



# **EASYCHLORGEN**

# Betriebsanleitung







Betriebsanleitung lesen!

Bei Installations- oder Bedienfehlern haftet der Betreiber!



# Inhaltsverzeichnis

| 1 | Hinweise für den Leser  |  |
|---|---|--|
|   | 1.1 Allgemeine Gleichbehandlung   |  |
|   | 1.2 Erläuterung der Signalwörter  |  |
|   | 1.3 Erläuterung der Warnzeichen   |  |
|   | 1.4 Kennzeichnung der Warnhinweise  |  |
|   | 1.5 Kennzeichnung der Handlungsanweisungen  | 4  |
|   | 1.6 Hinweise auf Urheber- und Schutzrechte  |  |
|   | 1.7 Hinweise für den Betreiber  |  |
|   | 1.8 Unterweisungs- und Schulungshilfe   |  |
|   | 1.9 Beispiele für Schulungsthemen   | .5   |
| _ |   | _  |
| 2 | Sicherheit  |  |
|   | 2.1 Allgemeine Warnhinweise   |  |
|   | 2.2 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise   | b.   |
|   | 2.3 Sicherheitsbewusstes Arbeiten   |  |
|   | Persönliche Schutzausrüstung  |  |
|   | 2.5 Personalqualifikation   | . /  |
| 3 | Bestimmungsgemäße Verwendung  | R  |
| • | 3.1 Hinweise zur Produkthaftung   |  |
|   | 3.2 Verwendungszweck  |  |
|   | 3.3 Salzqualität  |  |
|   | 3.4 Wassergualität  |  |
|   |   |  |
| 4 | Produktbeschreibung   | 9  |
|   | 4.1 Lieferumfang  |  |
|   | 4.2 Aufbau und Funktion   |  |
|   | 4.3 Typenschild1  | 1  |
| 5 | Technische Daten  | 2  |
| J | 5.1 Leistungsdaten  |  |
|   | 5.2 Betriebsbedingungen und Grenzen   |  |
|   | 5.3 Elektrische Daten   |  |
|   | 5.4 Abmessungen der Anschlüsse  |  |
|   | 5.5 Medienberührte Werkstoffe   |  |
|   | 5.6 Sonstige Daten  |  |
|   | olo conoligo balon  | •  |
| 6 |   |  |
| U | Abmessungen1  | 4  |
| U | Abmessungen         1           6.1 EASYCHLORGEN 1100         1   |  |
| U |   | 4  |
|   | 6.1 EASYCHLORGEN 1100   | <b>4 5</b>   |
| 7 | 6.1 EASYCHLORGEN 1100   | 4<br>5   |
|   | 6.1 EASYCHLORGEN 1100   | 4<br>5<br>6  |
|   | 6.1 EASYCHLORGEN 1100       1         6.2 EASYCHLORGEN 2200       1         Installation       1         7.1 Installationsort       1         7.2 Hydraulische Installation       1   | 4<br>5<br>6<br>6   |
|   | 6.1 EASYCHLORGEN 1100       1         6.2 EASYCHLORGEN 2200       1         Installation       1         7.1 Installationsort       1         7.2 Hydraulische Installation       1         7.3 Elektrische Installation       1  | 4<br>5<br>6<br>6<br>7  |
|   | 6.1 EASYCHLORGEN 1100       1         6.2 EASYCHLORGEN 2200       1         Installation       1         7.1 Installationsort       1         7.2 Hydraulische Installation       1         7.3 Elektrische Installation       1         7.4 Elektrische Anschlüsse       1   | 4<br>5<br>6<br>6<br>6<br>7<br>8  |
|   | 6.1 EASYCHLORGEN 1100       1         6.2 EASYCHLORGEN 2200       1         Installation       1         7.1 Installationsort       1         7.2 Hydraulische Installation       1         7.3 Elektrische Installation       1  | 4<br>5<br>6<br>6<br>6<br>7<br>8  |
| 7 | 6.1 EASYCHLORGEN 1100       1         6.2 EASYCHLORGEN 2200       1         Installation       1         7.1 Installationsort       1         7.2 Hydraulische Installation       1         7.3 Elektrische Installation       1         7.4 Elektrische Anschlüsse       1         7.5 Installationsbeispiel       2   | 4<br>5<br>6<br>6<br>6<br>7<br>8<br>7   |
|   | 6.1 EASYCHLORGEN 1100       1         6.2 EASYCHLORGEN 2200       1         Installation       1         7.1 Installationsort       1         7.2 Hydraulische Installation       1         7.3 Elektrische Installation       1         7.4 Elektrische Anschlüsse       1         7.5 Installationsbeispiel       2         Steuerung   | 4<br>5<br>6<br>6<br>6<br>7<br>8<br>7   |
| 7 | 6.1 EASYCHLORGEN 1100       1         6.2 EASYCHLORGEN 2200       1         Installation       1         7.1 Installationsort       1         7.2 Hydraulische Installation       1         7.3 Elektrische Installation       1         7.4 Elektrische Anschlüsse       1         7.5 Installationsbeispiel       2         Steuerung         8.1 Steuerungsanzeige       2   | 4<br>5<br>6<br>6<br>6<br>7<br>8<br>7<br>28<br>8<br>8                         |
| 7 | 6.1 EASYCHLORGEN 1100       1         6.2 EASYCHLORGEN 2200       1         Installation       1         7.1 Installationsort       1         7.2 Hydraulische Installation       1         7.3 Elektrische Installation       1         7.4 Elektrische Anschlüsse       1         7.5 Installationsbeispiel       2         Steuerung   | 4<br>5<br>6<br>6<br>6<br>7<br>8<br>7<br>28<br>8<br>8                         |
| 7 | 6.1 EASYCHLORGEN 1100       1         6.2 EASYCHLORGEN 2200       1         Installation       1         7.1 Installationsort       1         7.2 Hydraulische Installation       1         7.3 Elektrische Installation       1         7.4 Elektrische Anschlüsse       1         7.5 Installationsbeispiel       2         Steuerung       2         8.1 Steuerungsanzeige       2         8.2 LEDs       2                                | 4<br>5<br>6<br>6<br>6<br>6<br>7<br>8<br>7<br>8<br>8<br>8<br>8<br>8<br>8      |
| 7 | 6.1 EASYCHLORGEN 1100       1         6.2 EASYCHLORGEN 2200       1         Installation       1         7.1 Installationsort       1         7.2 Hydraulische Installation       1         7.3 Elektrische Installation       1         7.4 Elektrische Anschlüsse       1         7.5 Installationsbeispiel       2         Steuerung       2         8.1 Steuerungsanzeige       2         8.2 LEDs       2         Inbetriebnahme       2 | 4<br>5<br>6<br>6<br>6<br>7<br>8<br>7<br>8<br>8<br>8<br>8<br>8<br>8           |
| 7 | 6.1 EASYCHLORGEN 1100       1         6.2 EASYCHLORGEN 2200       1         Installation       1         7.1 Installationsort       1         7.2 Hydraulische Installation       1         7.3 Elektrische Installation       1         7.4 Elektrische Anschlüsse       1         7.5 Installationsbeispiel       2         Steuerung       2         8.1 Steuerungsanzeige       2         8.2 LEDs       2                                | 4<br>5<br>6<br>6<br>6<br>6<br>7<br>8<br>7<br>8<br>8<br>8<br>8<br>8<br>9<br>9 |

