Da aufgrund neuer Erkenntnisse das Gefährdungspotenzial eines Stoffes jederzeit neu bewertet werden kann, ist das Sicherheitsdatenblatt regelmäßig zu überprüfen und bei Bedarf zu ersetzen.

Für das Vorhandensein und den aktuellen Stand des Sicherheitsdatenblatts und die damit verbundene Erstellung der Gefährdungsbeurteilung der betroffenen Arbeitsplätze ist der Anlagenbetreiber verantwortlich.

- Zutritt nur für unterwiesene Personen.
- Bei Geruch nach Chlordioxid (stechender, chlorähnlicher Geruch) Zutritt nur mit der vorgeschriebenen, persönlichen Schutzausrüstung erlaubt.
- Bei Geruch nach Chlordioxid die Anlage sofort von ungefährdeter Stelle aus abschalten - z. B. Notausschalter, der entfernt von der Anlage montiert ist.

2.9 Angaben für den Notfall



WARNUNG!

Gefährdung durch einen Gefahrstoff!

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen.

Beachten Sie beim Umgang mit Gefahrstoffen, dass die aktuellen Sicherheitsdatenblätter der Gefahrstoff-Hersteller vorliegen. Die notwendigen Maßnahmen ergeben sich aus dem Inhalt des Sicherheitsdatenblatts. Da aufgrund neuer Erkenntnisse das Gefährdungspotenzial eines Stoffes jederzeit neu bewertet werden kann, ist das Sicherheitsdatenblatt regelmäßig zu überprüfen und bei Bedarf zu ersetzen.

Für das Vorhandensein und den aktuellen Stand des Sicherheitsdatenblatts und die damit verbundene Erstellung der Gefährdungsbeurteilung der betroffenen Arbeitsplätze ist der Anlagenbetreiber verantwortlich.

- Sie haben Kontakt mit der Säure gehabt: Siehe aktuellstes Sicherheitsdatenblatt.
- Sie haben Kontakt mit dem Chlorit gehabt: Siehe aktuellstes Sicherheitsdatenblatt.
- Sie haben Kontakt mit der ClO_2 -Lösung oder mit ClO_2 -Gas gehabt: Siehe Merkblatt „Gefahrstoff-Datenblatt Chlordioxid: Eigenschaften von Chlordioxid und Hinweise zum Umgang mit wässrigen Lösungen“ im Anhang bzw. ein neueres Sicherheitsdatenblatt.

3 Lagern und Transportieren

Sicherheitshinweise



WARNUNG!

Senden Sie das Gerät zur Reparatur nur in gereinigtem Zustand und mit gespülten hydraulischen Komponenten ein - siehe Kapitel "Außer Betrieb nehmen".

Senden Sie das Gerät nur zusammen mit einer ausgefüllten Dekontaminationserklärung ein. Die Dekontaminationserklärung ist Teil des Inspektions-/Reparaturauftrags. Eine Inspektion oder Reparatur erfolgt nur, falls eine Dekontaminationserklärung von autorisiertem und qualifiziertem Personal des Betreibers korrekt und vollständig ausgefüllt vorliegt.

Das Formblatt „Dekontaminationserklärung“ finden Sie unter www.prominent.com.



VORSICHT!

Gefahr von Sachschäden

Durch unsachgemäßes Lagern oder Transportieren kann das Gerät beschädigt werden!

- Das Gerät nur gut verpackt lagern oder transportieren - am besten in der Originalverpackung.
- Auch das verpackte Gerät nur gemäß den Lagerbedingungen lagern oder transportieren.
- Auch das verpackte Gerät vor Nässe und der Einwirkung von Chemikalien schützen.

Verpackung

Die Chlordioxid-Anlage Bello Zon® CDL wird in einer Umverpackung aus Holz geliefert.

Umgebungsbedingungen

Angabe	Wert	Einheit
Lager- und Transporttemperatur, min.	+5	°C
Lager- und Transporttemperatur, max.	+50	°C
Luftfeuchtigkeit, max.*	92	% rel. Feuchte

*nicht kondensierend

Sonstiges: Vor Sonneneinstrahlung schützen

Lieferumfang

Im Lieferumfang sind zusätzlich zu den Identcode-Optionen enthalten:

- das Montageset (Montagematerial und Kabel-Verschraubungen)
- Etiketten für Sauglanzen/Sauggarnituren
- Warnschilder - siehe Kapitel "Montieren"

4 Anforderungen am Aufstellort

4.1 Anforderungen an den Aufstellort

- Die Chlordioxid-Anlage darf nicht im Freien stehen.
- Die Chlordioxid-Anlage muss gegen unbefugten Zugriff absicherbar sein.
- Der Platz für die Chlordioxid-Anlage muss vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt, frostsicher und gut belüftet sein.
- Die Chemalienbehälter sollten ungehindert zur Anlage gebracht werden können.
- Es muss ein Fluchtweg vorhanden sein.
- Zum Montieren der Bello Zon® CDL-Anlage muss eine ebene, senkrechte Wand vorhanden sein.
- Die Bello Zon®CDL-Anlage muss so montiert werden können, dass die Chemalienbehälter darunter passen (Unterkante Bello Zon® mindestens 1 m über dem Boden).
- Es muss eine Messstelle vorgesehen werden. Die Messwasserleitung (oder ein Probenahmehahn) sollte mehr als 2 m nach der Dosierstelle liegen, aber vor der ersten Entnahmestelle.
- Es ist ein Wasseranschluss für das Verdünnungswasser nötig (Mindestdruck 3 bar).
- Es ist ein Netzanschluss nötig.

4.2 Anforderungen an das Wasser



VORSICHT!

Warnung vor Betriebsstörungen und Korrosionsschäden

Es kann zu gravierenden Betriebsstörungen an der Anlage und zu Korrosionsschäden in Ihrem Leitungsnetz kommen.

- Unbedingt die Anforderungen an das Verdünnungswasser und das zu behandelnde Wasser erfüllen.

Verdünnungswasser

Parameter	Wert
Temperatur:	10 - 30 °C
Druck:	3 - 6 bar
Qualität:	Trinkwasser, partikelfrei, nicht korrosiv

Zu behandelndes Wasser

Parameter	Wert*
Temperatur:	0 - 60 °C
Druck, max.	***

*** Bei Ausführung "Mit externem Vorlagemodul": Abhängig von den externen Dosierpumpen.

**VORSICHT!****Warnung vor zu niedriger ClO_2 -Konzentration**

Bestimmte Wasserinhaltsstoffe können ClO_2 zehren.

- Eine Zehrung von ClO_2 durch Wasserinhaltsstoffe berücksichtigen.
Dabei die gleichzeitige Bildung von Chlorit beachten.

5 Montieren

Konsole montieren

Die Montagehöhe so wählen, dass:

- der LCD-Schirm der Steuerung gut ablesbar ist,
- das Flüssigkeitsniveau der vollen Chemikalienbehälter sich unter den Dosierpumpen befindet,
- die maximale Ansaughöhe der Dosierpumpen nicht überschritten wird,
- die Chemikalienbehälter unter die Konsole passen,
- Die Anlage für z. B. Wartungsarbeiten gut zugänglich ist.

Ansaughöhe Dosierpumpen, max.*

2 m WS

* bei sauberen sowie angefeuchteten Ventilen, bei Dosiermedium Wasser (20 °C), bei 100 % Hublänge (Symbol „Pumpe“), 180 Hüben/min, geöffnetem Entlüftungsventil (gilt für Dosierpumpen der CDLb)

Die Bello Zon®-Anlage an einer geeigneten, ebenen und senkrechten Wand möglichst nahe der Dosierstelle befestigen. Maßblätter - siehe Anhang.

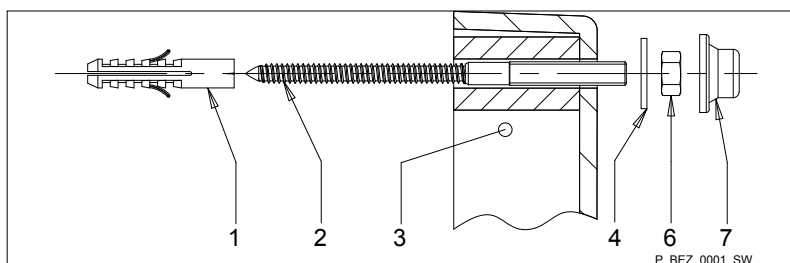


Abb. 7: Befestigen tiefgezogene Konsole

- 1 Dübel
- 2 Stockschraube
- 3 Konsole
- 4 Unterlegscheibe (Kunststoff)
- 6 Sechskantmutter
- 7 Schutzkappe

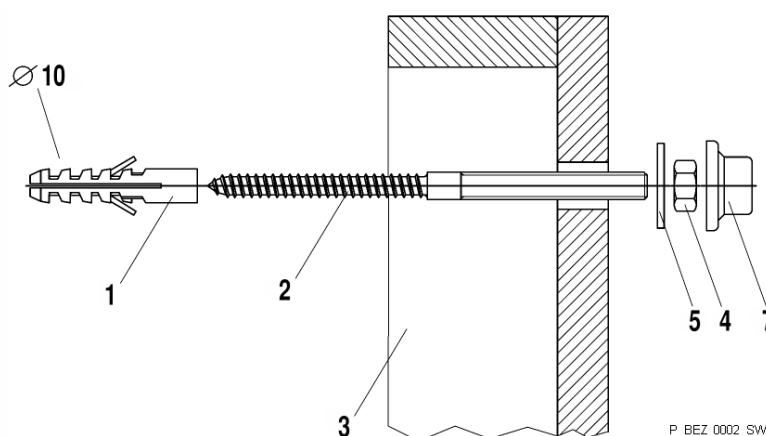


Abb. 8: Befestigen verschweißte Konsole

- 1 Dübel
- 2 Stockschraube
- 3 Konsole
- 4 Sechskantmutter
- 5 Unterlegscheibe (Metall)
- 7 Schutzkappe


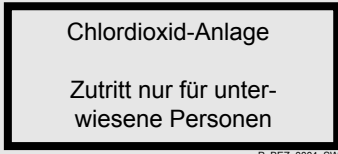
1. ➔ Nach dem Montieren die metallischen Befestigungselemente mit einem geeigneten Korrosionsschutz versehen.
2. ➔ Das externe Vorlagemodul mit Klammern am Boden fixieren.

3. Die Warnschilder je nach den nationalen Vorschriften am Zugang zur Chlordioxid-Anlage und dem Chemikalienlager oder weiteren Orten an gut sichtbarer Stelle anbringen (Warnschilder entsprechend den deutschen Vorschriften (08/2012) - im Lieferumfang).


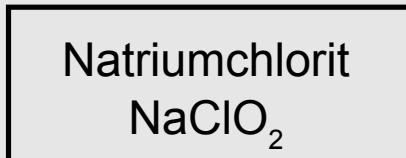
5.1 Warnschilder

Falls nationalen Vorschriften nicht anderes verlangen, Schilder in der unten genannten Form und Weise verwenden.

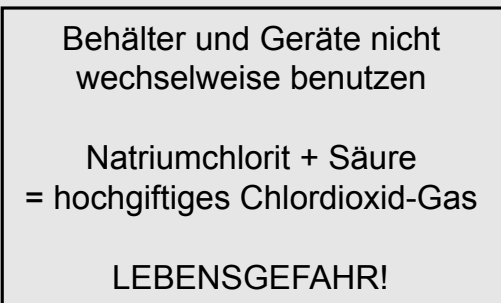
Tab. 1: Diese beiden Schilder zusammen an Zugängen zu Räumen anbringen, in denen Bello Zor®-Chlordioxidanlagen aufgestellt sind:

Warnzeichen *	Warnschild *	Enthaltener Text
	 <small>P_BEZ_0004_SW</small>	Chlordioxid-Anlage. Zutritt nur für unterwiesene Personen.
* in Deutschland vorgeschrieben.		

Tab. 2: Diese beiden Schilder zusammen an Zugängen zu Räumen anbringen, in denen Natriumchlorit gelagert oder verwendet wird:

Warnzeichen *	Warnschild *	Enthaltener Text
	 <small>P_BEZ_0003_SW</small>	Natriumchlorit NaClO ₂
* in Deutschland vorgeschrieben.		

Tab. 3: Dieses Schild in Räumen anbringen, in denen mit Natriumchlorit umgegangen wird:

Warnschild *	Enthaltener Text
 <small>P_BEZ_0005_SW</small>	Behälter und Geräte nicht wechselweise benutzen. Natriumchlorit + Säure = hochgiftiges Chlordioxid-Gas. Lebensgefahr!
* in Deutschland vorgeschrieben.	

6 Installieren

Ein Schnittstellenplan befindet sich im Anhang.

6.1 Installieren, hydraulisch

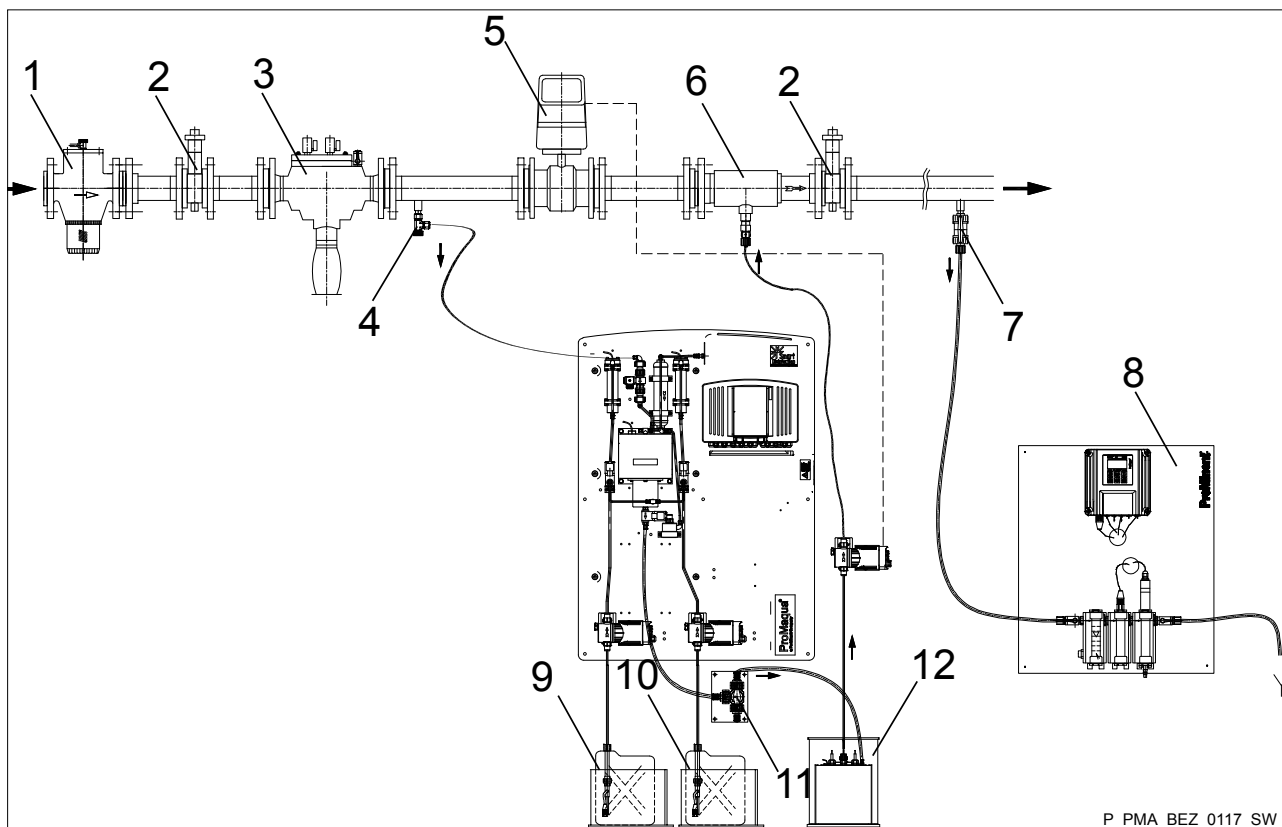


Abb. 9: Beispielhafte Installation einer CDLb mit externem Vorlagemodul

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1 Schmutzfänger | 7 Messwasserleitung (oder Probennahmehahn) |
| 2 Absperrarmatur | 8 Messstelle |
| 3 Systemtrenner | 9 Sauglanze mit Säure in Sicherheitswanne |
| 4 Eckventil | 10 Sauglanze mit Chlorit in Sicherheitswanne |
| 5 Wassermesser | 11 3-Wege-Hahn |
| 6 Dosierstelle Bello Zon® CDL | 12 Externes Vorlagemodul |

Die folgenden Unterkapitel enthalten Hinweise zum hydraulischen Installieren.

6.1.1 Schmutzfänger

Um die Anlage und die Armaturen zu schützen, zuerst einen Schmutzfänger in die Verdünnungswasser-Leitung installieren.

6.1.2 Systemtrenner



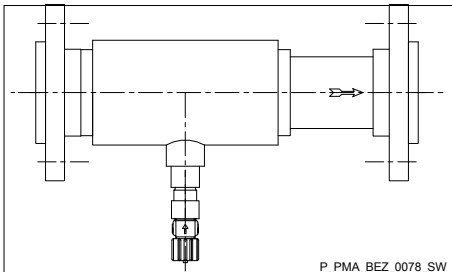
WARNUNG!

Warnung vor unkontrolliertem Durchhebern (Durchsaugen)

Falls die Leitung des Wassers, das behandelt werden soll, unter Unterdruck gerät, kann es zu einem unkontrollierten Durchhebern (Durchsaugen) der ClO_2 -Lösung kommen.

- In der Dosierleitung darf kein Unterdruck entstehen.
- Einen Systemtrenner einsetzen.
- Ein rückdruckfreies Druckhalteventil vor die Impfstelle installieren, falls nicht auf andere Weise ein konstanter Gegendruck größer 1,5 bar sichergestellt ist.

6.1.3 Dosierstelle



WARNUNG!

Gefahr des Zurückdrückens

Falsch montiert kann das integrierte Rückschlagventil nicht schließen.

- Den ClO_2 -Anschluss der Dosierstelle vertikal nach unten installieren



WARNUNG!

Warnung vor giftigem ClO_2

Falls die Dosierleitung aus ungeeignetem Werkstoff besteht - wie z.B. PE - kann die Dosierleitung undicht werden.

- Unbedingt PTFE-Schlauch verwenden, z. B. 6x4 mm, Best.-Nr. 37426 oder gleichwertig.



WARNUNG!

Warnung vor zu geringer ClO_2 -Konzentration

UV-Strahlung oder helles Licht können das ClO_2 in der Dosierleitung zersetzen.

- Die Dosierleitung vor UV-Strahlung und hellem Licht schützen.



WARNUNG!

Gefahr für Personen

Falls beim Installieren ein elektrisch leitendes Rohr unterbrochen wurde, sind z. B. bei einem Blitzschlag Personen und Geräte stark gefährdet.

- Dann muss für einen geeigneten Potenzialausgleich gesorgt werden, „z. B.“ die Rohrenden an der durchtrennten Stelle durch eine geeignete Metallbrücke verbinden.



WARNUNG!

Warnung vor Durchfluss

Falls die Dosierstelle undicht wird, kann es zu einem unkontrollierten Durchfluss der ClO₂-Lösung kommen.

- Nur korrosionsfeste Dosierstellen verwenden.
- Die Temperaturabhängigkeit des maximal zulässigen Betriebsdruck der verwendeten Dosierstelle beachten - siehe Tab. 4 „Abhängigkeit des maximal zulässigen Betriebsdrucks von der Wassertemperatur für die Dosierstelle Bello Zor® CDL“ auf Seite 23.