| 10   | Betrieb  |    |
|------|--|----|
|      | 10.1 Automatikbetrieb                                  | 31 |
|      | 10.2 Manuelle Sperre                                   | 31 |
|      | 10.3 Fernsperre  | 31 |
|      | 10.4 Enthärterregeneration                             | 31 |
|      | 10.5 Notabschaltung                                    |    |
|      | 10.6 Betriebslogbuch führen                            |    |
| 44   | A. O cylophysia hypothysia                             | 22 |
| 11   | Außerbetriebnahme                                      |    |
|      | 11.1 Kurzfristige Außerbetriebnahme (bis zu 6 Monaten) |    |
|      | 11.2 Langfristige Außerbetriebnahme                    |    |
|      | 11.3 Lagerung  |    |
|      | 11.5 Entsorgung des Altgeräts                          |    |
|      | 11.5 Entsorgung des Angerats                           | JJ |
| 12   | Wartung  | 34 |
|      | 12.1 Wartungsintervalle                                |    |
|      | 12.2 Reinigung der Elektrolysezelle                    | 36 |
|      | 12.3 Abschluss der Wartung                             | 37 |
| 12   | Störungsanalyse  | 20 |
| 13   | 13.1 Störungen   |    |
|      | 13.2 Systemmeldungen (Orange LED)                      |    |
|      | 13.3 Systemmeldungen (Orange LED)                      |    |
|      | 13.3 Systemienien (note LLD)                           | 40 |
| 14   | EU-Konformitätserklärung                               | 41 |
|      |  |    |
| 15   | Unbedenklichkeitserklärung                             | 42 |
| 16   | Gewährleistungsantrag                                  | 43 |
|      |  |    |
| An   | hang I - Erweiterte Einstellungen                      | 44 |
| Λn   | hang II - Inbetriebnahme / Serviceblatt                | 17 |
| AIII | nang n - mbeu lebhamne / Sel viceblatt                 | +1 |
| An   | hang III - Betriebslogbuch                             | 48 |
| An   | hang IV - Service Check Sheet                          | 49 |
|      |  |    |
| An   | hang V - Wasserenthärter                               | 50 |
|      |  |    |
|      |  |    |
|      |  |    |