Die Dosierstelle in die Hauptwasserleitung an geeigneter Stelle installieren, zur Korrosionsminimierung und optimalen Einmischung, z. B. Dosierstelle Bello Zor® CDL:

Flanschanschluss	Werkstoff	Durchfluss	Einbaulänge	Bestell-Nr.
		m ³ /h		
DN50	PVC-U	15	450	1027611
DN65	"	25	400	1026490
DN80	"	35	400	1027612
DN100	"	50	470	1034693
DN125	"	90	550	1047692
DN150	"	160	680	1047693
DN50	PVC-C	15	450	1080375
DN65	"	25	400	1029326
DN80	"	35	400	1029327

Flanschanschluss	Werkstoff	Bestell-Nr.
DN25	PVC-U	1080362
DN40	"	1080374
DN25	PVC-C	1080359
DN40	"	1080361

Tab. 4: Abhängigkeit des maximal zulässigen Betriebsdrucks von der Wassertemperatur für die Dosierstelle Bello Zor® CDL

Wassertemperatur	maximal zulässiger Betriebsdruck	
°C	bar	bar
	PVC-U	PVC-C
40	12	12
50	7	9,5
60	4,5	7,5

6.1.4 Vorlagemodul

Hydraulische und elektrische Anschlüsse externes Vorlagemodul

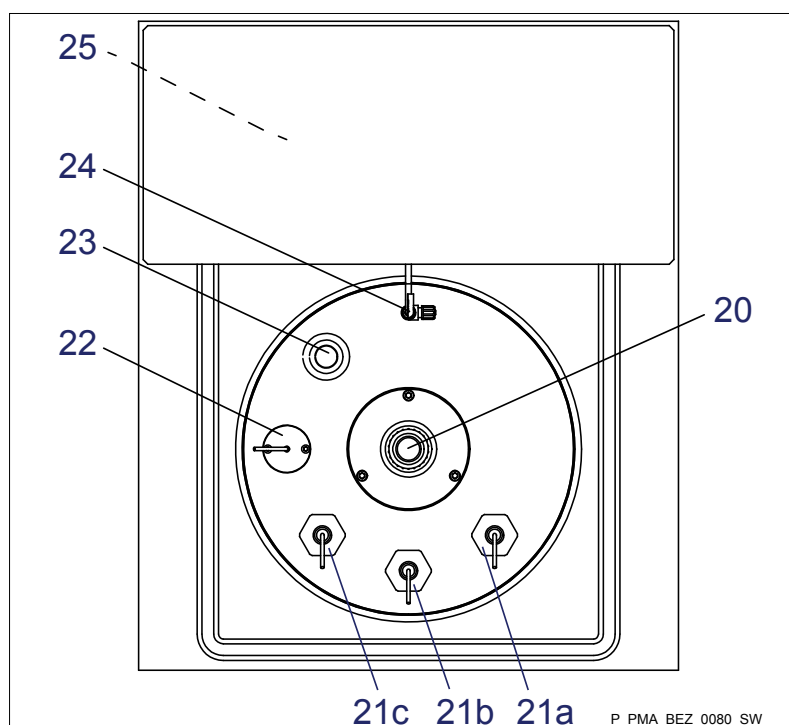


Abb. 10: Aufsicht auf externes Vorlagemodul

- 20 Entnahme ClO₂-Lösung
- 21a Niveauschalter LLL
- 21b Niveauschalter LL
- 21c Niveauschalter HL
- 22 Niveauschalter Überlauf OF
- 23 Zuleitung ClO₂-Lösung
- 24 Anschluss Ausgleichsleitung Gasphase Mischgefäß - gleichzeitig Verbindungsschlauch Vorlagebehälter - Abgas-„Lunge“
- 25 Abgas-„Lunge“, verdeckt

1. Das Vorlagemodul mit Krallen am Boden fixieren.
2. Den Anschluss für die Zuleitung ClO₂-Lösung (23) mit dem Magnetventil für ClO₂-Lösung verbinden.
3. Den Anschluss für die Entnahme ClO₂-Lösung mit der oder den Saugleitungen der Dosierpumpen für ClO₂-Lösung verbinden.
4. Die Höhe der Niveauschalter (21) einstellen - siehe Tab. [weitere Informationen auf Seite 24](#).

Tab. 5: Höhe Niveauschalter

für Vorlagemodul zu CDLb	LLL	LL	HL
	cm	cm	cm
6	10	15	40
12	10	15	39
22	10	15	40
55	10	18	38
120	10	18	29

6.1.5 Sauglanzen/Sauggarnituren Säure und Chlorit

Sicherheitshinweise



WARNUNG!

Warnung vor giftigem Chlordioxid-Gas

Es kann giftiges Chlordioxid-Gas außerhalb des Mischgefäßes entstehen.

- Die Teile für die Säureseite und die Teile für die Chloritseite richtig zuordnen.

Nur Sauglanzen oder Sauggarnituren mit zweistufigem Niveauschalter mit offenem Ende verwenden. Andere Sauglanzen passen nicht. Nur passende Schläuche und Anschluss-Sets verwenden.

Saugschläuche installieren

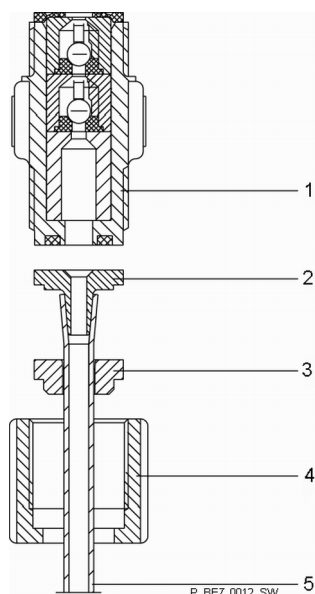


Abb. 11: Schlauch installieren

- 1 Saugventil Pumpe
- 2 Tülle
- 3 Klemmring
- 4 Überwurfmutter
- 5 Schlauch

Die Sauglanzen jetzt noch nicht in die Chemalienbehälter stecken.

1. Die Länge jeder Sauglanze einstellen - das Fußventil muss später im Gebinde knapp über dem Boden schweben.
2. Die Etiketten „Säure“ und „Chlorit“ (im Lieferumfang) gut lesbar auf die Sauglanzenköpfe oder Saugschläuche kleben.
„Säure“, rot, ist links - „Chlorit“, blau, ist rechts!
3. Die Saugschläuche so ablängen, dass die Saugschläuche später stetig ansteigend und zugspannungsfrei sind.
4. Die Überwurfmutter (4) und den Klemmring (3) über den Saugschlauch (5) ziehen - siehe Abbildung.
5. Das Schlauchende bis zum Anschlag über die Tülle (2) schieben (Eventuell das Schlauchende etwas aufweiten.).
6. Die Tülle an das Saugventil (1) der Pumpe ansetzen.
7. Den Saugschlauch (5) auf die Tülle (3) pressen und die Überwurfmutter (4) anziehen.
8. Kurz am Saugschlauch (5) ziehen und die Überwurfmutter (4) nachziehen.
9. Genauso die Entlüftungsschläuche von den Messgefäßen oben in die Sauglanzen schieben.

Die Schlauchenden nicht zu tief in die Sauglanzen schieben - die Schlauchenden dürfen nicht in den Flüssigkeitsspiegel im Chemikalienkanister eintauchen. Andernfalls kommt es zu Funktionsstörungen.

6.1.6 Wasserversorgung Verdünnungswasser

Das Verdünnungswasser wird der Anlage über einen Schlauchanschluss zugeführt.

Partikelfreies Trinkwasser verwenden, das nicht korrosionsfördernd ist!

6.1.7 3-Wege-Hahn



Nicht gültig für die Bello Zor® CDLb 120:

Hier ist ein 3-Wege-Hahn schon auf die Platte montiert und installiert!



WARNUNG!

Warnung vor giftiger ClO₂-Lösung

Im Entlüftungsanschluss (Anschluss 3) ist ein Blindstopfen, der nur während dem Entlüften oder Entleeren entfernt werden darf.

Andernfalls könnte durch Unachtsamkeit ClO₂-Lösung austreten.



Der mitgelieferte 3-Wege-Hahn muss möglichst nahe zur Bello Zon®-Anlage an die Wand montiert werden.

Den Anschluss (1) mit dem ClO₂-Auslass der Bello Zon®-Anlage verbinden (ggf. über ein Multifunktionsventil mit Halterung, Best.-Nr. 1027652), den Anschluss (2) mit der Dosierstelle. PTFE-Schlauch, 6 x 4 mm verwenden (Best.-Nr. 37426)!

Über den Anschluss (3) kann man die Anlage entlüften und entleeren.

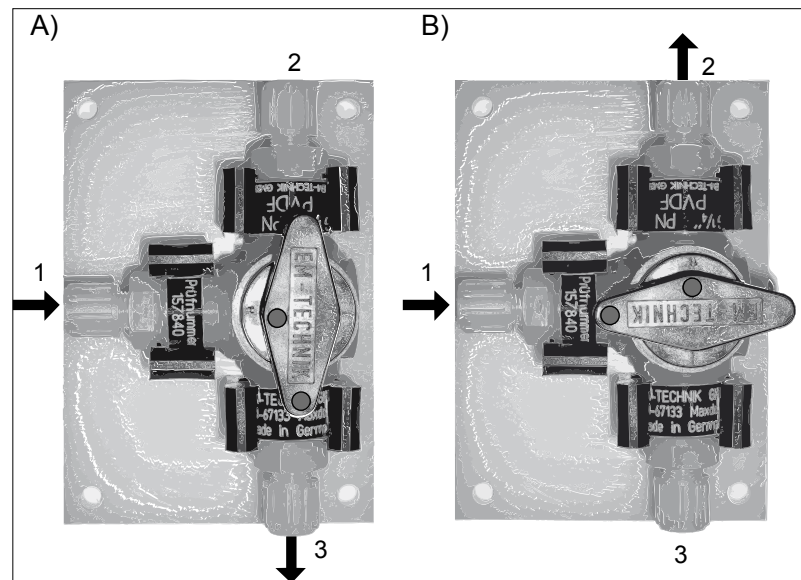


Abb. 12: 3-Wege-Hahn: A) Stellung "Spülen"; B) Stellung "Betrieb"

- 1 von Bello Zon®-Anlage
- 2 zum externen Vorlagemodul
- 3 zum Auffanggefäß

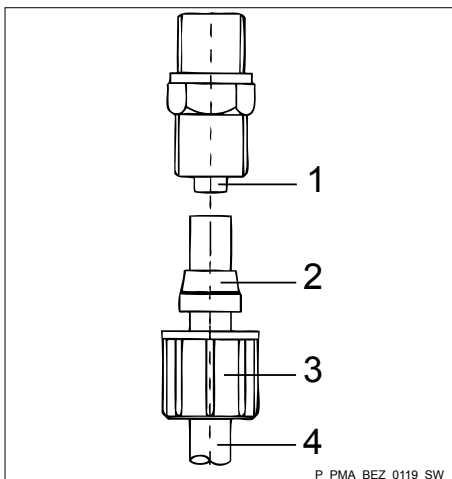


Abb. 13: Schläuche 3-Wege-Hahn installieren

1. Die Schläuche so ablängen, dass sie später frei von Zugspannung sind.
2. Die Überwurfmutter und den Klemmring über den Schlauch ziehen - siehe Abbildung.
3. Das Schlauchende bis zum Anschlag über die Tülle schieben.
4. Die Überwurfmutter handfest anziehen.

- 1 Tülle des Einschraubstücks
- 2 Klemmring
- 3 Überwurfmutter
- 4 Schlauch

6.1.8 Hinweise zur Chemikalienversorgung



WARNUNG!

Chemikalien können auslaufen

Falls die Füllniveaus der Chemikalienbehälter über der Unterkante der Bello Zon®-Anlage bzw. der Dosierstelle liegen, können bei einer Leckage auf der Saugseite einer Dosierpumpe Chemikalien auslaufen.

- Die Oberkanten der Chemikalienbehälter müssen unter der Unterkante der Bello Zon®-Anlage bzw. der Dosierstelle liegen.

6.1.9 Messwasseranschluss

Die Messwasserleitung (oder ein Probennahmehahn) muss mehr als 2 m nach der Dosierstelle liegen, aber vor der ersten Entnahmestelle.

6.2 Installieren, elektrisch



WARNUNG!

Für die Bello Zon®-Anlage unbedingt einen Überlast- und Kurzschluss-Schutz installieren.



WARNUNG!

Für alle zusätzlichen Kabelverbindungen nur flexible Kabel verwenden (Kontaktwassermesser, ...)!



WARNUNG!

Die transparente Schnittstellenabdeckung unter dem Tastenfeld muss feuchtigkeitsdicht verschraubt werden, falls sie einmal geöffnet wurde!

Andernfalls wird Schutzart IP65 nicht erreicht!

6.2.1 Steuerung verdrahten

1. ➔ Sicherstellen, dass keine Spannung an der Steuerung anliegt oder zugeschaltet werden kann!
2. ➔ Die 4 Gehäuseschrauben lösen und das Vorderteil in die Parkstellung bringen.

3. ➔ Planen Sie, welche Bohrungen ausgebrochen werden sollen (gewünschte Bohrungen anfärben).



Teile im Inneren des Gerätes könnten beschädigt werden.

Beim Ausbrechen der Bohrungen vermeiden, dass der Schraubendreher tief in das Gehäuse eindringt!

4. ➔ Um die Bohrungen auszubringen, mit einem nicht zu großen Schraubendreher (Klingenbreite 3,5 – 4 mm) den Schlitz in der Mitte der Gewindebohrungen durchstoßen und das Material heraushebeln - siehe Abbildung.

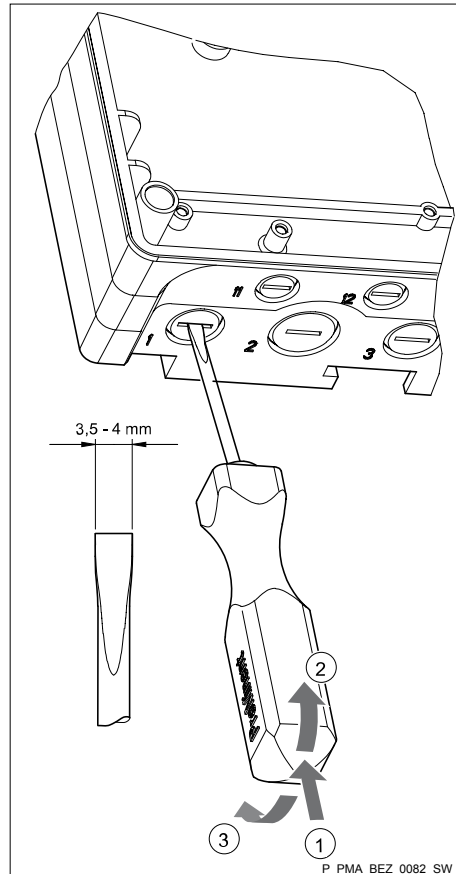


Abb. 14

5. ➔ Die Ränder nacharbeiten.
6. ➔ Die entsprechenden Verschraubungen (↗ *weitere Informationen auf Seite 27, 2*) mit den passenden Befestigungsmuttern (1) festschrauben und fest anziehen.
7. ➔ Die Mehrfachdichteinsätze (3) je nach verwendetem Kabelquerschnitt in die Verschraubungen einsetzen.
8. ➔ Die Kabel in die Verschraubungen einführen. Bei Mehrfachdichteinsätzen - siehe Abb. 15 - den erlaubten Kabelquerschnitt beachten - siehe "Tabelle Klemmbereiche" im Kapitel "Klemmenanschlüsse".
9. ➔ Die weiteren Schritte finden Sie unter .
- Danach bitte mit den folgenden Schritten fortfahren:
10. ➔ Die Überwurfmuttern (siehe , Position 4) der Verschraubungen so fest anziehen, dass sie dicht sind.

11. Das Vorderteil auf das Rückteil setzen.



WARNUNG!

Gefahr eines Stromschlags

Falls Feuchtigkeit in die Steuerung eindringt, kann es zu einem Stromschlag kommen.

- Prüfen Sie nun nochmals auf korrekten Sitz der Dichtung, damit die Schutzart IP 65 erreicht wird.
- Zu viel herausgebrochene Bohrungen mit Blindstopfen aus dem mitgelieferten Ergänzungsset verschließen.

12. Den Sitz der Dichtung nochmals prüfen.

13. Die Gehäuseschrauben handfest anziehen.

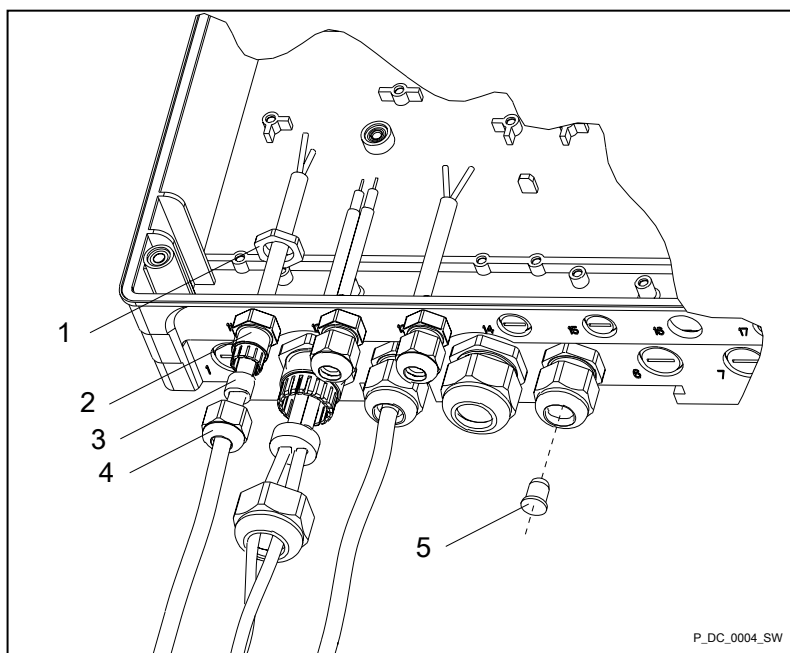


Abb. 15: Verschraubung montieren

- 1 Befestigungsmutter
- 2 Verschraubung
- 3 Mehrfachdichteinsatz
- 4 Überwurfmutter
- 5 Blindstopfen

6.2.2 Klemmen anschließen



Die Litzen für die Klemmen XK1 bis X2 zum Installieren einfach in die Klemmen stecken. Um die Litzen für die Klemmen XK1 bis X2 wieder zu lösen, einfach mit einer Kugelschreiberspitze auf die weiße Taste der gewünschten Klemme drücken und die Litze herausziehen.

- 1.** Die Kabelisolierung gemäß Abb. 16 entfernen und entsprechende Aderendhülsen aufpressen.
- 2.** Die Kabel entsprechend dem Klemmenanschlussplan anschließen.
- 3.** Die gesamte Verkabelung anhand des Klemmenanschlussplans überprüfen.

4. ➔ Die Klemmschrauben der Verschraubungen so fest anziehen, dass sie dicht sind.



- Die Litzen für die Klemmen XE1 bis XA1 zum Installieren einfach in die Klemmen stecken.
- Um die Litzen für die Klemmen XK1 bis X2 wieder zu lösen, einfach mit einer Kugelschreiberspitze auf die weiße Taste der gewünschten Klemme drücken und die Litze herausziehen.
- Der Klemmenanschlussplan befindet sich im Anhang.

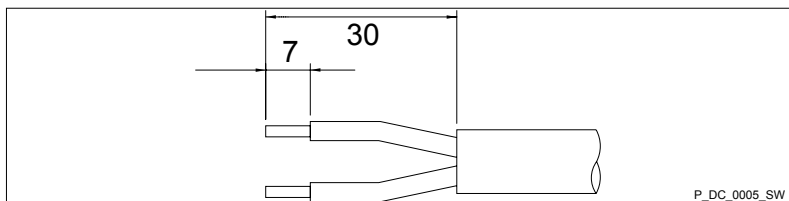


Abb. 16: Kabelisolierung entfernen

Elektrische Anschlüsse externes Vorlagemodul

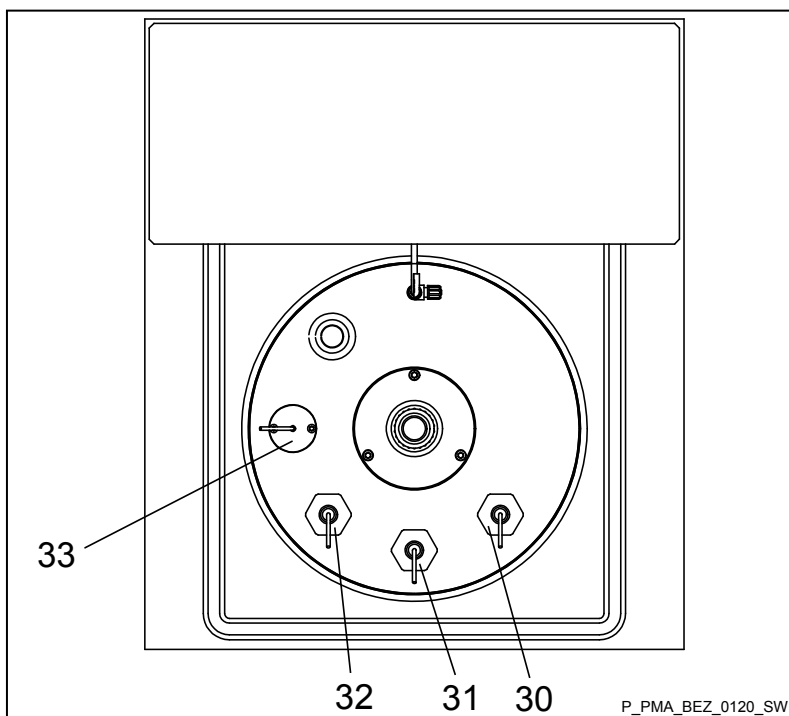


Abb. 17: Aufsicht auf externes Vorlagemodul

- 30 Niveauschalter "leer" (NO); anschließen an ClO₂-Pumpe oder SPS
- 31 Niveauschalter "min." (NO); anschließen an XK3:3/4
- 32 Niveauschalter "voll" (NC); anschließen an XK8:1/2
- 33 Niveauschalter "Überlauf" (NC); anschließen an XK3:1/2

6.2.3 Notaus-Schalter installieren



WARNUNG!

Nach bestimmten Fehlbedienungen oder Störungen kann es gefährlich sein, sich der Anlage zu nähern. Dann muss sie sich wenigstens durch einen Notaus-Schalter abschalten lassen, der in sicherer Entfernung ist.

- In die Netzzuleitung einen Notaus-Schalter installieren oder die Anlage in das Notaus-Management der Gesamtinstallation einbinden.
- Der Notaus-Schalter muss an leicht zugänglicher, ungefährdeter Stelle in der Nähe der Tür des Betriebsraumes der Chlordioxid-Anlage angebracht und als solcher gekennzeichnet sein.
- Der Notaus-Schalter muss die elektrische Versorgungseinrichtung, an der die Anlage angeschlossen ist, spannungslos schalten.

6.2.4 Netzanschluss vorbereiten



VORSICHT!

Bei einem unbeabsichtigten In Betrieb nehmen der Anlage könnte z.B. giftiges Chlordioxid entstehen.

- Die Bello Zon®-Anlage erst beim In Betrieb nehmen an Netzspannung anschließen!



VORSICHT!

Warnung vor illegalem Betrieb

Beachten Sie die Vorschriften, die am Aufstellort des Gerätes gültig sind.

--- Die Bello Zon®-Anlage ist jetzt so weit vorbereitet, dass sie von einem ProMinent-Servicetechniker in Betrieb genommen werden kann! ---

7 Steuern der Anlage

7.1 Steuerelemente

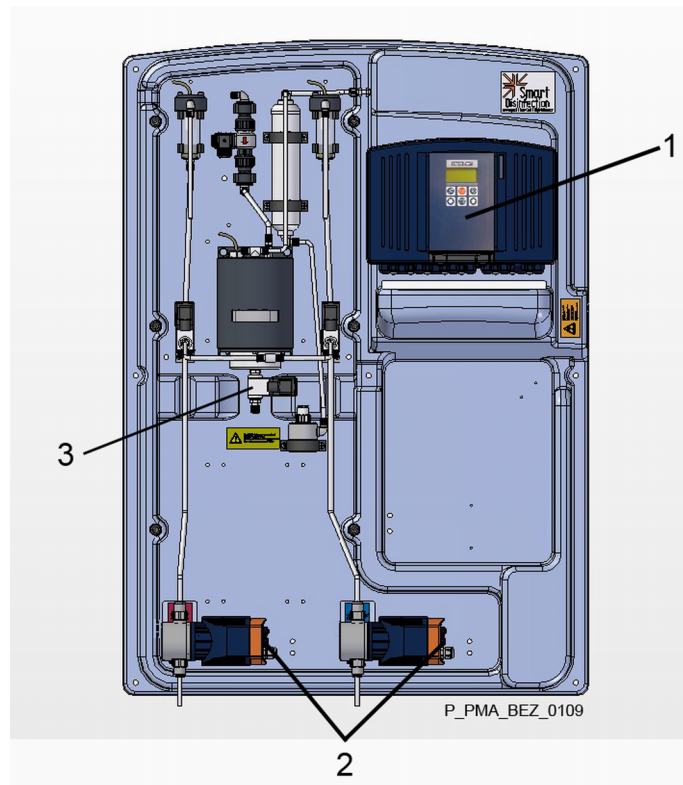
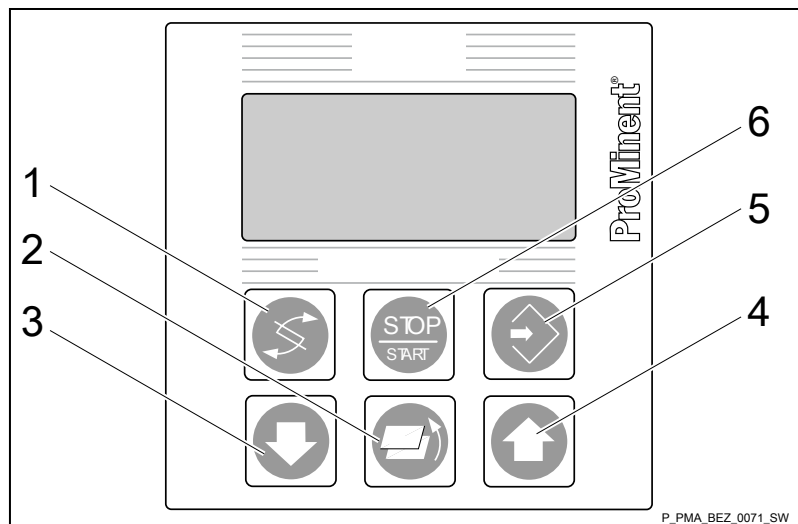


Abb. 18: CDLb 6

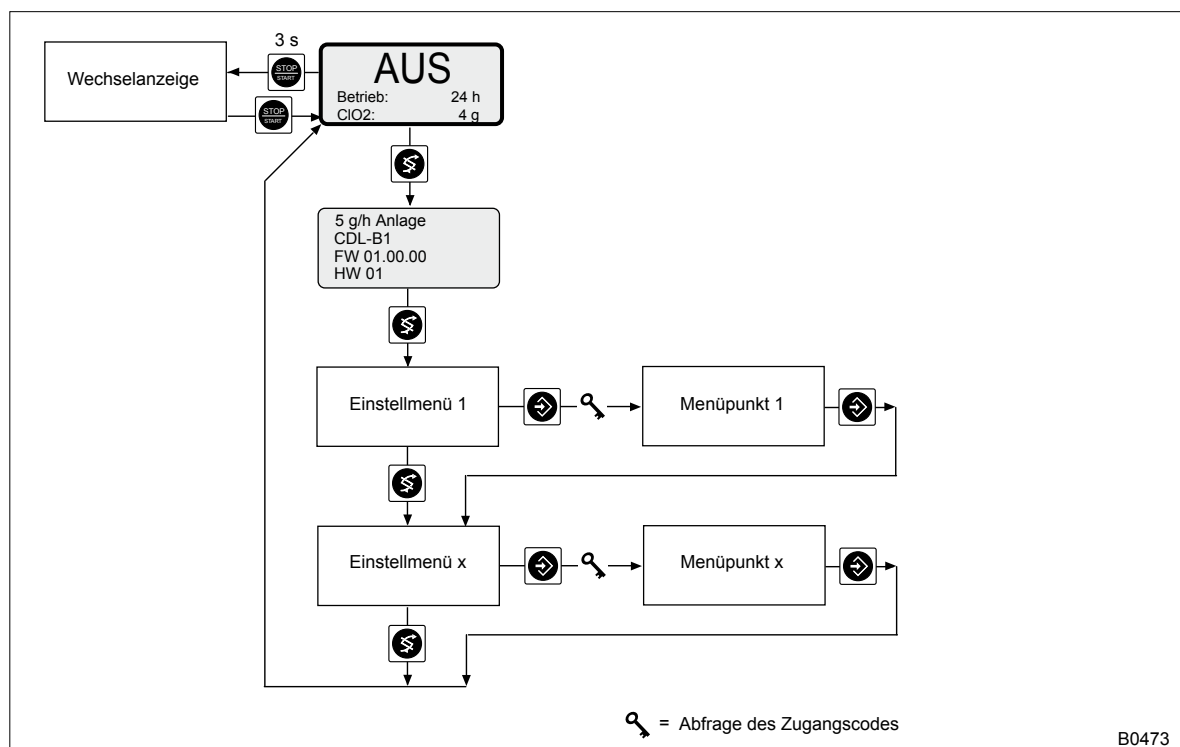
- 1 Steuerung
- 2 Hubeinstellknöpfe
- 3 Magnetventil ClO₂

7.2 Tastenfunktionen



Nr.	Name	Funktion
1	[Wechsel]	Zum Wechseln innerhalb einer Menüebene und zum Wechseln von einer veränderbaren Größe zur anderen innerhalb eines Menüpunktes.
2	[Rücksprung]	Zurück zur Daueranzeige oder zum Beginn des jeweiligen Einstellmenüs.
3	[Ab]	Zum Verringern eines angezeigten Zahlenwertes und zum Verändern der Variablen (blinkende Anzeige).
4	[Auf]	Zum Erhöhen eines angezeigten Zahlenwertes und zum Verändern der Variablen (blinkende Anzeige).
5	[Enter]	Zur Übernahme, Bestätigung oder Speicherung eines angezeigten Wertes oder Zustandes. Zur Alarmquittierung. Mit DULCOnneX zusätzlich: Funktion "Anwesenheit quittieren" - das wird mit einer Sichtkontrolle gleichgesetzt; sobald jemand die Taste [Enter] drückt, registriert der DULCOnneX, dass jemand vor Ort war.
6	[Start/Stop]	Start / Stopp des Betriebes (3 s lang drücken)

7.3 Bedienmenü, schematisch



Die Wechselanzeigen zeigen an:

- die Zeit seit der letzten Wartung
- die inzwischen erzeugte ClO₂-Menge oder
- wie alt die vorhandene ClO₂-Lösung ist
- die restliche Laufzeit in den 4 Wochen vor Ende der jährlichen Betriebszeit statt den Betriebsstunden und der erzeugten ClO₂-Menge

Die Wechselanzeige „AUS“ erscheint, sobald die Dosierung aus ist.

Die Wechselanzeige „Betrieb“ erscheint, sobald die Dosierung an ist.



Abb. 19: Wechselanzeige „Betrieb“ (Standardeinstellung)

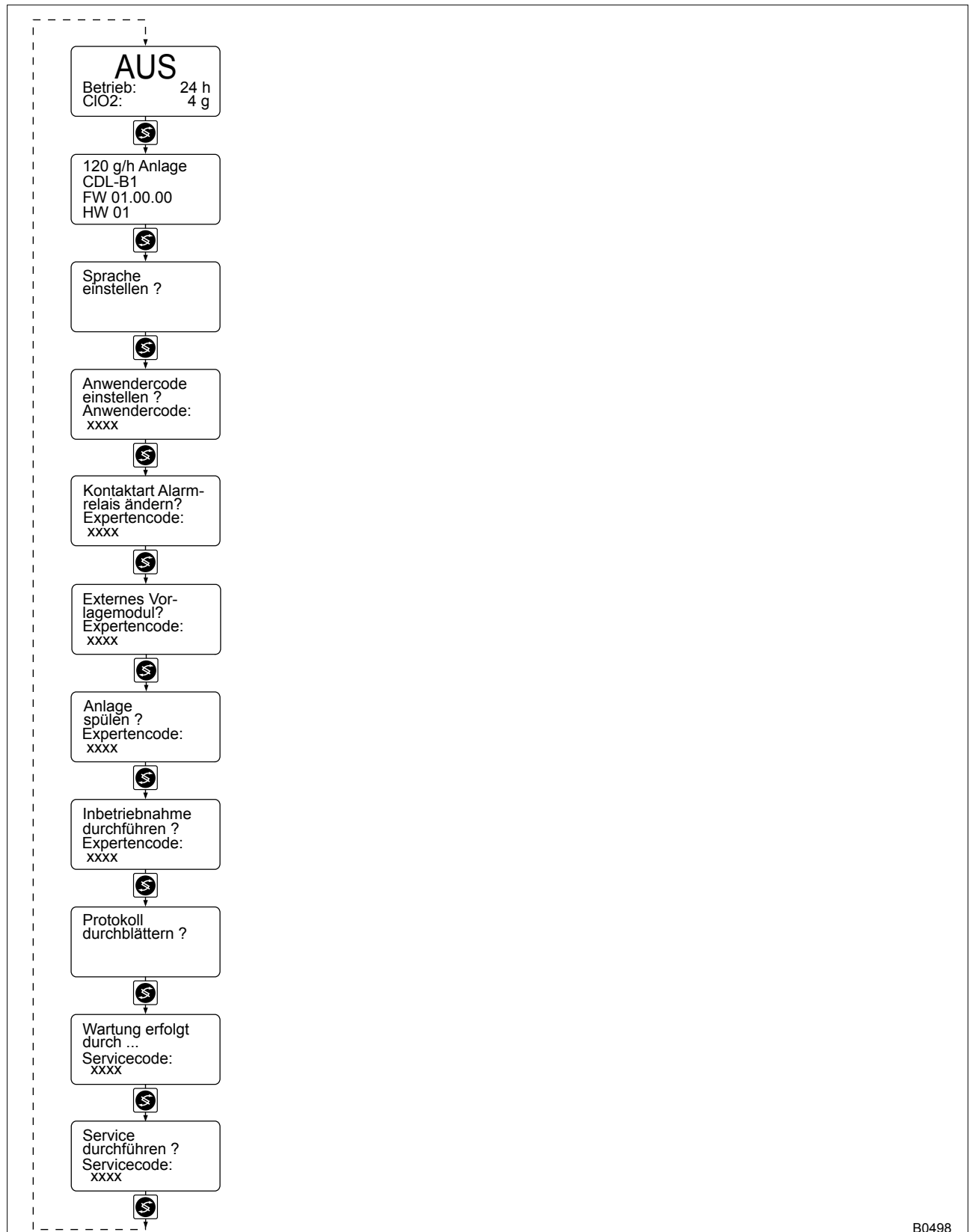
Tab. 6: Erklärung der Symbole der Wechselanzeige

Symbol	Bedeutung
↓	Warnung Niveau Säure- oder NaClO ₂ -Behälter
■	Säure- oder NaClO ₂ -Gefäß voll
□	Säure- oder NaClO ₂ -Gefäß nicht voll

Um die Hardware-Version oder die Software-Version abzulesen oder an der Steuerung etwas einzustellen, muss die Dosierung aus sein („Start/ Stop-Taste“) – der LCD-Schirm zeigt „AUS“, dann steuert die Steuerung die Pumpen nicht an und ignoriert alle Eingangssignale.

Nach Drücken der „Wechsel“-Taste wechselt die Steuerung in die Anzeige für die Versionen oder in die Einstellmenüs.

7.4 Bedienmenü, Übersicht



8 In Betrieb nehmen

Sicherheitshinweise



WARNUNG!

Gefährdung durch einen Gefahrstoff!

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen.

Beachten Sie beim Umgang mit Gefahrstoffen, dass die aktuellen Sicherheitsdatenblätter der Gefahrstoff-Hersteller vorliegen. Die notwendigen Maßnahmen ergeben sich aus dem Inhalt des Sicherheitsdatenblatts. Da aufgrund neuer Erkenntnisse das Gefährdungspotenzial eines Stoffes jederzeit neu bewertet werden kann, ist das Sicherheitsdatenblatt regelmäßig zu überprüfen und bei Bedarf zu ersetzen.

Für das Vorhandensein und den aktuellen Stand des Sicherheitsdatenblatts und die damit verbundene Erstellung der Gefährdungsbeurteilung der betroffenen Arbeitsplätze ist der Anlagenbetreiber verantwortlich.



WARNUNG!

Nur ein ProMinent-Servicetechniker oder eine von ProMinent autorisierte, sachkundige Person darf die Bello Zon®-Anlage in Betrieb nehmen.

Diese Person muss prüfen, ob die Anlage korrekt montiert und installiert ist.

Die Person muss den Betreiber und das Bedienpersonal einweisen.



VORSICHT!

ClO₂-Lösung kann auslaufen

An die Anlage muss das externe Vorlagemodul angeschlossen sein.



VORSICHT!

Warnung vor platzenden Leitungen

Die Dosierpumpen nicht gegen geschlossene Absperrarmaturen pumpen lassen.



VORSICHT!

Warnung vor unerwartetem Anlaufen

Die Chlordioxid-Anlage Bello Zon® CDL hat keinen Ein-/Ausschalter. Die Anlage beginnt zu arbeiten, sobald Spannung am Netzkabel anliegt.



Die Einstellungen in den Einstellmenüs lassen sich ohne Zugangscode überprüfen.

Voraussetzungen:

- Alles ist korrekt montiert und hydraulisch und elektrisch installiert.
- Das Verdünnungswasser steht mit einem Druck > 3 bar am Magnetventil "Verdünnungswasser" an.
- Kein geschlossenes Absperrventil behindert die Dosierpumpen bei der Arbeit.

- Hinter der bzw. den Dosierstellen steht Flüssigkeit mit ausreichendem Druck an.
- Der Stecker der Bello Zon®-Anlage ist in der Netzsteckdose.
- Die Komponentenbehälter stehen bereit - sind aber noch nicht angeschlossen.

8.1 Sprache einstellen

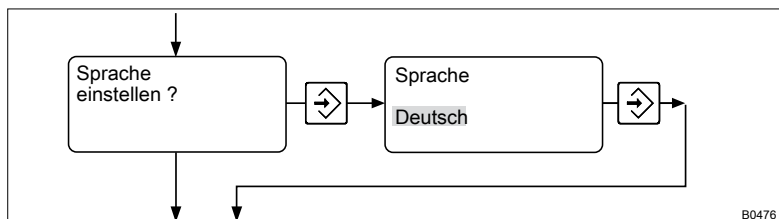


Abb. 20: Sprache einstellen

1. ➔ In das Einstellmenü „Sprache einstellen?“ mit der Taste [WECHSEL] wechseln und die Taste [ENTER] drücken.
2. ➔ Die Bediensprache auswählen ([Pfeiltasten]) und die Taste [ENTER] drücken.

8.2 Anwendercode ändern

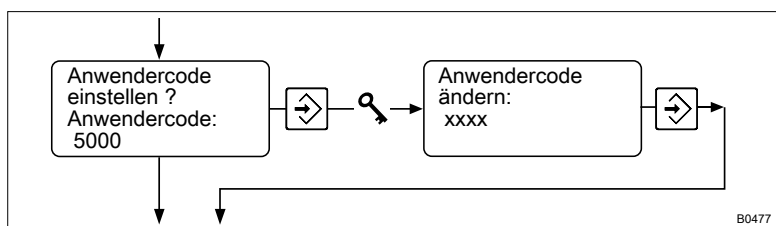


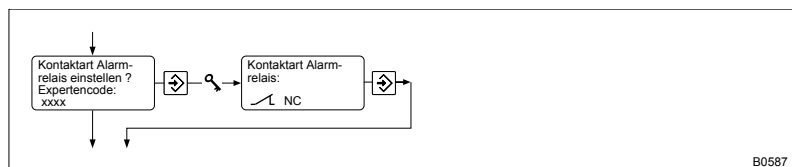
Abb. 21: Zugangscodes

Tab. 7: Es gibt 3 unterschiedliche Zugangscodes:

Name	Gibt frei ...	Zugangscodes
Anwendercode	Gibt Funktionen frei, die unterwiesene Personen bei ihrer täglichen Arbeit verwenden müssen.	Werkseinstellung: 5005, änderbar in „Einstellungen“- „Systeminformation“.
Expertencode	Gibt zusätzliche Funktionen frei, die Sachkundige bei ihrer täglichen Arbeit einsetzen müssen.	Beim Hersteller erhältlich.
Servicecode	Für Grundeinstellungen beim in Betrieb nehmen und der Wartung.	Beim Hersteller erhältlich.

Der „Anwendercode“ lässt sich im Einstellmenü „Anwendercode einstellen?“ nach Wunsch einstellen. Im Auslieferungszustand lautet der „Anwendercode“: **5005**. Vergeben Sie bei Bedarf einen neuen und sicheren Anwendercode.

8.3 Kontaktart Alarmrelais einstellen



➔ Einstellen, wie sich das Alarmrelais verhalten soll.