# 1 Hinweise für den Leser

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen und Verhaltensregeln für das sichere und bestimmungsgemäße Betreiben des Systems.

Beachten Sie die folgenden Grundsätze:

- Lesen Sie sich die Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme des Systems vollständig durch.
- Stellen Sie sicher, dass jeder, der mit oder an dem System arbeitet, die Betriebsanleitung gelesen hat und den Anweisungen Folge leistet.
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung w\u00e4hrend der Lebensdauer des Systems auf.
- Geben Sie die Betriebsanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer des Systems weiter.

# 1.1 Allgemeine Gleichbehandlung

In dieser Betriebsanleitung wird, wenn die Grammatik eine geschlechtliche Zuordnung von Personen ermöglicht, immer die männliche Form verwendet. Dies dient dazu, den Text neutral und leichter lesbar zu halten. Frauen und Männer werden immer in gleicher Weise angesprochen. Die Leserinnen bitten wir um Verständnis für diese Vereinfachung im Text.

# 1.2 Erläuterung der Signalwörter

In dieser Betriebsanleitung werden unterschiedliche Signalwörter in Kombination mit Warnzeichen verwendet. Signalwörter verdeutlichen die Schwere der möglichen Verletzungen bei Missachten der Gefahr:

| Signalwort | Bedeutung  |
|------------|--|
| GEFAHR     | Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Bei<br>Nichtbeachtung des Hinweises drohen Tod oder<br>schwerste Verletzungen.  |
| WARNUNG    | Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche<br>Situation. Bei Nichtbeachtung des Hinweises<br>können Tod oder schwerste Verletzungen<br>eintreten.                      |
| VORSICHT   | Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche<br>Situation. Bei Nichtbeachtung des Hinweises<br>können leichte Verletzungen eintreten oder<br>Sachschäden die Folge sein. |
| HINWEIS    | Bezeichnet eine Gefährdung, deren Nichtbeach-<br>tung Gefahren für die Maschine und deren<br>Funktion hervorrufen kann.  |

Tab. 1: Erläuterung der Signalwörter

# 1.3 Erläuterung der Warnzeichen

Warnzeichen symbolisieren die Art und Quelle einer drohenden Gefahr:

| Warnzeichen | Art der Gefahr  |
|-------------|---|
| <u> </u>    | Allgemeine Gefahr   |
|             | Gefahr durch giftige Stoffe                                     |
|             | Gefahr durch Explosionen  |
| 4           | Gefahr durch elektrische Spannung                               |
|             | Gefahr von Maschinenschaden oder Funktions-<br>beeinträchtigung |

Tab. 2: Erläuterung der Warnzeichen

# 1.4 Kennzeichnung der Warnhinweise

Warnhinweise sollen Ihnen helfen, Gefährdungen zu erkennen und nachteilige Folgen zu vermeiden.

So ist ein Warnhinweis gekennzeichnet:

| Warnzeichen SIGNALWORT           |   |  |  |  |  |
|----------------------------------|---|--|--|--|--|
| Beschreibung der Gefahr.         |   |  |  |  |  |
| Konsequenzen bei Nichtbeachtung. |   |  |  |  |  |
|                                  | nzeichnet eine Vorsichtsmaßnahme, die Sie treffen<br>die Gefährdung abzuwenden. |  |  |  |  |

# 1.5 Kennzeichnung der Handlungsanweisungen

So sind Handlungsvoraussetzungen gekennzeichnet:

- ✓ Eine Handlungsvoraussetzung, die erfüllt sein muss, bevor Sie mit den Handlungsschritten beginnen dürfen.
- Ein Betriebsmittel wie z. B. Werkzeug oder Hilfsstoffe, das erforderlich ist, um die Handlungsanweisung durchzuführen.