Einstellung	Normalbetrieb	Fehler
NC (Öffner)*	geschlossen	offen
NO (Schließer)	offen	geschlossen

* empfohlen.

8.4 Chemikalienbehälter installieren



- ➔ Der LCD-Schirm muss „AUS“ anzeigen - ggf. die Taste [Start/Stop] drücken.
- ➔ Die neuen Chemikalienbehälter unter der Anlage platzieren.



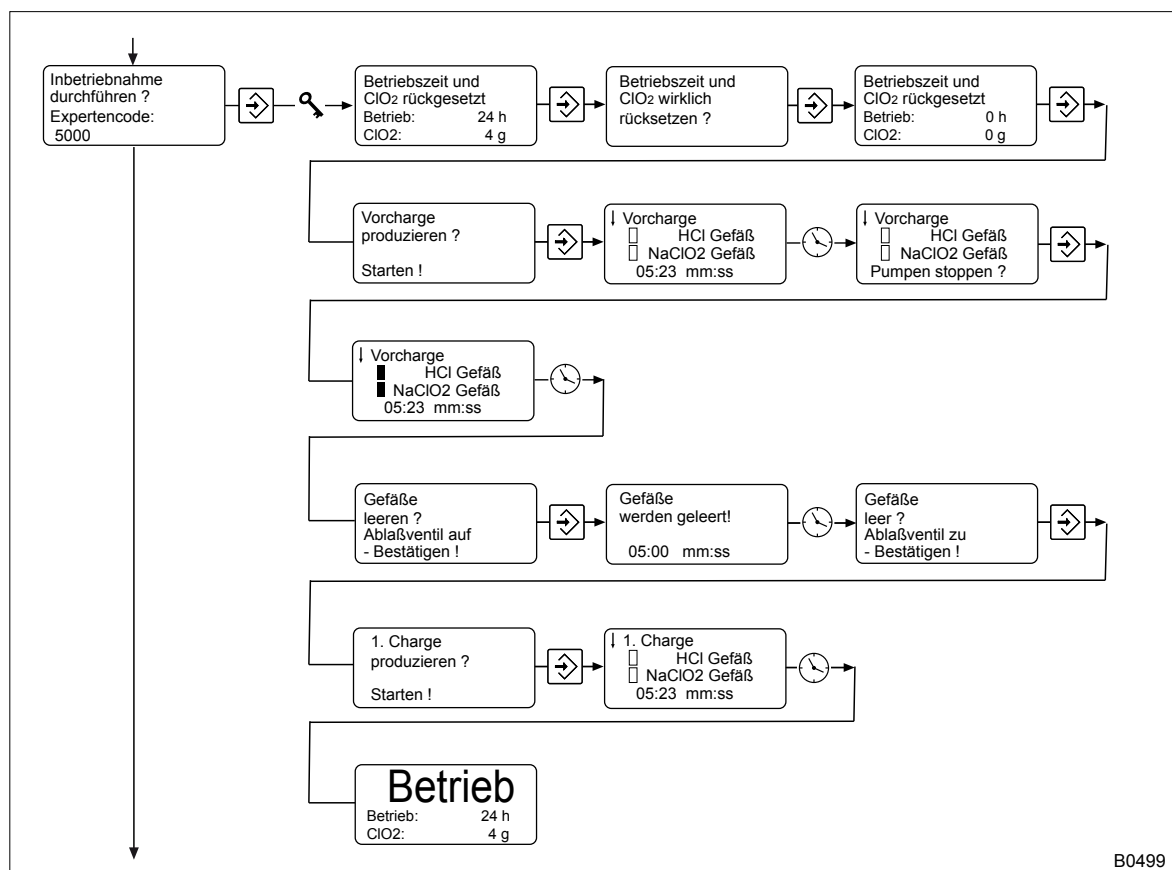
Farbcode beachten

Säure = rot, links; Chlorit = blau, rechts!

Bei H_2SO_4 : Wir empfehlen dem Betreiber dringend seine Chemikalienbehälter für die H_2SO_4 mit rot zu kennzeichnen, damit dieses Farbsystem greift.

- ➔ Die Deckel mit den richtigen Sauglanzen auf die Chemikalienbehälter schrauben.
- ➔ Als nächstes müssen das Mischgefäß und das Vorratsgefäß befüllt werden und die Dosierpumpen entlüftet werden. Dieser Teil der Inbetriebnahme ist menügeführt - siehe nachfolgendes Kapitel.

8.5 Inbetriebnahme durchführen



Tab. 8: Erklärung der Symbole der Menüpunkte „1. Charge“

Symbol	Bedeutung		Kommentar
↑	erste Zeile:	Vorlagegefäß voll	
↓	erste Zeile:	Vorlagegefäß leer	
↓	zweite/dritte Zeile:	Warnung Niveau Säure- oder NaClO ₂ -Behälter	Volle Chemikalienbehälter bereit stellen
■	Säure- oder NaClO ₂ -Messgefäß voll		
□	Säure- oder NaClO ₂ -Messgefäß nicht voll		

1. ➔ Prüfen, ob an das Ablassventil, mitte links am Mischgefäß ein Schlauch angeschlossen ist.
2. ➔ Den PVC-Schlauch in einen Kanister von ausreichendem Volumen führen, in dem ClO₂-Vernichtungsmittel angerührt wurde, siehe *Kapitel 14.3 „ClO₂-Lösung neutralisieren“ auf Seite 56.*
3. ➔ In das Einstellmenü „Inbetriebnahme durchführen?“ mit der Taste [WECHSEL] wechseln und die Taste [ENTER] drücken.
4. ➔ Den Zugangscode eingeben ([Pfeiltasten]) und die Taste [ENTER] drücken.



Zwischen den Displays der ersten Spalte kann man mit der Taste [WECHSEL] von einem Display zum darunter liegenden Display springen. So kann man z.B. vermeiden, die Betriebszeit zurück zu setzen.

5. Falls die „Betriebszeit“ und der „ClO₂-Zähler“ zurück gesetzt werden sollen, das Submenü „Betriebszeit und ClO₂-Zähler“ durchlaufen.

⇒ Die Zähler werden zurück gesetzt und das Submenü „Vorcharge“ erscheint.

6. „Vorcharge produzieren?“ mit der Taste [ENTER] starten.

⇒ Die Steuerung legt im Mischgefäß Verdünnungswasser vor.

Die Dosierpumpen füllen die Messgefäße.



Die Dosierpumpen können im Notfalls mit der Taste [ENTER] gestoppt werden.

Die Magnetventile entleeren die Messgefäße in das Mischgefäß.

Die Steuerung füllt das Mischgefäß mit einem kräftigen Wasserstrahl auf und durchmischt dabei die ClO₂-Lösung.

Ohne Reaktionszeit entleert die Steuerung das Mischgefäß in den Kanister.

Das Submenü „Gefäße“ erscheint.

7. Die Aktion mit der Taste [ENTER] bestätigen und warten.

⇒ Der nächste Menüpunkt erscheint.

8. Die Aktion mit der Taste [ENTER] bestätigen und warten, bis der Menüpunkt „1. Charge“ erscheint.

9. Den Kanister in den Ausguss entleeren und dazwischen mit viel Wasser nachspülen.

10. Um die „1. Charge“ zu starten, die Taste [ENTER] drücken.

⇒ Die Steuerung legt im Mischgefäß Verdünnungswasser vor.

Die Pumpen pumpen Säure und Chlorit in die Messgefäße.

Die Magnetventile entleeren die Messgefäße in das Mischgefäß.

Nach einer kurzen Reaktionszeit füllt die Steuerung das Mischgefäß mit einem kräftigen Wasserstrahl auf und durchmischt dabei die ClO₂-Lösung.

Anschließend entleert die Steuerung das Mischgefäß (in ein externes Vorratsgefäß) und setzt die nächste Charge an.

Danach ist die ClO₂-Lösung fertig - es erscheint die Wechselanzeige „Betrieb“.

11. Prüfen, ob die Anlage und das externe Vorlagemodul richtig zusammenspielen (Nachfüllen, kein Überlaufen ...).

Die Inbetriebnahme der CDLb ist jetzt abgeschlossen.



WARNUNG!

Warnung vor zu niedriger ClO₂-Konzentration

Eine Zehrung kann die ClO₂-Konzentration im behandelten Wasser zu stark absenken.

- Den ClO₂-Wert im behandelten Wasser prüfen, ggf. korrigieren und in das Inbetriebnahme-Protokoll eintragen, nachdem die Bello Zon®-Anlage eine gewisse Zeit dosiert hat



VORSICHT!

Gefahr von Korrosionsschäden

Ein zu niedriger pH-Wert des behandelten Wassers kann zu Korrosionsschäden an der gesamten Installation führen.

- Den pH-Wert im behandelten Wasser prüfen, ggf. korrigieren und in das Inbetriebnahme-Protokoll eintragen, nachdem die Bello Zon®-Anlage eine gewisse Zeit dosiert hat.
- Bei pH-Werten unter 6,5 einen pH-Heber zudosieren.

9 Bedienen

Bei keinem Betriebszustand darf der für die Anlage maximal zulässige Betriebsdruck überschritten werden.

Die gesamte Installation muss bei Betrieb mit maximalem Betriebsdruck leckagefrei sein.

9.1 Chemikalienbehälter auswechseln

**WARNUNG!****Explosionsgefahr**

Falls die beiden Chemikalien Säure und Natriumchlorit zusammen kommen, bildet sich schlagartig giftiges ClO_2 -Gas, das sich explosionsartig zersetzen kann.

- Die beiden Chemikalien Säure und Natriumchlorit (NaClO_2) dürfen niemals zusammenkommen außer im Mischgefäß.

**WARNUNG!****Warnung vor giftigem ClO_2 -Gas**

- Nur unterwiesenes Personal darf die Chemikalienbehälter auswechseln.
- Den Farbcode beachten.
Rot steht für Säure (links),
blau für Chlorit (NaClO_2 , rechts).
- Nie Chemikalien aus den Chemikalienbehältern zurück- oder sammengießen.
- Nie beide Sauglanzen in dasselbe Gefäß stellen.
- Darauf achten, dass die Sauglanze „Säure“ in den Behälter der Chemikalie „Säure“ (Farbige Etiketten beachten!) und die Sauglanze „Chlorit“ in den Behälter der Chemikalie „Chlorit“ montiert wird.

**WARNUNG!**

Die Chlordioxid-Anlage niemals mit unverdünntem Natriumchlorit betreiben.

Andernfalls kommt es zu ClO_2 -Konzentrationen, für die die Anlage nicht ausgelegt ist.

**WARNUNG!**

Die Chlordioxid-Anlage niemals mit unverdünntem Natriumchlorit betreiben.

Andernfalls kommt es zu gesundheitsschädlichen Chlorit-Konzentrationen im behandelten Wasser.

**WARNUNG!**

Natriumchlorit (NaClO_2) nie mit Chlorbleichlauge (Natriumhypochlorit, NaOCl) verwechseln.

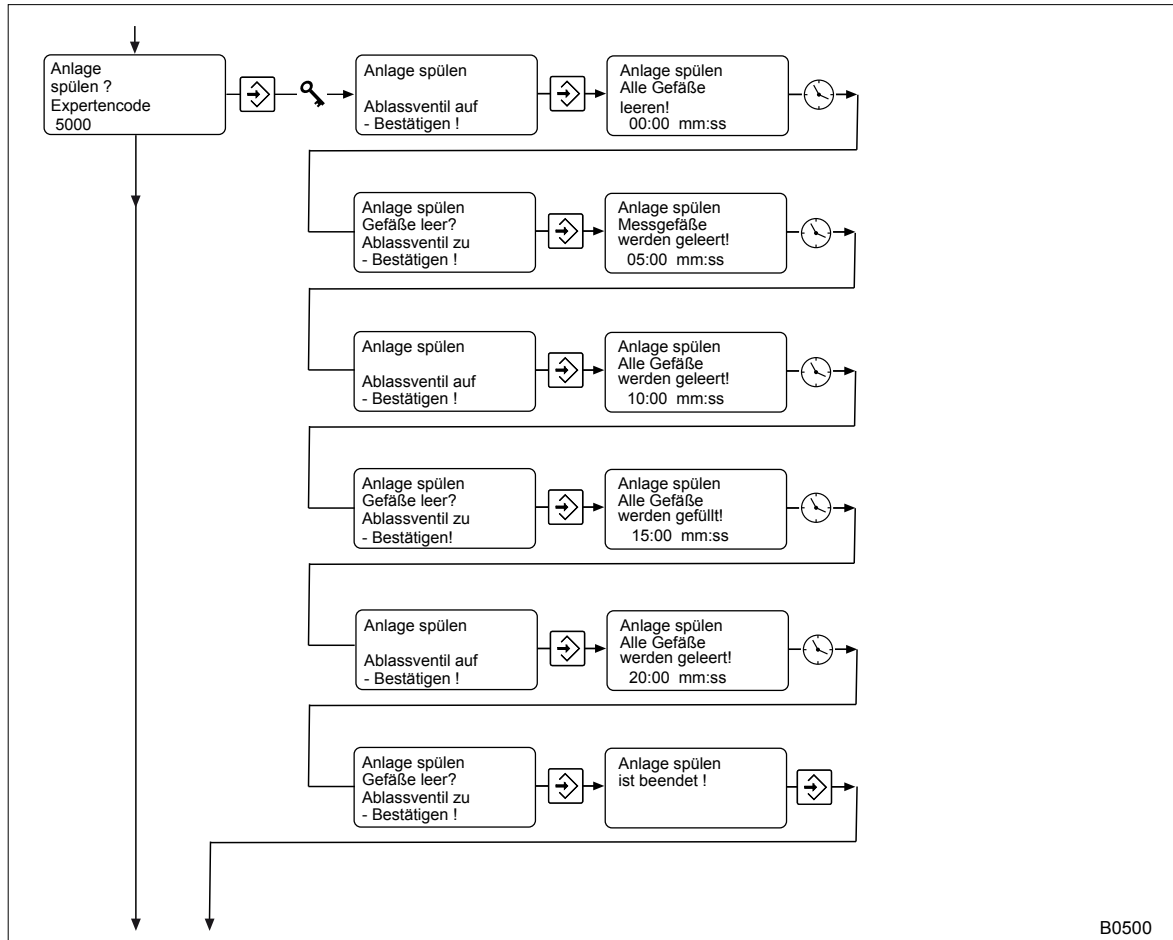
**WARNUNG!****Warnung vor Undichtigkeiten**

Technisch verunreinigte Säure kann chlororganische Verbindungen enthalten, die die Dichtungen stark angreifen und die PVC-Komponenten verspröden.

- Beachten Sie die Chemikalien-Spezifikation, siehe *↪ Kapitel 1.4 „Ausführung für Salzsäure oder Schwefelsäure“ auf Seite 7.*

1. ➤ Der LCD-Schirm muss „AUS“ anzeigen - gegebenenfalls die Taste [Start/Stop] drücken.
2. ➤ Jede Sauglanze vorsichtig aus ihrem Chemikalienbehälter nehmen - langsam anheben, senkrecht halten.
3. ➤ Die Sauglanzen jede für sich in einen mit sauberem Wasser gefüllten Eimer stellen (So wird verhindert, dass die Sauglanzen leer laufen).
4. ➤ Die leeren Chemikalienbehälter verschließen und fachmännisch entsorgen lassen.
5. ➤ Die neuen Chemikalienbehälter unter der Anlage platzieren - Säure = rot, links; Chlorit = blau, rechts!
6. ➤ Die Deckel mit den richtigen Sauglanzen auf die Chemikalienbehälter schrauben.
7. ➤ Die Ansaugleitungen auf Luftblasen überprüfen, bei Luftblasen die Pumpen entlüften.
8. ➤ Den Betrieb mit der Taste [Start/Stop] starten.

9.2 Anlage spülen



Die Anlage muss durchgespült werden ...:

- nach einer Betriebsstörung
- falls die ClO_2 -Lösung zu alt geworden ist
- bevor sie gewartet wird (ohne externes Vorlagemodul)
- bevor sie außer Betrieb genommen wird.

1. Die Saugglanzen jede für sich in einen gefüllten Wassereimer stellen.
2. Nur CDLb 6 ... 55: Den Stopfen im Spülanschluss des separaten 3-Wege-Hahns entfernen und gut aufbewahren.
3. Nur CDLb 6 ... 55: An den Entlüftungsanschluss einen PVC-Schlauch 6 x 4 mm anschließen.

4. ➤ Den 3-Wege-Hahn in die Stellung „Spülen“ drehen.

Nur CDLb 6 ... 55: - siehe Abbildung.

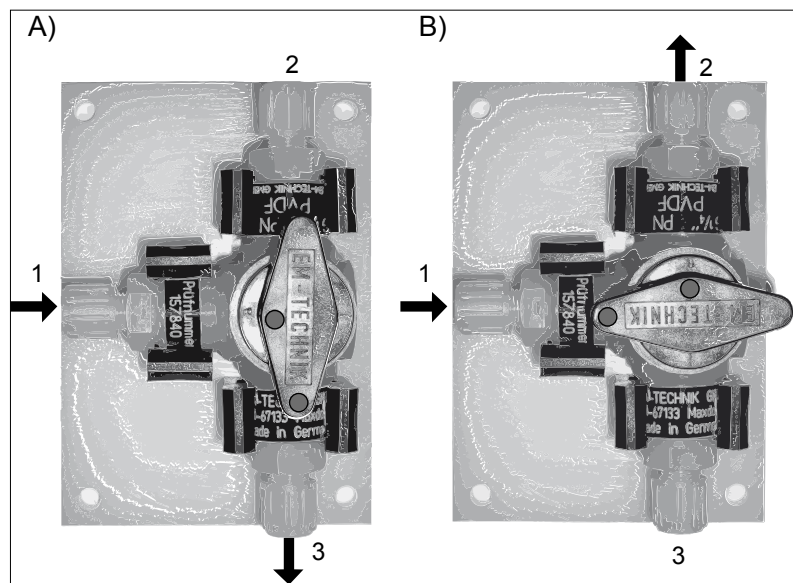


Abb. 22: 3-Wege-Hahn: A) Stellung "Spülen"; B) Stellung "Betrieb"

5. ➤ Den Schlauch in ein Auffanggefäß von ausreichendem Volumen führen, in dem ClO_2 -Vernichtungsmittel angerührt wurde - siehe Kapitel 14.3 „ ClO_2 -Lösung neutralisieren“ auf Seite 56.
6. ➤ Auf das Einstellmenü „Anlage spülen?“ mit der Taste [WECHSEL] wechseln und die Taste [ENTER] drücken.
7. ➤ Den Zugangscode eingeben, die Taste [ENTER] drücken.
⇒ Es erscheint „Ablassventil auf“.
8. ➤ Sicherstellen, dass der 3-Wege-Hahn in Stellung „Spülen“ steht und die Taste [ENTER] drücken.
⇒ Es erscheint „Alle Gefäße leeren!“ und die Steuerung leert das Mischgefäß in das bereitgestellte Auffanggefäß.
9. ➤ Sobald „Gefäße leer?“ erscheint und keine Flüssigkeit mehr ausläuft, den 3-Wege-Hahn in die Stellung „Betrieb“ drehen und die Taste [ENTER] drücken.
⇒ Es erscheint „Messgefäße werden geleert!“ und die Steuerung füllt das Mischgefäß in 2 Stufen.
10. ➤ Sobald „Ablassventil auf“ erscheint, sicherstellen, dass der 3-Wege-Hahn in Stellung „Spülen“ steht und die Taste [ENTER] drücken.
⇒ Es erscheint „Alle Gefäße werden geleert!“ und die Steuerung leert das Mischgefäß in den Behälter.
11. ➤ Sobald „Gefäße leer?“ erscheint und keine Flüssigkeit mehr ausläuft, den 3-Wege-Hahn in Stellung „Betrieb“ drehen und die Taste [ENTER] drücken.
⇒ Es erscheint „Alle Gefäße werden gefüllt!“ und die Steuerung füllt alle Gefäße.
12. ➤ Den Behälter mit dem Spülwasser in einen Ausguss leeren, dann wieder den Schlauch in den Behälter führen.
13. ➤ Sobald „Ablassventil auf“ erscheint, sicherstellen, dass der 3-Wege-Hahn in Stellung „Spülen“ steht und die Taste [ENTER] drücken.
⇒ Es erscheint „Alle Gefäße werden geleert!“ und die Steuerung leert das Mischgefäß in den Behälter.