So sind Handlungsanweisungen gekennzeichnet:

- → Einzelner Handlungsschritt, dem keine weiteren Handlungsschritte folgen.
- 1. Erster Handlungsschritt in einer Handlungsfolge.
- 2. Zweiter Handlungsschritt in einer Handlungsfolge.
- ▶ Resultat des vorangegangenen Handlungsschritts.
- Die Handlung ist abgeschlossen, das Ziel ist erreicht.



#### 1.6 Hinweise auf Urheber- und Schutzrechte

Diese Betriebsanleitung ist vertraulich zu behandeln. Sie soll nur befugten Personen zugänglich gemacht werden. Sie darf Dritten nur mit schriftlicher Zustimmung der Lutz-Jesco GmbH überlassen werden.

Alle Unterlagen sind im Sinne des Urheberrechtsgesetzes geschützt. Die Weitergabe und Vervielfältigung von Unterlagen, auch auszugsweise, sowie eine Verwertung und Mitteilung Ihres Inhaltes sind nicht gestattet, soweit dies nicht ausdrücklich schriftlich zugestanden wird. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte zur Ausübung von gewerblichen Schutzrechten sind der Lutz-Jesco GmbH vorbehalten.

#### 1.7 Hinweise für den Betreiber

Die Betriebsanleitung ist vom Betreiber um Betriebsanweisungen aufgrund nationaler Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu ergänzen. Einschließlich der Informationen zu Aufsichtspflichten und zur Berücksichtigung betrieblicher Besonderheiten, z. B. bezüglich Arbeitsorganisation, Arbeitsabläufen und eingesetztem Personal.

Neben der Betriebsanleitung und den im Verwenderland sowie an der Einsatzstelle geltenden Regelungen zur Unfallverhütung sind auch die anerkannten technischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

Der Betreiber darf ohne Genehmigung der Lutz-Jesco GmbH keine Veränderungen oder An- und Umbauten am System vornehmen, die die Sicherheit beeinträchtigen könnten! Dies gilt auch für den Einbau und die Einstellung von Sicherheitseinrichtungen.

Zur Verwendung kommende Ersatzteile müssen den von der Lutz-Jesco GmbH festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist bei Originalersatzteilen immer gewährleistet. Setzen Sie nur geschultes oder unterwiesenes Personal ein. Legen Sie die Zuständigkeiten des Personals für das Bedienen. Warten und Instandsetzen klar fest.

# 1.8 Unterweisungs- und Schulungshilfe

Als Betreiber sind Sie verpflichtet, das Betriebspersonal über bestehende Rechts- und Unfallverhütungsvorschriften sowie über vorhandene Sicherheitseinrichtungen an der Anlage zu unterweisen. Dabei sind die verschiedenen fachlichen Qualifikationen der Mitarbeiter zu berücksichtigen. Das Bedienpersonal muss die Unterweisung verstanden haben, und es muss sichergestellt sein, dass die Unterweisung beachtet wird.

Nur so erreichen Sie ein sicherheits- und gefahrenbewusstes Arbeiten Ihres Personals. Dieses sollte regelmäßig kontrolliert werden. Als Betreiber sollten Sie sich deshalb die Teilnahme von jedem Mitarbeiter schriftlich bestätigen lassen.

Im folgenden Kapitel finden Sie Beispiele für Schulungsthemen.

Besteht nach Übergabe der Anlage an den Betreiber noch weiterer Schulungsbedarf des Bedienpersonals, wenden Sie sich bitte an die Lutz-Jesco GmbH.

# 1.9 Beispiele für Schulungsthemen

#### Zur Sicherheit:

- Unfallverhütungsvorschriften
- Allgemeine Sicherheitshinweise
- Maßnahmen im Notfall
- Sicherheitshinweise für den Betrieb
- Sicherheitsvorrichtungen
- Bedeutung von Symbolen und Schildern

#### Zum Betrieb:

- Umgang mit den Bedienelementen
- Beseitigung von Betriebsstörungen
- Interpretation von Störungsanzeigen

Zu Instandhaltungs- und Wartungsvorschriften:

- Inspektion/Test der Anlage
- Reinigung der Anlage und Wechsel von Ersatzteilen

# 2 Sicherheit

# 2.1 Allgemeine Warnhinweise

Die folgenden Warnhinweise sollen Ihnen helfen, Gefährdungen auszuschließen, die während des Umganges mit der Anlage entstehen können. Die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahren gelten immer, unabhängig von konkreten Handlungen.

Sicherheitshinweise, die vor Gefahren warnen, die bei spezifischen Tätigkeiten oder Situationen auftreten können, finden Sie in den jeweiligen Unterkapiteln.



#### **GEFAHR**

# Lebensgefahr durch Stromschläge!

Spannungsführende Teile können Ihnen tödliche Verletzungen zufügen.

⇒ Vergewissern Sie sich, dass die Netzspannung abgeschaltet ist, bevor Sie die Tür des Schaltschranks öffnen.



#### **GEFAHR**

#### Lebensgefahr durch Explosionen!

Bei Einsatz von Anlagen ohne ATEX-Zertifizierung in explosionsgefährdeten Bereichen können Explosionen entstehen und tödliche Verletzungen zur Folge haben.

⇒ Verwenden Sie die Anlage niemals in explosionsgefährdeten Bereichen.



## **WARNUNG**

# Erhöhte Unfallgefahr durch mangelnde Personalqualifikation!

Dieses System sowie das Zubehör darf nur von ausreichend qualifiziertem Personal installiert, bedient und gewartet werden. Nicht ausreichende Qualifizierung erhöht die Unfallgefahr.

- ⇒ Stellen Sie sicher, dass alle Tätigkeiten nur durch entsprechend qualifiziertes Personal durchgeführt werden.
- ⇒ Verhindern Sie, dass unbefugte Personen Zugang zu der Anlage erhalten.



# **HINWEIS**

#### Beschädigung der Anlage durch falsche Salzqualität.

Die Verwendung der falschen Salzqualität könnte zur Beschädigung der Elektrolysezelle und zum Erlöschen Ihrer Garantie führen!

⇒ Stellen Sie sicher, dass das verwendete Salz den Spezifikationen aus Kapitel 3.3 "Salzqualität" auf Seite 8 entspricht.

# 2.2 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Geräte zur Folge haben.

Im Einzelnen kann dies konkret bedeuten:

- Versagen wichtiger Funktionen der Anlage und der zugehörigen Anlage.
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung.
- Gefährdung von Personen,
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von Stoffen.

#### 2.3 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Neben den in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Hinweisen zur Sicherheit gelten weitere Sicherheitsbestimmungen, die Sie beachten müssen:

- Unfallverhütungsvorschriften,
- Sicherheits- und Betriebsbestimmungen,
- Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit gefährlichen Stoffen
- Umweltschutzbestimmungen,
- geltende Normen und Gesetze.

# 2.4 Persönliche Schutzausrüstung

Je nach Gefährlichkeit des Dosiermediums und Art der durchzuführenden Arbeiten muss entsprechende Schutzausrüstung getragen werden. Informationen, welche Schutzausrüstung erforderlich ist, finden Sie in Unfallverhütungsvorschriften und den Sicherheitsdatenblättern der Dosiermedien.

Sie benötigen mindestens die folgende Schutzausrüstung:

# Schutzbrille Schutzkleidung Schutzhandschuhe

Tab. 3: Benötigte Schutzausrüstung



Tragen Sie die Schutzausrüstung bei den folgenden Tätigkeiten:

- Inbetriebnahme.
- Betrieb.
- Außerbetriebnahme,
- Wartungsarbeiten,
- Entsorgung.

# 2.5 Personal qualifikation

Alle Arbeiten an oder mit dem System setzen spezielle Kenntnisse und Fähigkeiten des Personals voraus.

Jeder, der an dem System arbeitet, muss die folgenden Voraussetzungen erfüllen:

- Teilnahme an allen Schulungen, die vom Betreiber angeboten werden,
- Persönlich geeignet für die jeweilige Tätigkeit,
- Hinreichend qualifiziert für die jeweilige T\u00e4tigkeit,
- Eingewiesen in die Handhabung des Systems,
- Vertraut mit den Sicherheitseinrichtungen und deren Funktionsweise,
- Vertraut mit dieser Betriebsanleitung, speziell mit den Sicherheitshinweisen und mit den Abschnitten, die für die T\u00e4tigkeit relevant sind,
- Vertraut mit grundlegenden Vorschriften zu Arbeitssicherheit und Unfallverhütung.