- 14.** Sobald „Gefäße leer?“ erscheint und keine Flüssigkeit mehr ausläuft, den 3-Wege-Hahn in Stellung „Betrieb“ drehen und die Taste [ENTER] drücken.

⇒ Es erscheint „Anlage spülen ist beendet!“.

- 15.** Nur CDLb 120: Den 3-Wege-Hahn gegen Verstellen sichern.

- 16.** Nur CDLb 120: Den Schlauch wieder in das externe Vorlagemodul führen.

- 17.** Nur CDLb 6 ... 55: Den PVC-Schlauch vom 3-Wege-Hahn abnehmen und den Stopfen installieren.



VORSICHT!

Nur CDLb 6 ... 55: Den Stopfen vom Spülanschluss des 3-Wege-Hahns unbedingt wieder installieren!

- 18.** Die Sauglanze für die Säure vorsichtig in das rote Gebinde „Säure“ geben und befestigen.

- 19.** Die Sauglanze für das Chlorit vorsichtig in das blaue Gebinde „Chlorit“ geben und befestigen.

- 20.** Das Auffanggefäß mit dem Spülwasser in einen Ausguss leeren.

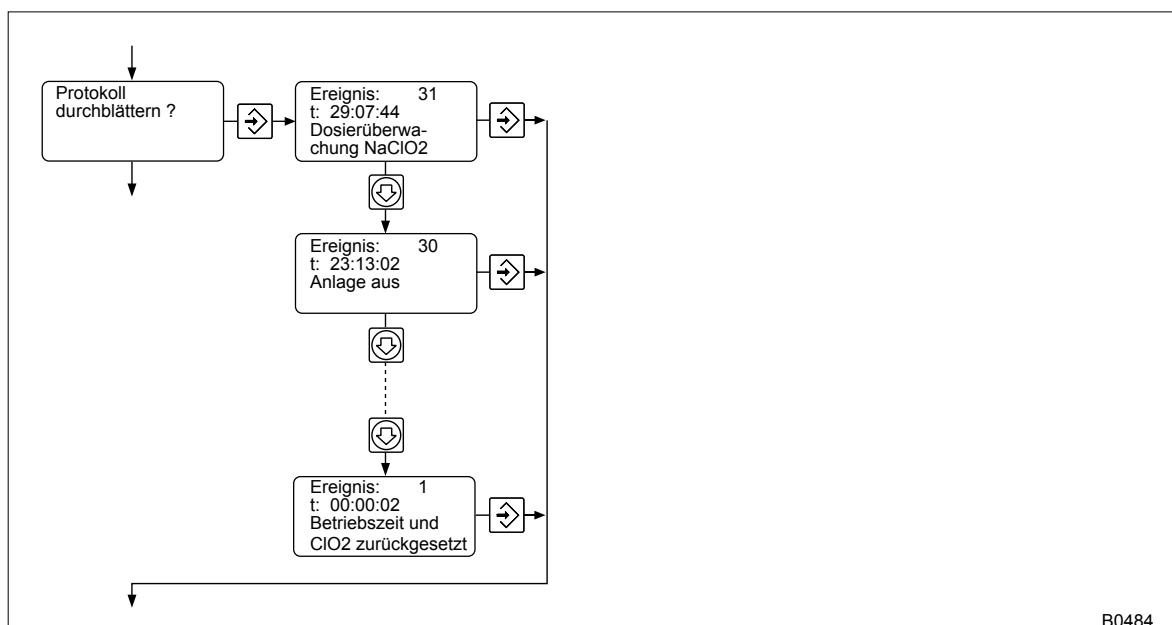
- 21.** Die Wassereimer nacheinander in einen Ausguss leeren und dazwischen den Ausguss gut zwischenspülen.

- 22.** Die Taste [ENTER] drücken, um das Einstellmenü „Anlage spülen?“ zu verlassen und mit der Taste [WECHSEL] in die Anzeige „AUS“ wechseln.



Falls die ClO_2 -Lösung entgiftet werden muss - siehe Kapitel "Entsorgen".

9.3 Protokoll durchblättern



B0484

Die Protokollfunktion zeichnet alle wichtigen Ereignisse an der Steuerung der Bello Zon® CDLb-Anlage netzausfallsicher auf - siehe Tab. [weitere Informationen auf Seite 46](#). Sie nummeriert die Ereignisse durch und hält den Zeitpunkt des Ereignisses fest. Bei einem Netzausfall läuft die interne Uhr weiter.

Die Protokollfunktion startet mit der ersten Inbetriebnahme im Werk.

Die Steuerung zählt die Zeitpunkte „t“ der neuen Ereignisse ausgehend von dem letzten Zurücksetzen der Betriebszeit (in Stunden : Minuten : Sekunden). In der Regel ist das der Termin der letzten Wartung.

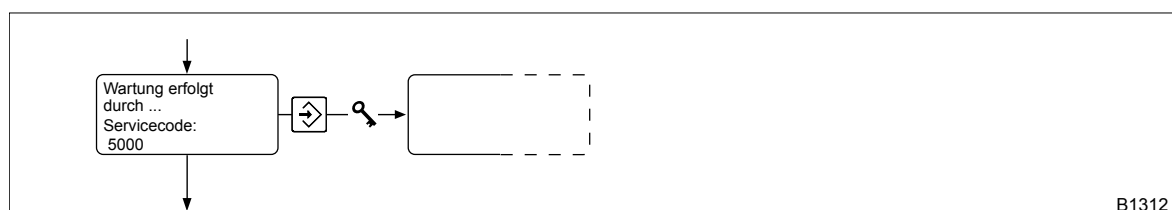
Die Steuerung speichert alte Ereignisse beim Zurücksetzen der Betriebszeit weiter. Sie behalten aber ihre alten Zeitpunkte „t“.

Blättern kann man im Protokoll mit den *[Pfeiltasten]*.

Tab. 9: Ereignisse, die im Protokoll aufgezeichnet werden

Ereignis	Bemerkung
Anlage ein	über Taste <i>[Start/Stop]</i>
Anlage aus	über Taste <i>[Start/Stop]</i>
Netzspannung ein	-
Betriebszeit und ClO ₂ zurückgesetzt	siehe Kap. „In Betrieb nehmen“
Anlage spülen	siehe Kap. „Anlage spülen“ oder „Außer Betrieb nehmen“
1. Charge	Erzeugen der 1. Charge
Vorcharge	Erstbefüllen der beiden Gefäße
alle Fehlermeldungen	siehe Kap. „Funktionsstörungen beheben“

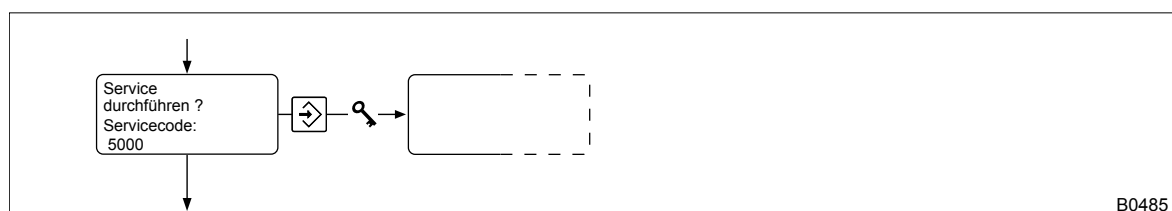
9.4 Wartung erfolgt durch



Dieses Einstellmenü erscheint nur, falls ein "DULCOnneX UVCb, CDLb" an die Anlage angeschlossen ist.

In diesem Menü kann man einstellen, ob die Wartung von einem Anwender, einem Experten oder dem Service durchgeführt wurde. Diese Information speichert dann DULCOnneX und kann von dort abgerufen und / oder weiter verarbeitet werden.

9.5 Service durchführen



Dieses Einstellmenü ist nur für den von ProMinent autorisierten Kundendienst - siehe „Betriebsanleitung Chlordioxid-Anlagen Bello Zon® Typ CDLb, Serviceanleitung“.

10 Wartung



WARNUNG!

Gefährdung durch einen Gefahrstoff!

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen.

Beachten Sie beim Umgang mit Gefahrstoffen, dass die aktuellen Sicherheitsdatenblätter der Gefahrstoff-Hersteller vorliegen. Die notwendigen Maßnahmen ergeben sich aus dem Inhalt des Sicherheitsdatenblatts. Da aufgrund neuer Erkenntnisse das Gefährdungspotenzial eines Stoffes jederzeit neu bewertet werden kann, ist das Sicherheitsdatenblatt regelmäßig zu überprüfen und bei Bedarf zu ersetzen.

Für das Vorhandensein und den aktuellen Stand des Sicherheitsdatenblatts und die damit verbundene Erstellung der Gefährdungsbeurteilung der betroffenen Arbeitsplätze ist der Anlagenbetreiber verantwortlich.

wöchentlich

Sie müssen die Bello Zon CDLb-Anlage mindestens wöchentlich von einer unterwiesenen Person kontrollieren lassen. Dabei müssen Sie alle Dosierpumpen und Schlauchverbindungen auf Dichtigkeit überprüfen lassen. Im Fall von Undichtigkeiten müssen Sie den von ProMinent autorisierten Kundendienst verständigen und die Anlage sicher ausschalten.

Nur mit DULCOnneX: Durch einfaches Drücken der Taste **[ENTER]** diese Sichtprüfung bestätigen.

jährlich

Eine komplette Wartung gemäß Service-Menü - siehe Kap. "Bedienen" - "Service durchführen" - jährlich durchführen lassen.

Nur mit DULCOnneX: Im Menü „*Wartung erfolgt durch*“ auswählen, ob ein „Anwender“, ein „Experte“ oder der „Service“ die Anlage gewartet hat.

3-jährlich

Eine komplette Wartung 3-jährlich durchführen lassen.

Nur mit DULCOnneX: Im Menü „*Wartung erfolgt durch*“ auswählen, ob ein „Anwender“, ein „Experte“ oder der „Service“ die Anlage gewartet hat.

Wartungssätze

Tab. 10: Wartungssätze CDLb mit internem Vorlagebehälter, Druckhalteventil und Pumpe

Wartungsintervall	Netzspannung	Typ CDLb	Bestell-Nr.
jährlich	230 V	06, 12, (08 mit Schwefelsäure 25 %)	1044484
jährlich	230 V	22, (16 mit Schwefelsäure 25 %)	1044501
jährlich	230 V	55, (41 mit Schwefelsäure 25 %)	1044509
jährlich	115 V	06, 12, (16 mit Schwefelsäure 25 %)	1079198
jährlich	115 V	22, (16 mit Schwefelsäure 25 %)	1079202
jährlich	115 V	55, (41 mit Schwefelsäure 25 %)	1079206
3-jährlich	230 V	06, 12, (08 mit Schwefelsäure 25 %)	1044494
3-jährlich	230 V	22, (16 mit Schwefelsäure 25 %)	1044502
3-jährlich	230 V	55, (41 mit Schwefelsäure 25 %)	1044510
3-jährlich	115 V	06, 12, (08 mit Schwefelsäure 25 %)	1045212

Wartungsintervall	Netzspannung	Typ CDLb	Bestell-Nr.
3-jährlich	115 V	22, (16 mit Schwefelsäure 25 %)	1045216
3-jährlich	115 V	55, (41 mit Schwefelsäure 25 %)	1045220

Tab. 11: Wartungssätze CDLb mit internem Vorlagebehälter und Pumpe

Wartungsintervall	Netzspannung	Typ CDLb	Bestell-Nr.
jährlich	230 V	06, 12, (08 mit Schwefelsäure 25 %)	1044495
jährlich	230 V	22, (16 mit Schwefelsäure 25 %)	1044503
jährlich	230 V	55, (41 mit Schwefelsäure 25 %)	1044511
jährlich	115 V	06, 12, (08 mit Schwefelsäure 25 %)	1079199
jährlich	115 V	22, (16 mit Schwefelsäure 25 %)	1079203
jährlich	115 V	55, (41 mit Schwefelsäure 25 %)	1079207
3-jährlich	230 V	06, 12, (08 mit Schwefelsäure 25 %)	1044496
3-jährlich	230 V	22, (16 mit Schwefelsäure 25 %)	1044504
3-jährlich	230 V	55, (41 mit Schwefelsäure 25 %)	1044512
3-jährlich	115 V	06, 12, (08 mit Schwefelsäure 25 %)	1045213
3-jährlich	115 V	22, (16 mit Schwefelsäure 25 %)	1045217
3-jährlich	115 V	55, (41 mit Schwefelsäure 25 %)	1045221

Tab. 12: Wartungssätze CDLb mit internem Vorlagebehälter - ohne Pumpe

Wartungsintervall	Netzspannung	Typ CDLb	Bestell-Nr.
jährlich	230 V	06, 12, (08 mit Schwefelsäure 25 %)	1044497
jährlich	230 V	22, (16 mit Schwefelsäure 25 %)	1044505
jährlich	230 V	55, (41 mit Schwefelsäure 25 %)	1044513
jährlich	115 V	06, 12, (08 mit Schwefelsäure 25 %)	1079200
jährlich	115 V	22, (16 mit Schwefelsäure 25 %)	1079204
jährlich	115 V	55, (41 mit Schwefelsäure 25 %)	1079208
3-jährlich	230 V	06, 12, (08 mit Schwefelsäure 25 %)	1079208
3-jährlich	230 V	22, (16 mit Schwefelsäure 25 %)	1044506
3-jährlich	230 V	55, (41 mit Schwefelsäure 25 %)	1044514
3-jährlich	115 V	06, 12, (08 mit Schwefelsäure 25 %)	1045214
3-jährlich	115 V	22, (16 mit Schwefelsäure 25 %)	1045218
3-jährlich	115 V	55, (41 mit Schwefelsäure 25 %)	1045222

Tab. 13: CDLb mit 30 l externem Vorlagemodul - ohne Pumpe

Wartungsintervall	Netzspannung	Typ CDLb	Bestell-Nr.
jährlich	230 V	06, 12, (08 mit Schwefelsäure 25 %)	1044499
jährlich	230 V	22, (16 mit Schwefelsäure 25 %)	1044507
jährlich	230 V	55, (41 mit Schwefelsäure 25 %)	1044515

Wartungsintervall	Netzspannung	Typ CDLb	Bestell-Nr.
jährlich	230 V	120	1044517
jährlich	115 V	06, 12, (08 mit Schwefelsäure 25 %)	1079201
jährlich	115 V	22, (16 mit Schwefelsäure 25 %)	1079205
jährlich	115 V	55, (41 mit Schwefelsäure 25 %)	1079209
jährlich	115 V	120	1044517
3-jährlich	230 V	06, 12, (08 mit Schwefelsäure 25 %)	1044500
3-jährlich	230 V	22, (16 mit Schwefelsäure 25 %)	1044508
3-jährlich	230 V	55, (41 mit Schwefelsäure 25 %)	1044516
3-jährlich	230 V	120, (89 mit Schwefelsäure 25 %)	1044519
3-jährlich	115 V	06, 12, (08 mit Schwefelsäure 25 %)	1045215
3-jährlich	115 V	22, (16 mit Schwefelsäure 25 %)	1045219
3-jährlich	115 V	55, (41 mit Schwefelsäure 25 %)	1045223
3-jährlich	115 V	120, (89 mit Schwefelsäure 25 %)	1044519

11 Reparieren

**WARNUNG!**

Nur die Sicherungen in der Steuerung dürfen durch qualifizierte Mitarbeiter des Betreibers gewechselt werden! Alle anderen Reparaturarbeiten an der Bello Zon® CDL-Anlage darf nur der von ProMinent autorisierte Kundendienst durchführen.

**WARNUNG!**

Nur qualifiziertes Fachpersonal darf die Steuerung öffnen.

**WARNUNG!**

Vor Öffnen des Gerätes sicherstellen, dass keine Spannung an der Steuerung anliegt oder zugeschaltet werden kann.

**WARNUNG!**

Sie beginnt zu arbeiten, sobald Spannung am Netzkabel anliegt. Die Chlordioxid-Anlage Bello Zon® CDLb hat keinen Ein-/Ausschalter.

Tab. 14: Sicherungen: Feinsicherung 5 x 20 mm

Sicherung	Eigenschaften	Bestell-Nr.
F1 (Steuerung):	für 100...230 V: 0,4 A superträge	712060
F2 (Pumpen, Magnetventile):	für 100...230 V: 3,15 A superträge	712069



Die Sicherungen befinden sich im Klemmenraum der Steuerung, rechts, in je einem Sicherungshalter mit Bajonettverschluss.

12 Funktionsstörungen beheben

12.1 Betriebsanzeige

Das Relais „Betriebsanzeige“ ist abgefallen.

Die Anlage ist nicht betriebsbereit - sie:

- ist in einem Fehlerzustand
- wird gerade gespült
- wird in Betrieb genommen
- ist ausgeschaltet

12.2 Warnmeldungen

Das Relais „Warnmeldung“ hat angezogen.

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
↓ Säure oder ↓ NaClO ₂	Chemikalienmangel (Niveauschalter 1. Stufe)	Den Wechsel der Chemikalienbehälter vorbereiten.
Restliche Laufzeit = xxx h	In Kürze ist ein Jahr seit der letzten Wartung vorüber (1 Jahr = 8760 h). Die Steuerung warnt 4 Wochen vorher (4 Wochen = 672 h).	Den ProMinent-Kundendienst unverzüglich für eine Wartung bestellen.

12.3 Störmeldungen

Störmeldungen

Das Relais „Alarm“ hat geschaltet, in der Betriebsanzeige erscheint „Fehler“ und eine Fehlermeldung, die Anlage schaltet sich ab.



Alle Fehlermeldungen müssen quittiert werden.

Bei manchen Fehlermeldungen ist der Expertencode nötig - in der nachfolgenden Tabelle mit "#" gekennzeichnet.

Bei manchen Fehlermeldungen ist der Anwendercode nötig - in der nachfolgenden Tabelle mit "##" gekennzeichnet.

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
Säure-Behälter leer	Der Säurebehälter ist leer	Beide Chemikalienbehälter austauschen - siehe Kap. "Bedienen"
NaClO ₂ Behälter leer	Chloritbehälter ist leer	Beide Chemikalienbehälter austauschen - siehe Kap. "Bedienen"
Wasserfluss zu groß	Das Mischgefäß wurde zu früh mit Wasser gefüllt.	Den Druck des Verdünnungswassers verringern.
Wasserfluss zu klein	Das Mischgefäß wurde zu spät mit Wasser gefüllt.	Den Druck des Verdünnungswassers überprüfen (Leitung verstopft?).
Betriebszeit abgelaufen #	Die Anlage ist 1 Jahr lang gelaufen	Die Anlage sofort warten lassen!
Externe Störung	Ein Gerät, das an den Eingang „Externe Störung“ angeschlossen ist, meldet eine Störung (z. B. Durchflussmesser Bypass oder ClO ₂ -Messstelle)	Die Störung beheben
Überfüllung Vorlage Gefäß #	ClO ₂ -Magnetventil schließt nicht dicht.	Das ClO ₂ -Magnetventil durch Fachpersonal austauschen lassen.
Überfüllung Mischgefäß	Niveauschalter im Mischgefäß defekt; Eingangsdruck Wasser zu hoch; Magnetventil Eingangswasser verschmutzt	Die Anlagenfunktionen durch Fachpersonal überprüfen lassen.

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
ClO ₂ umfüllen Niv. Vorlage	ClO ₂ -Magnetventil öffnet nicht.	Das ClO ₂ -Magnetventil durch Fachpersonal austauschen lassen.

12.4 Alle anderen Fehler

Bei allen anderen Fehlern wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige ProMinent-Niederlassung oder Vertretung.

Bei einem Stromausfall speichert die Steuerung die Parameter und den Status der Bello Zon® CDLb-Anlage.

Nach einem Stromausfall im Normalbetrieb arbeitet die Bello Zon® CDLb-Anlage so weiter, als hätte es diese Unterbrechung nicht gegeben.

13 Außer Betrieb nehmen



WARNUNG!

Gefährdung durch einen Gefahrstoff!

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen.

Beachten Sie beim Umgang mit Gefahrstoffen, dass die aktuellen Sicherheitsdatenblätter der Gefahrstoff-Hersteller vorliegen. Die notwendigen Maßnahmen ergeben sich aus dem Inhalt des Sicherheitsdatenblatts. Da aufgrund neuer Erkenntnisse das Gefährdungspotenzial eines Stoffes jederzeit neu bewertet werden kann, ist das Sicherheitsdatenblatt regelmäßig zu überprüfen und bei Bedarf zu ersetzen.