Grundsätzlich müssen alle Personen eine der folgenden Mindestqualifikationen aufweisen:

- Ausgebildet zur Fachkraft, um selbstständig Arbeiten an dem System durchzuführen,
- Hinreichende Unterweisung, um unter Aufsicht und Anleitung einer ausgebildeten Fachkraft Arbeiten an dem System durchzuführen.

In dieser Betriebsanleitung wird zwischen den folgenden Benutzergruppen unterschieden:

# 2.5.1 Fachpersonal

Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

# 2.5.2 Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Sie ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Sie muss die Bestimmungen der geltenden gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung erfüllen.

# 2.5.3 Unterwiesene Person

Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet. Die unterwiesene Person hat an allen Schulungen teilgenommen, die vom Betreiber angeboten wurden.

# 2.5.4 Tätigkeiten des Personals

Der nachfolgenden Tabelle können Sie entnehmen welche Qualifikation des Personals Voraussetzung für die entsprechenden Tätigkeiten ist. Nur Personen, die über die entsprechende Qualifikation verfügen, dürfen diese Tätigkeiten durchführen!

| Qualifikation       | Tätigkeiten   |  |  |
|---------------------|---|--|--|
| Fachpersonal        | <ul> <li>Installieren</li> <li>Hydraulisch installieren</li> <li>In Betrieb nehmen</li> <li>Außer Betrieb nehmen</li> <li>Störungen beheben</li> <li>Warten</li> <li>Reparieren</li> <li>Entsorgen</li> </ul> |  |  |
| Elektrofachkraft    | <ul><li>Elektrisch installieren</li><li>Elektrische Störungen beheben</li><li>Elektrisch reparieren</li></ul>   |  |  |
| Unterwiesene Person | <ul><li>Transportieren</li><li>Bedienen</li><li>Lagern</li></ul>  |  |  |

Tab. 4: Personalqualifikation

# 3 Bestimmungsgemäße Verwendung

# 3.1 Hinweise zur Produkthaftung

Durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Systems kann die Funktion und der vorgesehene Schutz beeinträchtigt werden. Dies hat das Erlöschen aller Haftungsansprüche zur Folge!

Beachten Sie daher, dass in den folgenden Fällen die Haftung auf den Betreiber übergeht:

- Das System wird in einer Art und Weise betrieben, die nicht dieser Betriebsanleitung entspricht, insbesondere den Sicherheitshinweisen, Handlungsanweisungen und dem Kapitel Bestimmungsgemäße Verwendung.
- Die Angaben zu Einsatz- und Umgebungsbedingungen (siehe Kapitel 5 "Technische Daten" auf Seite 12) werden nicht eingehalten.
- Das System wird von Personen betrieben, die nicht ausreichend für die jeweilige T\u00e4tigkeit qualifiziert sind.
- Es werden keine original Ersatzteile oder kein original Zubehör der Lutz-Jesco GmbH verwendet.
- Am System werden unautorisierte Änderungen vorgenommen.
- Der Betreiber setzt andere Dosiermedien ein, als bei Bestellung angegeben.
- Wartungs- und Inspektionsintervalle werden nicht oder nicht wie vorgeschrieben eingehalten.
- Das System wird in Betrieb genommen bevor es bzw. die zugehörige Anlage ordnungsgemäß und vollständig installiert wurde.
- Sicherheitseinrichtungen wurden überbrückt, entfernt oder auf andere Art und Weise unwirksam gemacht.

#### 3.2 Verwendungszweck

Das System zur Elektrolysechlorung vor Ort ist für den folgenden Zweck bestimmt: Erzeugung einer weniger als 1%igen Natriumhypochloritlösung unter Verwendung von Salz, Wasser und elektrischer Energie, wobei das resultierende Medium zur Verwendung als Desinfektionsmittel zur Chlorung von Trinkwasser, Schwimmbädern und Industriewasser verwendet wird.

Die Konzentration der produzierten Natriumhypochloritlösung ist 0,6 Gew. % ( $\pm$ 0,1 Gew. %) Chlor (Cl<sub>2</sub>).