Für das Vorhandensein und den aktuellen Stand des Sicherheitsdatenblatts und die damit verbundene Erstellung der Gefährdungsbeurteilung der betroffenen Arbeitsplätze ist der Anlagenbetreiber verantwortlich.



WARNUNG!

Giftiges ClO₂-Gas kann austreten

- Den Inhalt der Chemikalienbehälter nie zusammen gießen.
- Nie beide Sauglanzen zusammen oder hintereinander in denselben Eimer stellen.

13.1 Für kurze Zeit

Die Bello Zon® CDLb-Anlage nur für kurze Zeit außer Betrieb zu nehmen:

➔ Die Taste [Start/Stop] drücken.

⇒ „AUS“ erscheint.

Die Stromversorgung zur Steuerung der Anlage muss nicht unterbrochen werden.

13.2 Für längere Zeit

Chlordioxid (ClO₂) ist eine instabile Verbindung, die mit der Zeit zerfällt. Deshalb sollte man die Anlage mit Wasser durchspülen, falls die Anlage für eine bestimmte Zeit außer Betrieb genommen wird:

Anwendung	Temperatur	Zerfallszeit, ca.
Trinkwasser	15 °C	2 Tage
Wasser mit Lebensmittelkontakt		
Prozesswasser	20 °C	10 Tage
Waschwasser		
Kühlwasser		
Rückspülwasser	25 °C	2 Tage

1. ➔ Die Anlage mit Wasser durchspülen - siehe Kap. "Bedienen" - "Anlage spülen".
2. ➔ Die ClO₂-Lösung aus dem externen Vorlagemodul mit Entgiftungsmittel entgiften (- siehe Kap. "Entsorgen") und mit viel Wasser in den Abguss gießen. Das externe Vorlagemodul ausspülen.
3. ➔ Das externe Vorlagemodul mit Wasser nachspülen.

14 Entsorgen



WARNUNG!

Gefährdung durch einen Gefahrstoff!

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen.

Beachten Sie beim Umgang mit Gefahrstoffen, dass die aktuellen Sicherheitsdatenblätter der Gefahrstoff-Hersteller vorliegen. Die notwendigen Maßnahmen ergeben sich aus dem Inhalt des Sicherheitsdatenblatts. Da aufgrund neuer Erkenntnisse das Gefährdungspotenzial eines Stoffes jederzeit neu bewertet werden kann, ist das Sicherheitsdatenblatt regelmäßig zu überprüfen und bei Bedarf zu ersetzen.

Für das Vorhandensein und den aktuellen Stand des Sicherheitsdatenblatts und die damit verbundene Erstellung der Gefährdungsbeurteilung der betroffenen Arbeitsplätze ist der Anlagenbetreiber verantwortlich.



WARNUNG!

In der Bello Zon-Anlage können noch Säure, Natriumchlorit (NaClO_2) und Chlordioxid (ClO_2) sein.

- Die ganze Bello Zon-Anlage muss gründlich mit Wasser durchgespült sein - siehe Kap. „Bedienen“ „Anlage spülen“.
- Gegebenenfalls die ClO_2 -Lösung entgiften - besonders beim externen Vorlagemodul.
- Gegebenenfalls auch die leeren Chemikalienbehälter spülen.
- Den PVDF-Reaktor so lange UV-Licht aussetzen (Sonnenlicht, Halogenstrahler, ...), bis die Gelbfärbung des PVDF verschwunden ist.

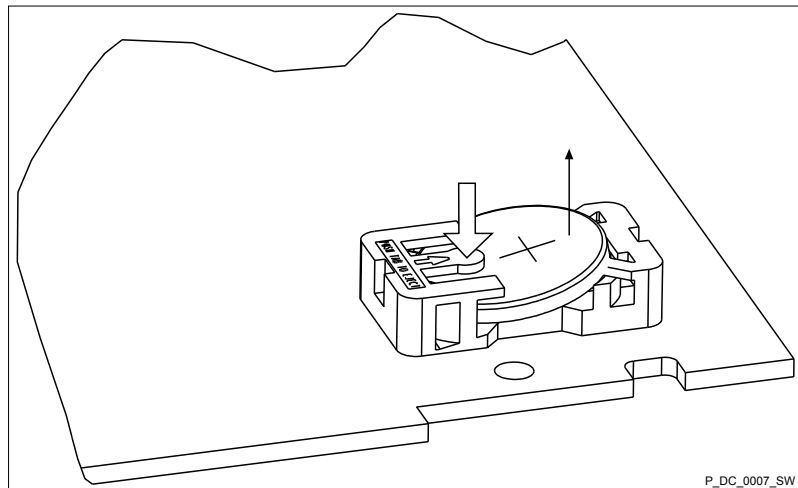
14.1 Aktivkohle-Filter

Der Aktivkohle-Filter ist im Inneren der Anlage - siehe Abb. 5, Pos. 11.

14.2 Batterie

Die Batterie klemmt in einer Halterung auf einer Platine in der Steuerung.

1. ➡ Um an die Batterie zu kommen, die 4 Halteschrauben vorn auf dem Gehäuseoberteil lösen und das Gehäuseoberteil vom Gehäuseunterteil abnehmen.
2. ➡ Um die Batterie aus der Halterung zu lösen, auf die Lasche an der Halterung drücken - siehe Abb. unten.



P_DC_0007_SW

14.3 ClO_2 -Lösung neutralisieren

- | | |
|-------------------|---|
| Personal: | ■ Sachkundiger |
| Schutzausrüstung: | ■ Schutzbrille |
| | ■ Schutzhandschuhe, chemikalienbeständig |
| | ■ Schutzschürze, chemikalienbeständig |
| | ■ Atemschutzgerät, umluftabhängig |
| Werkzeug: | ■ ca. 1 m Schlauch, Weich-PVC |
| | ■ pH-Messgerät. Behelfsweise pH-Papier, wird aber von ClO_2 gebleicht! |
| | ■ Behälter zum Neutralisieren - siehe Tabelle, "Verdünnungsvolumen": Das Behältervolumen muss das Verdünnungsvolumen überschreiten. |
| | ■ Trinkwasser - siehe Tabelle für Mengen |
| | ■ Natronlauge NaOH 50 % (C, ätzend) - siehe Tabelle für Mengen |
| | ■ Wasserstoffperoxyd H_2O_2 30 % (Xi, reizend) - siehe Tabelle für Mengen oder |
| | ■ Natriumperborat $\text{NaBO}_3 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$ - siehe Tabelle für Mengen |
-
1. ➤ Die "Vorzulegenden Wassermenge" an Trinkwasser in den bereitgestellten Behälter geben.
 2. ➤ Darin die unten angegebenen Mengen an Natronlauge NaOH und Wasserstoffperoxyd H_2O_2 oder
nur Natriumperborat $\text{NaBO}_3 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$ unter ständigem Rühren lösen.
 3. ➤ Den PVC-Schlauch an die Dosierpumpe für das Vorlagegefäß anschließen und unter den Flüssigkeitsspiegel im Behälter führen.
 4. ➤ Diese Dosierpumpe arbeiten lassen und weiter im Behälter rühren, bis sich die Lösung entfärbt hat.
 5. ➤ Mit dem pH-Messgerät prüfen, ob die Lösung auch pH-neutral ist.
 6. ➤ Die Lösung entsprechend den lokalen Vorschriften entsorgen.

Tab. 15: Mengenangaben zum Neutralisieren - externes Vorlagemodul HCl-Ausführung

Typ	Menge ClO ₂	Verdünnungs- volumen	Vorzule- gende Wasser- menge	NaOH 50 %	H ₂ O ₂ 30 %	oder	NaBO ₃ * 4 H ₂ O	
	g	l	l	ml	ml		g	ml
CDLb 6	30	5	3	105	23		195	116
CDLb 12-120	60	5	3	210	46		390	231

Tab. 16: Mengenangaben zum Neutralisieren - externes Vorlagemodul H₂SO₄-Ausführung

Typ	Menge ClO ₂	Verdünnungs- volumen	Vorzule- gende Wasser- menge	NaOH 50 %	H ₂ O ₂ 30 %	oder	NaBO ₃ * 4 H ₂ O	
	g	l	l	ml	ml		g	ml
CDLb 8-89	45	5	3	486	46		293	173

1 Esslöffel Natriumperborat* = 10 ... 15 ml = 15 ... 25 g

(* NaBO₃ * 4 H₂O)

15 Technische Daten CDLb

15.1 Allgemein

CDLb	6 g/h	12 g/h / 8 g/h*	22 g/h / 16 g/h*	55 g/h / 41 g/h*	120 g/h / 89 g/h*
Verdünnungs- wasser:	3-6 bar	3-6 bar	3-6 bar	3-6 bar	3-6 bar
Konzentration ClO ₂ -Stammlö- sung:	1000 ppm	2000 ppm	2000 ppm 1500 ppm*	2000 ppm 1500 ppm*	2000 ppm 1500 ppm*
Leistung ClO ₂ - Dosierpumpe:	8 l/h gegen 7 bar	8 l/h gegen 7 bar	13 l/h gegen 7 bar	30 l/h gegen 7 bar	-
Typ ClO ₂ - Dosierpumpe:	BT4b0708	BT4b0708	BT5b0713	DLTa0730	-

* bei der Ausführung mit Schwefelsäure 25 %.

Gewicht (ohne Verpackung):

Tab. 17: Gewicht plattenmontierte Anlage in kg, ca.

Typ	6 g/h	12 g/h / 8 g/h*	22 g/h / 16 g/h*	55 g/h / 41 g/h*	120 g/h / 89 g/h*
Leergewicht	35	36	38	70	72

* bei der Ausführung mit Schwefelsäure 25 %.

Tab. 18: Leergewicht Vorlagemodul in kg, ca.

Vorlagemodul	
Leergewicht	12,5

15.2 Umgebungsbedingungen

Größe	Wert	Kommentar
Lagertemperatur:	5 ... 50 °C	
Temperatur im Betrieb:	10 ... 40 °C	
Temperatur Verdünnungswasser:	10 ... 30 °C	
Temperatur zu behandelndes Wasser:	5 ... 60 °C	abhängig vom Werkstoff der Dosierstelle und dem Druck - siehe Doku der Dosierstelle
relative Feuchte. max. :	92 %,	nicht kondensierend
Schutzart:	IP 65	gilt für die Steuerung, nur bei korrekt sitzender Dichtung und geschlossener Schnittstellenabdeckung.
Sonstiges:		Vor Sonneneinstrahlung schützen

15.3 Werkstoffe

Konsole:	PE
Abdeckhaube:	PE
Befestigungsmaterial:	Edelstahl
Mischgefäß:	PVC / PVDF

externes Vorratsmodul:	PVD-U (Wanne: PE)
Gehäuse Steuerung:	PPE GF10
Folientastatur:	Polyesterfolie PET
Pumpengehäuse:	PPE, glasfaserverstärkt
Fördereinheiten Pumpen:	PP, PVDF

15.4 Technische Daten, elektrisch

Tab. 19: Spannungsversorgung

Parameter	Wert
Nennspannung,	230 oder 115 V ± 10 %
Netzfrequenz	50 / 60 Hz
Absicherung Steckdose	16 Ampere

Steuerung

Tab. 20: Feinsicherung 5 x 20 mm

Bezeichnung	Typ	Versorgt ...	Klemmen	Bestell-Nr.
F3 in Halter F1	3,15 ATT	Pumpen, Magnetventile		712069
F4 in Halter F2	0,4 ATT	Steuerung	XP	712060

15.4.1 Eingänge

Keine Eingänge. Kundenseitige Ansteuerung je nach verwendeter Pumpe.

15.4.2 Schaltausgänge

Relais Alarm (XR2:2 und XR2:1):

- Kontaktart: Öffner oder Schließer, einstellbar über das Menü.
- Belastbarkeit: 250 V AC / 3 A / 100 VA.

Relais Warnung (XR1:1 und XR2:1):

- Kontaktart: Schließer
- Belastbarkeit: 250 V AC / 3 A / 100 VA

Relais Betriebsanzeige (XR1:2 und XR2:1):

- Kontaktart: Schließer
- Belastbarkeit: 250 V AC / 3 A / 100 VA

16 Zubehör

Tab. 21: Chemikalien

Zubehör	Bestell-Nr.
Bello Zon® Salzsäure im 25 l-Einweggebinde	1119154
Bello Zon® Chlorit im 25 l-Einweggebinde	1119155
Schwefelsäure (25 %)	Durch den Betreiber zu beschaffen.
Chemikalie zur Vernichtung von Chlordioxid als Hilfsmittel beim Anlagenspülen	Durch den Betreiber zu beschaffen, siehe ↗ Kapitel 14.3 „ClO ₂ -Lösung neutralisieren“ auf Seite 56

Dosierstelle Bello Zon®

Korrosionsbeständige Dosierstelle Bello Zon® CDL aus PVC-U, PVDF und PTFE mit integrierten Mischelementen und wartungsfreiem Dosierventil aus PVDF;

Max. zulässiger Druck bei verschiedenen Temperaturen - siehe Kap. "Installieren" - „Dosierstelle“

Flanschanschluss	Werkstoff	Durchfluss	Einbaulänge	Bestell-Nr.
		m³/h		
DN50	PVC-U	15	450	1027611
DN65	"	25	400	1026490
DN80	"	35	400	1027612
DN100	"	50	470	1034693
DN125	"	90	550	1047692
DN150	"	160	680	1047693
DN50	PVC-C	15	450	1080375
DN65	"	25	400	1029326
DN80	"	35	400	1029327

Flanschanschluss	Werkstoff	Bestell-Nr.
DN25	PVC-U	1080362
DN40	"	1080374
DN25	PVC-C	1080359
DN40	"	1080361

Druckhalteventil und Eckventil

Zubehör	Bestell-Nr.
Druckhalteventil mit Wandhalterung, Typ DHV-S-DK, PC1, Schlauchanschluss 6 ... 12 mm	302321
Eckventil Set (Stutzhülse 12/9 Edelstahl) Messing DN15 G 1/2"	1046350

Störmelderelais für ClO₂-Pumpe

Zubehör	Bestell-Nr.
Relais 3 polig	1029309

Haube für CDLb

Zubehör	Bestell-Nr.
Haube für CDLb 55 PE schwarz	1045889
Haube für CDLb 120 PE schwarz	1045890

Sicherheits-Auffangwanne für 2 Chemikalienbehälter

Zubehör	Bestell-Nr.
Auffangwanne CDLa, für 2 Chemikalienkanister 25 l	1026744

Sicherheits-Auffangwanne für 1 Chemikalienbehälter

Zubehör	Bestell-Nr.
Auffangwanne CDLb, für 1 Chemikalienkanister 25 l	791726

Externes Vorlagemodul

Zubehör	Bestell-Nr.
Externes Vorlagemodul	1042700

Messtechnik

Zubehör	Bestell-Nr.
DULCOnneX Gateway UVCb, CDLb	1098757
Regelgerät DULCOMETER® zur Online-Überwachung der Grenzwerte für Chlordioxid, Chlorit und pH-Wert	(auf Anfrage)
Handfotometer DULCOTEST® DT4 für Kontrollmessungen von Chlordioxid und Chlorit	1022736
Handfotometer DULCOTEST® DT1 für Kontrollmessungen von Chlordioxid und pH-Wert	1003473

17 EU-Konformitätserklärung

Nach der RICHTLINIE 2006/42/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES, Anhang I, GRUNDLEGENDE SICHERHEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZANFORDERUNGEN, Kapitel 1.7.4.2. C.

Hiermit erklären wir,

- ProMinent GmbH
- Im Schuhmachergewann 5 - 11
- D - 69123 Heidelberg,

dass das nachfolgend bezeichnete Produkt aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EU-Richtlinie entspricht.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung Ihre Gültigkeit.

Tab. 22: Auszug aus der EU-Konformitätserklärung

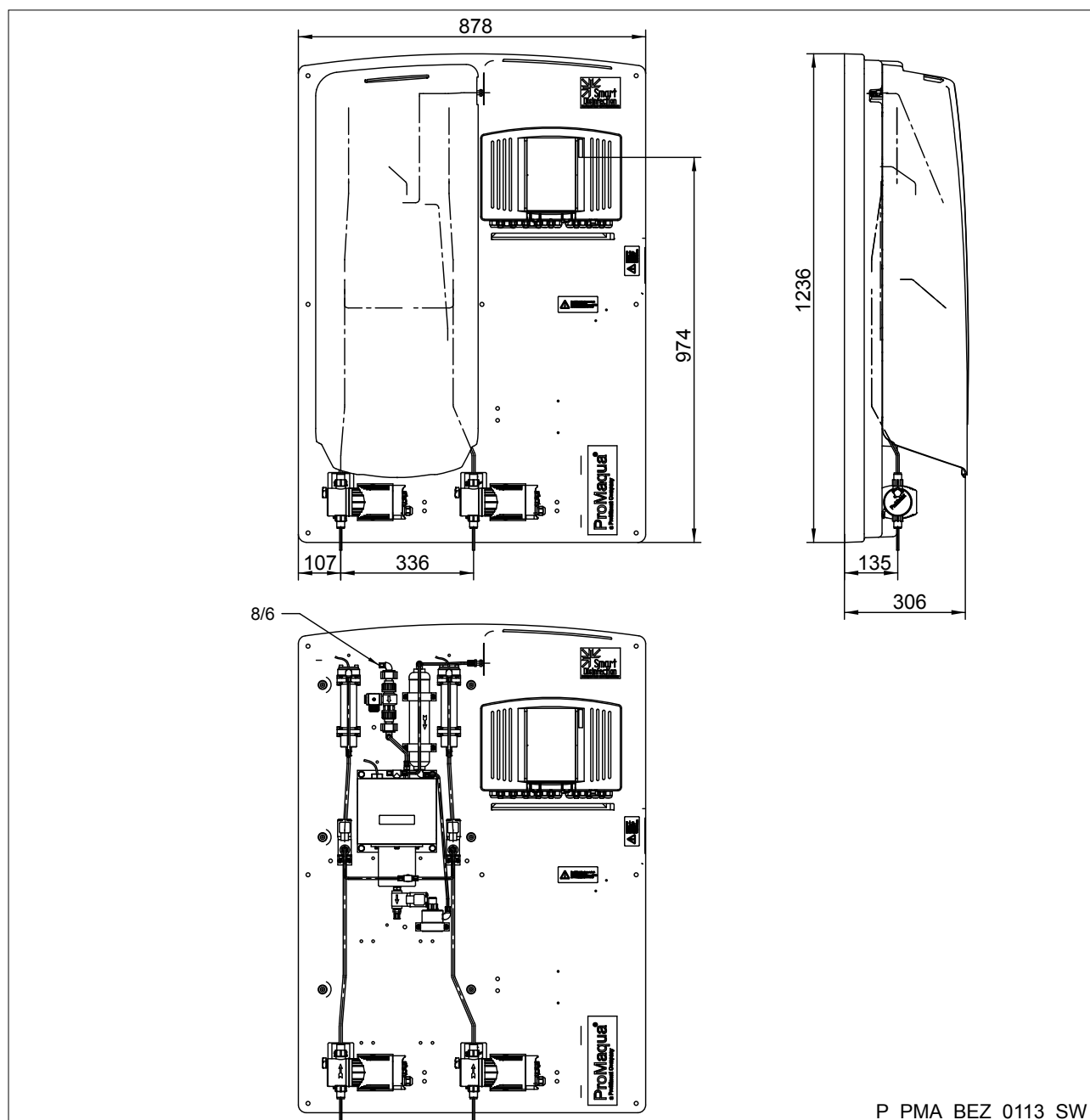
Bezeichnung des Produktes:	Chlordioxidierungsanlage Bello Zon®
Produkttyp:	CDLb...
Serien-Nr.:	siehe Typenschild am Gerät
Einschlägige EU-Richtlinien:	EG-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten EU-EMV-Richtlinie (2014/30/EU) EU-RoHS-Richtlinie (2011/65/EU)
Angewandte harmonisierte Normen insbesondere:	EN 12100:2010, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007/A1:2011, EN IEC 63000:2018, EN 60204-1:2018, EN 60529:1991/AC:2016
Angewandte nationale Normen und sonstige technische Spezifikationen insbesondere:	-
Datum:	04.09.2020

Die EU-Konformitätserklärung finden Sie als Download unter www.prominent.com.

18 Maßblätter

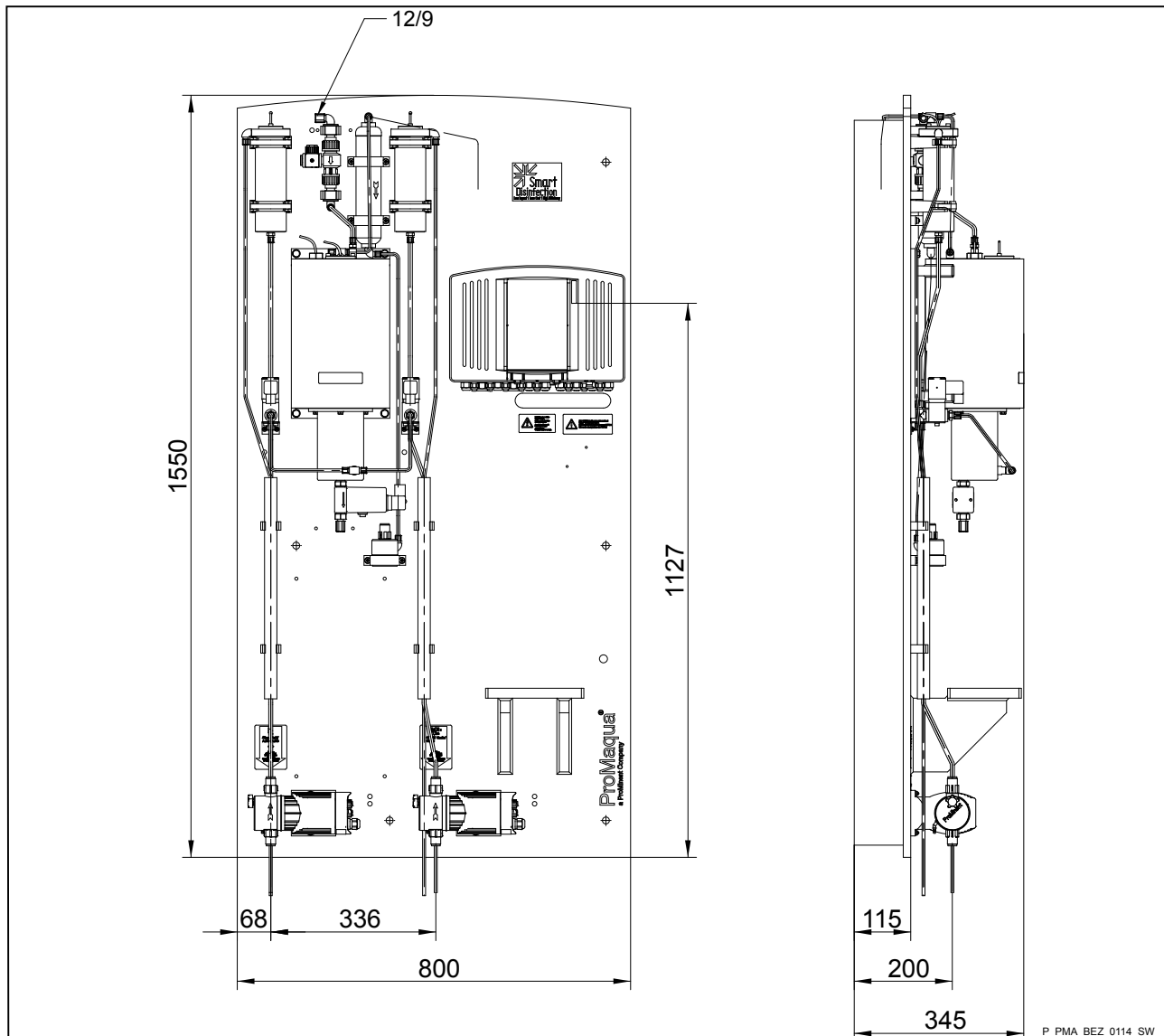
Maßblatt Bello Zon® CDLb 6 bis 22 in
Minimalausführung

(Maße in mm)



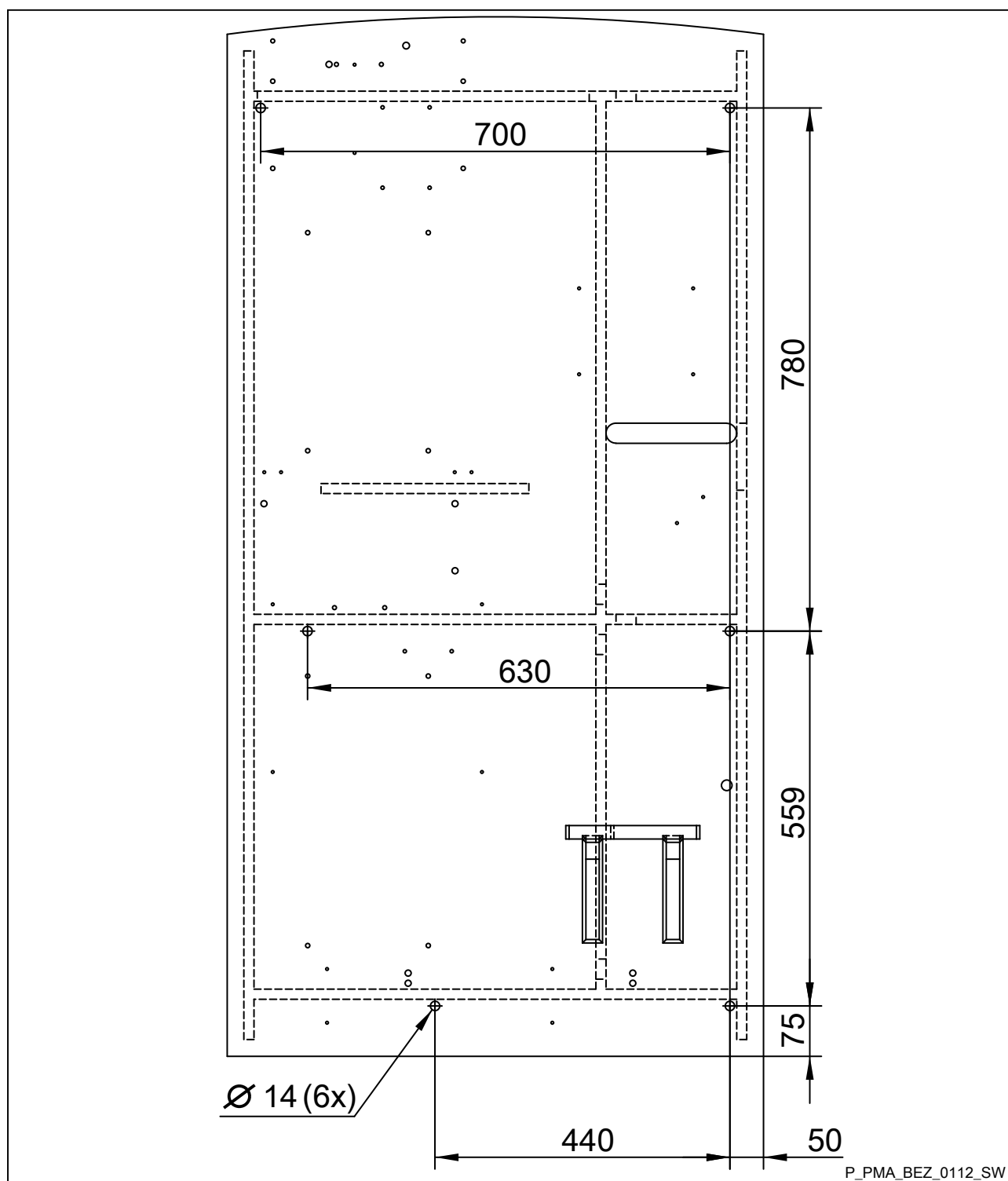
P_PMA_BEZ_0113_SW

Maßblatt Bello Zon® CDLb 55 in Minimal-
ausführung (Maße in mm)

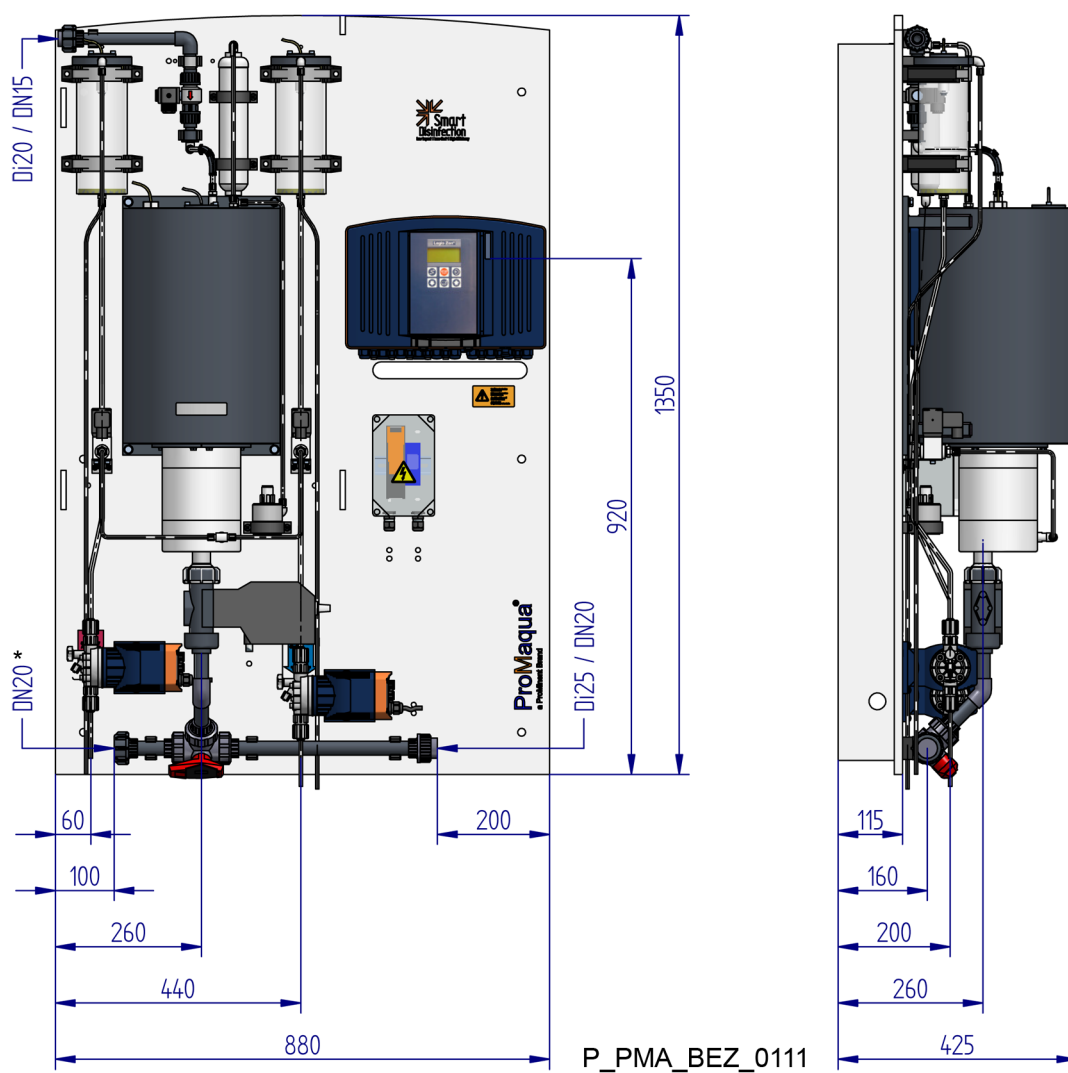


Bohrbild Bello Zon® CDLb 55

(Maße in mm)



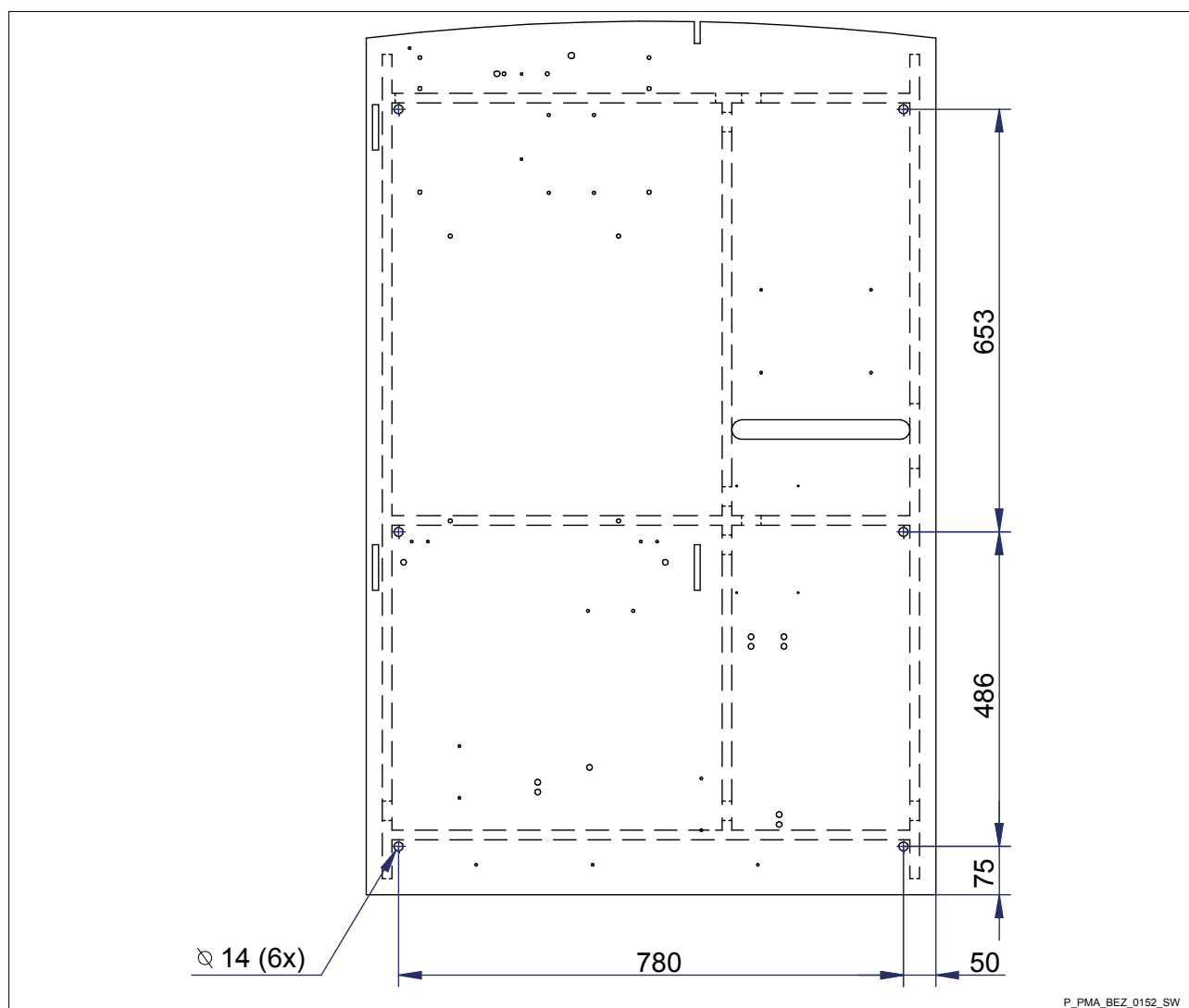
Maßblatt Bello Zon® CDLb 120 in Minimal-
ausführung (Maße in mm)



* blind

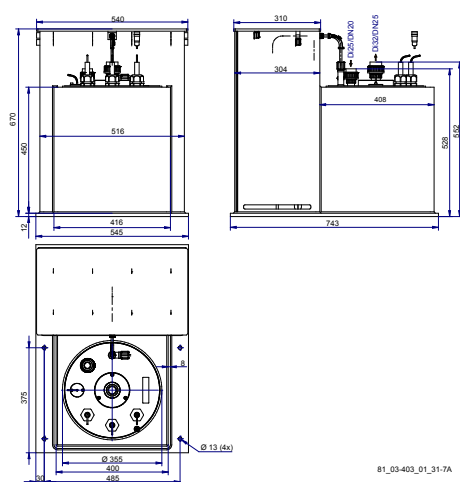
Bohrbild Bello Zon® CDLb 120

(Maße in mm)



Maßblatt Vorlagemodul CDLb

(Maße in mm)



19 Schnittstellenliste

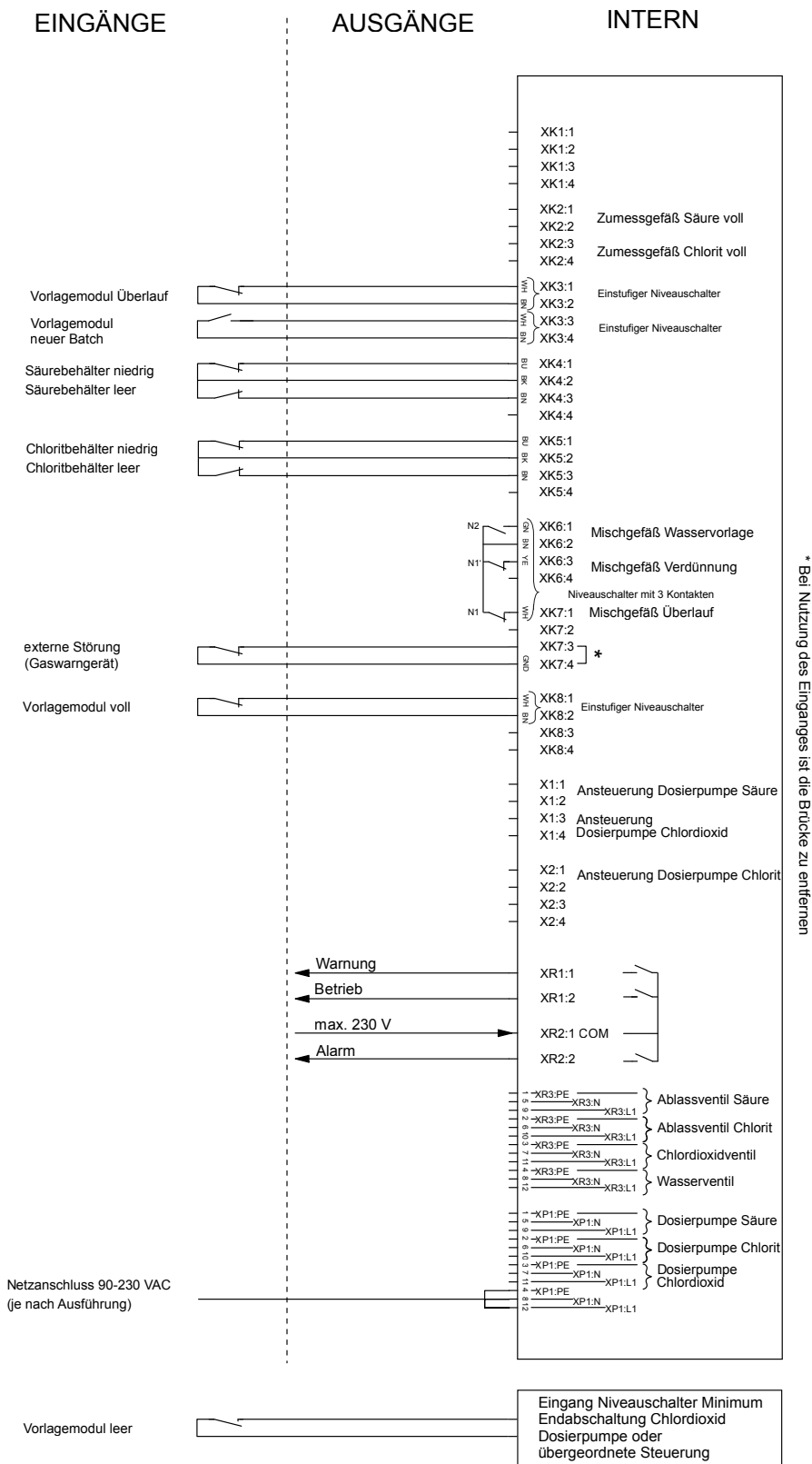
Tab. 23: Schnittstellenliste CDLb mit externem Vorlagemodul