# 3.3 Salzqualität

Das System ist zur Verwendung mit trockenem kristallinem/körnigem Salz entworfen. Salz kann aus Preisgründen in großen Mengen bzw. palettenweise gekauft werden. Wenn Sie Salz bei Ihrem Lieferanten bestellen, geben Sie immer die gewünschte Marke oder spezifische Qualität an, damit Sie im unwahrscheinlichen Fall einer Bestandsknappheit in jedem Fall eine äquivalente Salzqualität erhalten. Wir raten Ihnen, vor der Verwendung von hochreinem getrocknetem Siedesalz (Pure Vacuum Dried, PVD) zuerst ein (gereinigtes) Feinkiesbett im Salzlösebehälter zu installieren.

| Eigenschaft      | Einheit   | Spezifikation |  |
|------------------|-----------|---------------|--|
| Arsen (As)       | mg/kg     | <13           |  |
| Cadmium (Cd)     | mg/kg     | <1,3          |  |
| Chrom (Cr)       | mg/kg     | <13           |  |
| Eisen (Fe)       | mg/kg     | <10           |  |
| Quecksilber (Hg) | mg/kg     | <0,26         |  |
| Nickel (Ni)      | mg/kg     | <13           |  |
| Mangan (Mn)      | mg/kg     | <0,5          |  |
| Blei (Pb)        | mg/kg     | <13           |  |
| Antimon (Sb)     | mg/kg     | <2,6          |  |
| Selen (Se)       | mg/kg     | <2,6          |  |
| Bromid           | % of NaCl | <0,01         |  |
| Calcium          | % of NaCl | <0,01         |  |
| Magnesium        | % of NaCl | <0,01         |  |

Tab. 5: Chemische Spezifikation von Natriumchlorid

Die EASYCHLORGEN ist eine Anlage zur "in situ" Herstellung des bioziden Wirkstoffs "Aktives Chlor erzeugt aus Natriumchlorid durch Elektrolyse". Gemäß Biozid-Verordnung dürfen in den Ländern der Europäischen Union für "in situ" hergestellte biozide Wirkstoffe, die als Desinfektionsmittel verwendet werden, ab dem 01.09.2015 nur noch Vorläufersubstanzen (Precursoren) eingesetzt werden, die den Qualitätsanforderungen der für diese Stoffe betreffenden DIN EN genügen und die von einem Hersteller oder Lieferanten stammen, der nach Artikel 95 der Biozid-Verordnung gelistet ist. Bitte lassen Sie sich deshalb von Ihrem Lieferanten die Konformität mit der Biozid-Verordnung (Zertifikat) bestätigen.

#### **Biozider Wirkstoff:**

Aktives Chlor erzeugt aus Natriumchlorid durch Elektrolyse

EC-Nr. Gemisch;

CAS-Nr. nicht anwendbar

#### Precursoren:

Natriumchlorid

EC-Nr. 231-598-3;

CAS-Nr. 7647-14-5:

Spezialsalz für Elektrolysezellen DIN EN 16401 und 14805

#### 3.4 Wasserqualität

Das verwendete Wasser sollte Trinkwasser sein oder muss mindestens eine Qualität aufweisen, die der von Trinkwasser ähnelt. Es muss frei von Feststoffen und Schwebestoffen sein. Die Temperatur des in die Anlage eintretenden Wassers muss zwischen 5 und 20 °C liegen.



# 4 Produktbeschreibung

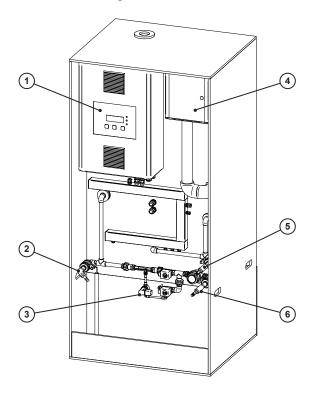
# 4.1 Lieferumfang

Bitte vergleichen Sie den Lieferschein mit dem Lieferumfang. Folgendes ist im Lieferumfang enthalten:

- EASYCHLORGEN-System
- Betriebsanleitung
- Zubehör (optional)

# 4.2 Aufbau und Funktion

# 4.2.1 Aufbau der Anlage





| Position | Beschreibung                     |  |  |
|----------|----------------------------------|--|--|
| 1        | Steuerung                        |  |  |
| 2        | Entnahmepunkt für verdünnte Sole |  |  |
| 3        | Sole Magnetventil                |  |  |
| 4        | Gebläse                          |  |  |
| 5        | Wasserzulauf                     |  |  |
| 6        | Produktablauf                    |  |  |
| 7        | Entgasungstank                   |  |  |