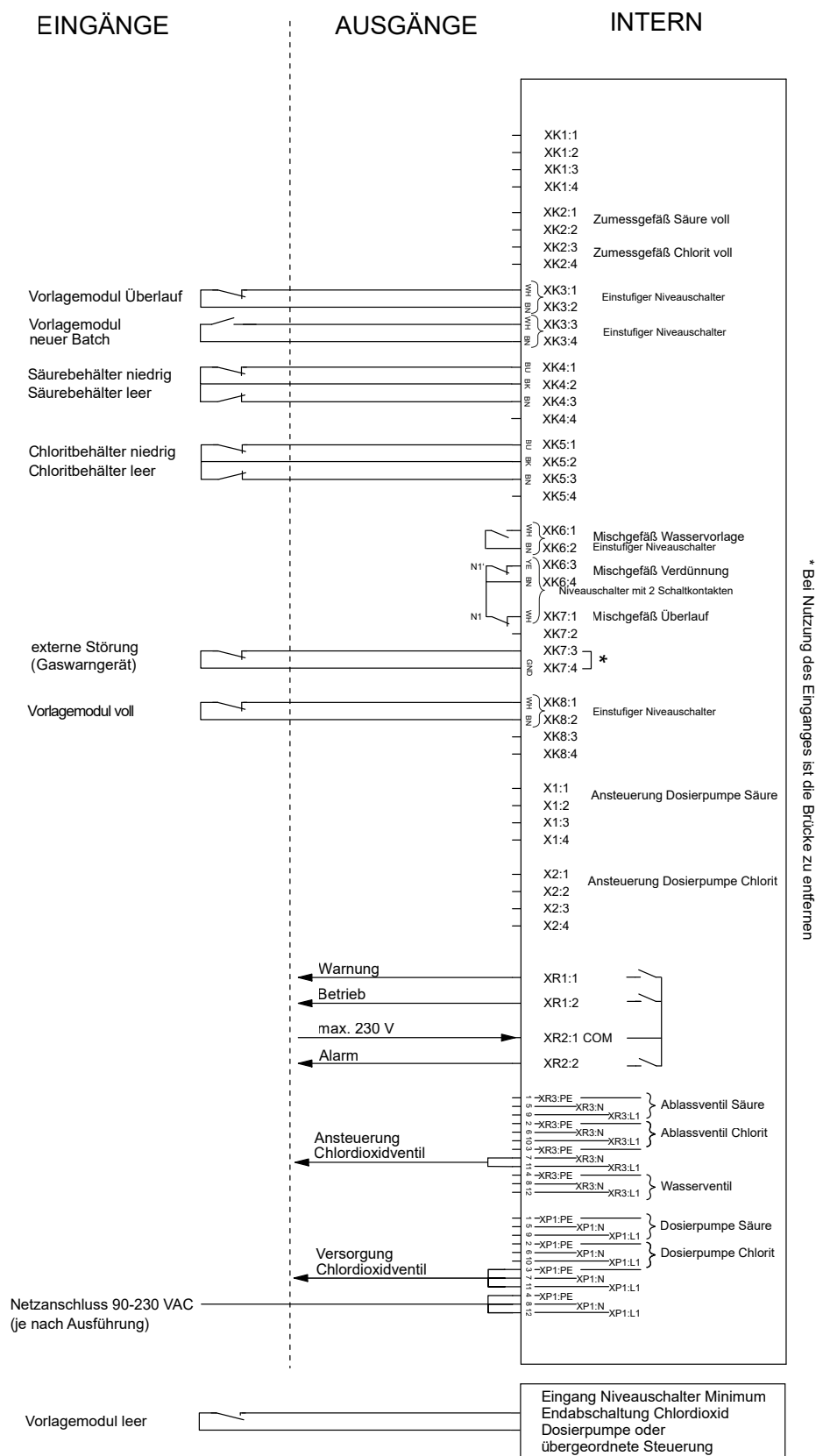
CDLb		6 g/h	8 + 12 g/h	16 + 22 g/h	44 + 55 g/h	120 g/h
Wassereingang:						
	ProMinent/Neutral:	12x9	12x9	12x9	12x9	Di20/DN15
	Schweiz:	Di20/DN15	Di20/DN15	Di20/DN15	Di20/DN15	Di20/DN15
Ausgang ClO ₂ :						
	ohne Pumpe (Reaktorausgang)	12x9	12x9	12x9	12x9	Di25/DN20
	ext. Vorlagemodul (Anschluss Saug- lanze)	Di25/DN20	Di25/DN20	Di25/DN20	Di25/DN20	Di25/DN20
Versorgungsspannung:						
	alle	100...230V, 50/60Hz	100...230V, 50/60Hz	100...230V, 50/60Hz	100...230V, 50/60Hz	100...230V, 50/60Hz
Absicherung:						
	alle	16A	16A	16A	16A	16A

20 Klemmenanschluss CDLb

Klemmenanschlussplan Bello Zon® CDLb
mit externem Vorlagemodul

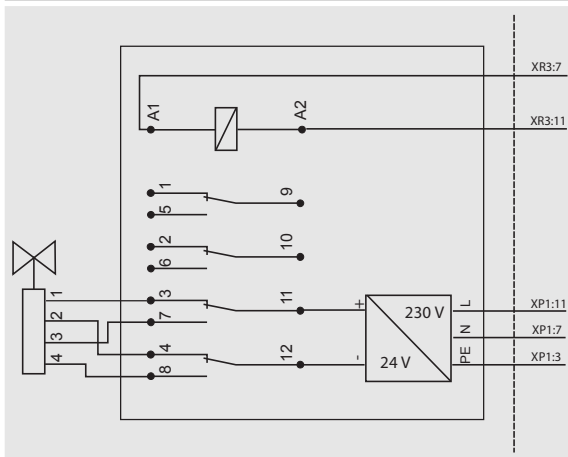
CDLb 6 - 22 g/h mit externem Vorlagemodul



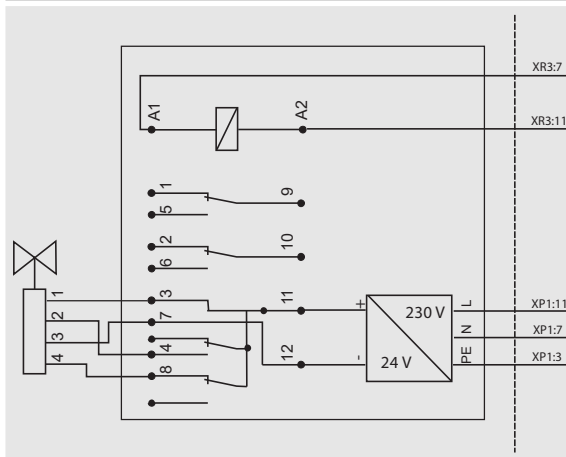
ProMinent®

Klemmenbelegung ClO₂-Ventil

Anschluss für Ventil Typ R/S 680



Anschluss für Ventil Typ R 629



Klemmenbelegung Bello Zon® CDLb ohne internes Vorlagegefäß

Tab. 24: Steuereingänge

Signal	Klemmenbezeichnung / Pin	LED-Bezeichnung	Kontaktart	Bemerkungen
Messgefäß Säure voll	XK2/1,2	MS	Öffner	XK2/2 = GND
Messgefäß Chlorit voll	XK2/3,4	MN	Öffner	XK2/4 = GND
Vorlagemodul Überlauf	XK3/1,2	VUE	Öffner	XK3/2 = GND
Vorlagemodul neuer Batch	XK3/3,4	VM	Schließer	XK3/4 = GND
Säurebehälter niedrig	XK4/1,2	SW	Schließer	XK4/2 = GND
Säurebehälter leer	XK4/2,3	SL	Schließer	XK4/4 = GND
Chloritbehälter niedrig	XK5/1,2	NW	Schließer	XK5/2 = GND
Chloritbehälter leer	XK5/2,3	NL	Schließer	XK5/4 = GND
Mischgefäß Wasservorlage	XK6/1,2	MR	Schließer	XK6/2 = GND
Mischgefäß Verdünnungswasser	XK6/3	MV	Öffner	XK6/2 = GND (6-22 g/h) XK6/4 = GND (55+120 g/h)
Mischgefäß Überlauf	XK7/1	MUE	Öffner	XK6/2 = GND (6-22 g/h) XK6/4 = GND (55+120 g/h)
Externe Störung (Gaswarngerät)	XK7/3,4	ES	Öffner	XK7/4 = GND; im Lieferzustand gebrückt
Vorlagemodul voll	XK8/1,2	PA	Öffner	

Tab. 25: Impulsausgänge

Signal	Klemmenbezeichnung / Pin	LED-Bezeichnung	Kontaktart	Bemerkungen
Dosierpumpe Säure	X1/1,2	PS	Schließer	-
Dosierpumpe NaClO ₂	X2/1,2	PN	Schließer	-

Tab. 26: Schaltausgänge

Signal	Klemmenbezeichnung / Pin	LED-Bezeichnung	Kontaktart	Bemerkungen
Warnung	XR1/1	WR	Schließer	
Betrieb	XR1/2	BE	Schließer	
gemeinsame Wurzel	XR2/1			
Alarm	XR2/2	AL	Öffner	

Tab. 27: Spannungsausgänge

Signal	Klemmenbezeichnung / Pin	LED-Bezeichnung	Kontaktart	Bemerkungen
Ablassventil Säure	XR3/1,5,9	VA	Schließer	PE: XP1. Fest an 90/230V
Ablassventil Chlorit	XR3/2,6,10	VA	Schließer	PE: XP1. Fest an 90/230V
Ventil Chlordioxid	XR3/3,7,11	VC	Schließer	PE: XP1. Fest an 90/230V
Wasserventil	XR3/4,8,12	VW	Schließer	PE: XP1. Fest an 90/230V
PE / N / L				

Tab. 28: Spannungseingänge

Signal	Klemmenbezeichnung / Pin	LED-Bezeichnung	Bemerkungen
Dosierpumpe Säure	XP1/1,5,9	-	
Dosierpumpe NaClO ₂	XP1/3,7,11	-	
Netzklemme	XP1/4,8,12	-	
PE / N / L			

Tab. 29: Steuereingang anderes Gerät

Signal	Klemmenbezeichnung / Pin	LED-Bezeichnung	Bemerkungen
Vorlagemodul leer	-	-	an Eingang Niveauschalter Minimum Endabschaltung oder Chlordioxid-Dosierpumpe oder übergeordnete Steuerung

21 Gefahrstoff-Datenblatt Chlordioxid

(Der Text orientiert sich am Gefahrstoff-Datenblatt der Bundesvereinigung der Firmen im Gas- und Wasserfach e.V. FIGWA, 50968 Köln, vom 16.4.1998.)

Eigenschaften von Chlordioxid und Hinweise zum Umgang mit wässrigen Lösungen

Die für die Wasseraufbereitung eingesetzten Chlordioxid-Lösungen weisen eine Konzentration von $\leq 2 \text{ g/L ClO}_2$ auf. Bei einer Temperatur bis 25 Grad C resultiert hieraus eine Chlordioxid-Konzentration im Gasraum von weniger als 100 g/m^3 . Damit ist bei sachgerechter Bereitung sowohl im Gasraum als auch in der Stammlösung eine explosionsartige Zersetzung auszuschließen.

21.1 Physikalische und chemische Eigenschaften

21.1.1 Chemische Charakterisierung

Wässrige Lösung von Chlordioxid (ClO_2) $\leq 2 \text{ g ClO}_2/\text{L}$ physikalisch gelöstes Chlordioxidgas

21.1.2 Eigenschaften von gasförmigem Chlordioxid

Farbe: orange-gelb

Geruch: stechend

Schmelzpunkt: - 59 Grad C

Siedepunkt: 11 Grad C

Stabilität: Gasförmiges Chlordioxid zersetzt sich ab einer Konzentration von $300 \text{ g/m}^3 (\approx 10 \text{ Vol } \%)$ explosionsartig in Chlor und Sauerstoff.

Verdünnung mindert die Explosionsneigung; bei Konzentrationen unter 10 Vol % in Gasen, mit denen Chlordioxid nicht reagiert (z. B. Luft, Stickstoff, Kohlendioxid) besteht keine Explosionsgefahr mehr.

Mit einer kritischen Chlordioxidkonzentration muss beispielsweise im Gasraum über einer wässrigen Chlordioxidlösung mit einer Konzentration von mehr als 8 g/L Chlordioxid (bei einer Temperatur von 20 Grad C) gerechnet werden.

Eine heftige bis explosionsartige Reaktion erfolgt ebenfalls mit oxidierbaren Stoffen.

21.1.3 Eigenschaften der wässrigen Lösung von Chlordioxid

Entscheidend ist die Gasphase.

Stabilität: Ohne überstehenden Gasraum sind wässrige Chlordioxid-Lösungen ab einer Konzentration von rund 30 g/L explosiv, d. h. sie können sich ohne Fremdeinwirkung wie Wärme, Funkenbildung, Schmutz oder Rost von selbst explosionsartig zersetzen.

Chlordioxid ist in wässriger verdünnter Lösung dann über mehrere Tage stabil, wenn die Lösung rein ist und im Dunkeln aufbewahrt wird bzw. wenn die Temperatur der Lösung unter 25 Grad C und ihr pH-Wert unter 7 liegt.

21.2 Umgang mit wässrigen Chlordioxid-Lösungen

21.2.1 Kennzeichnung und Anschläge

Die Kennzeichnung des Arbeitsplatzes und -bereiches erfolgt durch Anschläge entsprechend der Unfallverhütungsvorschrift „Chlorung von Wasser“ (GUV 8.15, Anhang 3).

21.2.2 Lagerung

Chlordioxid kann wegen seiner Explosionsgefährlichkeit weder als Gas noch als konzentrierte wässrige Lösung gelagert und transportiert werden. Es wird daher nur als verdünnte (siehe Ziffer 1.1.3) wässrige Lösung in speziellen Anlagen für die sofortige Verwendung erzeugt.

21.2.3 Maßnahmen bei Verschütten, Auslaufen, Gasaustritt

Gas mit Sprühwasser niederschlagen.

Ausgelaufene Lösung mit Natriumthiosulfat-Lösung übergießen, dann mit viel Wasser verdünnen und in die Kanalisation wegspülen.

21.2.4 Maßnahmen bei Bränden

Chlordioxid selbst ist nicht brennbar, wirkt aber brandfördernd. Explosionsartige Zersetzung bei Temperaturen ab 100 Grad C. Behälter mit Wasser kühlen, ausgetretenes Chlordioxidgas mit Sprühwasser niederschlagen. **Es gibt keine Einschränkung für Feuerlöschmittel bei Umgebungsbränden.**

21.2.5 Entsorgung

Siehe Ziffer 1.2.3

21.3 Gesundheitsschutz

21.3.1 MAK- Wert und Geruchsschwelle

MAK-Wert: 0,1 ppm (mL/m³) bzw. 0,3 mg/m³

Geruchsschwelle: Chlordioxidgas ist ab einer Konzentration von rund 15 mg/m³ Luft geruchlich wahrnehmbar.

21.3.2 Persönliche Schutzausrüstung

Atemschutz: Gasmaske, Filter B/grau

Augenschutz: Schutzbrille, Gesichtsschutz

Handschutz: Gummihandschuhe

Andere: Schutzkleidung

21.3.3 Gesundheitsgefahren

Eine Chlordioxid-Gaskonzentration über 45 mg ClO₂/m³ bereitet Atembeschwerden und führt zu Reizungen der Schleimhäute und Kopfschmerzen.

Allgemein ruft Chlordioxid starke Reizerscheinungen im Bereich der Schleimhäute von Augen und Atemorganen hervor. Je nach Konzentration und Dauer der Einwirkung kann es zu Erstickungsgefahr, Hustenanfällen, mitunter Erbrechen, Bindehautentzündung und starken Kopfschmerzen kommen, in schweren Fällen zu Lungenödemen mit Atemnot, Sauerstoffmangelerscheinungen und Kreislaufversagen. Bei kurzzeitiger Einwirkung sehr hoher Konzentrationen drohen Stimmritzenkrampf bzw. reflektori-scher Atem- bzw. Herzstillstand. Nervenschädigend (z. B. Augenmuskel-lähmungen).

21.3.4 Erste Hilfe

Erste Hilfe

Mit Chlordioxid oder seiner wässrigen Lösung in Kontakt gekommene Klei-dung sofort entfernen, Haut mit Seife und viel Wasser gründlich waschen.

Spritzer in die Augen mehrere Minuten unter fließendem Wasser bei gut geöffnetem Lidspalt ausspülen.

Nach Einatmen von Chlordioxid Frischluft, absolute Ruhigstellung, Hori-zontallagerung, Wärmeschutz.

Umgehend Arzt verständigen, auch wenn nicht sofort Beschwerden auf-treten. Ggf. schneller, schonender Transport ins Krankenhaus.

21.4 Weitere Informationen

DVGW-Merkblatt W 624 „Dosieranlagen für Chlordioxid“, Ausgabe 02/2012

DVGW-Arbeitsblatt W 224 „Chlordioxid in der Wasseraufbereitung“

Unfallverhütungsvorschrift „Chlorung von Wasser“ (GUV 8.15)

Ullmann Band 5, Seite 551

Kühn-Birett, Blatt C 20

Hinweis:

Die Angaben stützen sich auf den Stand unserer Kenntnisse zur Zeit der Drucklegung dieser Betriebsanleitung. Sie sollen zum gefahrlosen Umgang mit wässriger Chlordioxid-Lösung beitragen und haben somit nicht die Bedeutung, bestimmte Eigenschaften zuzusichern. Automatische Korrektur bei Neuerung nicht gewährleistet, sowie rechtliche Verbindlich-keit.

Diese Daten sollen nur einen ersten Anhaltspunkt für den Betreiber dar-stellen. Er muss sich selbst aktuelle Informationen, besonders Sicherheits-informationen über Chlordioxid-Lösungen besorgen.

22 Index

A		
Alarmrelais einstellen	38	
Angaben für den Notfall	14	
Anlage spülen	44	
Anlage, Definition	6	
Anmerkungen für den Betreiber	2	
Anwendercode ändern	37	
Anwesenheit quittieren	32	
Auffangwanne	61	
Außer Betrieb nehmen	54	
B		
Bedienmenü, schematisch	33	
Bedienmenü, Übersicht	35	
Bestimmungsgemäße Verwendung	11	
Betriebsanzeige	52	
C		
Chemikalien	60	
D		
Definitionen	6	
Dosierstelle	60	
Druckhalteventil Eckventil	60	
E		
Eckventil	60	
Eigenschaften der wässrigen Lösung von Chlordioxid	73	
Einschlägige EU-Richtlinien	62	
Entsorgen	55	
Ergänzende Anweisungen	2	
EU-Konformitätserklärung	62	
Externes Vorlagemodul	61	
F		
Funktionsbeschreibung	7	
Funktionsstörungen beheben	52	
G		
Gefahrstoff-Datenblatt Chlordioxid	73	
Gesundheitsschutz	74	
Gewicht	58	
Grundregeln	10	
H		
Handlungsanweisung zum Betreten	14	
Handlungsanweisungen	2	
Haube	61	
HL	24	
Höhe Niveauschalter Vorlagemodul	24	
I		
Inbetriebnahme durchführen	39	
Infos	2	
Installieren, elektrisch	27	
K		
Kennzeichnung der Sicherheitshinweise	10	
Klemmen	29	
Konformitätserklärung	62	
Kontaktart Alarmrelais einstellen	38	
L		
Lagern und Transportieren	16	
Leistungsdaten	58	
Lieferumfang	16	
LL	24	
LLL	24	
M		
Messtechnik	61	
N		
Netzanschluss vorbereiten	31	
Niveauschalter Vorlagemodul	24	
Notaus-Schalter	31	
P		
Persönliche Schutzausrüstung	12	
Protokoll durchblättern	46	
S		
Schalldruckpegel	14	
Schnittstellenliste	68	
Schutzausrüstung	12	
Service durchführen	47	
Sicherheits-Auffangwanne	61	
Sichtkontrolle	32	
Sprache einstellen	37	
Steuerelemente	32	
Steuerung	27	
Steuerung, Definition	6	
Störmelderelais	61	
Störmeldungen	52	
T		
Tastenfunktionen	32	
Transportieren	16	
U		
Umgang mit wässrigen Chlordioxid-Lösungen	74	

Umgebungsbedingungen 16

V

Vorlagemodul 61

W

Warnmeldungen 52

Warnzeichen 10

Wartung erfolgt durch 47

Z

Zubehör 60



ProMinent GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
69123 Heidelberg
Germany
Telefon: +49 6221 842-0
Telefax: +49 6221 842-419
E-Mail: info@prominent.com
Internet: www.prominent.com

985313, 7, de_DE