Tab. 6: Beschreibung der Komponenten

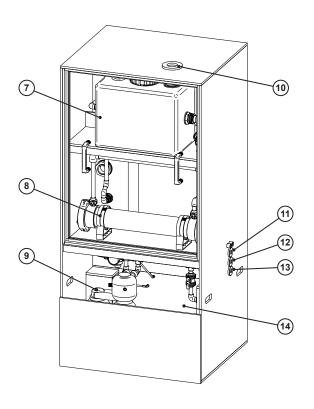


Abb. 2: Rückseite mit Elektrolysezelle

| Position | Beschreibung                  |  |  |
|----------|-------------------------------|--|--|
| 8        | Elektrolyezelle               |  |  |
| 9        | Wasserenthärter               |  |  |
| 10       | Lüftungsanschluss             |  |  |
| 11       | Produktablaufanschluss        |  |  |
| 12       | Ablauf für enthärtetes Wasser |  |  |
| 13       | Wasserzulaufanschluss         |  |  |
| 14       | Salzlösebehälter              |  |  |

# 4.2.2 Funktionsablauf im Automatikbetrieb

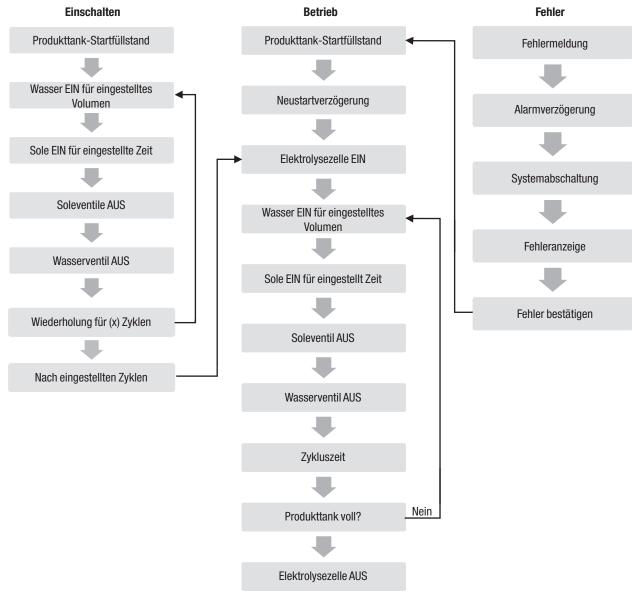


Abb. 3: Funktionsablauf



#### 4.2.3 Funktionsbeschreibung

EASYCHLORGEN ist ein vollautomatisches System zur Herstellung von verdünnter Natriumhypochloritlösung mit 0,5 - 0,7 %  $\rm Cl_2$  aus den Rohstoffen Salz, enthärtetes Wasser und elektrische Energie.

Der Bediener muss den Salzlösebehälter (14) mit Salz füllen. Das System produziert automatisch eine konzentrierte Solelösung aus dem Salz, die dann in der Wasserzulaufarmatur (5) mit Wasser auf die richtige Stärke für eine effiziente Elektrolyse verdünnt wird. Die verdünnte Sole wird danach zur Elektrolysezelle (8) befördert. Dort wird ein Gleichstrom an die Lösung gelegt, wodurch Natriumhypochlorit produziert wird. Die produzierte Hypochloritlösung wird in einen Produktlagertank befördert, wo sie zur Dosierung über eine Dosierpumpe (optionales Zubehör) bereitsteht. Der Chargenprozess wird automatisch fortgesetzt, bis der Produktlagertank gefüllt ist. Das Befüllen des Produktlagertanks und der Chargenprozess werden von der Steuerung (1) automatisch gesteuert. Eine geringe Menge Wasserstoffgas wird als Nebenprodukt der Elektrolyse erzeugt. Dieses Gas wird über ein an den Entlüftungsanschluss (10) angeschlossenes Rohr an die Umgebung abgeführt.

# 4.3 Typenschild

Auf dem System sind Hinweise angebracht, die die Sicherheit oder Funktionsweise des Produkts betreffen. Sie müssen während der Lebensdauer des Produkts leserlich gehalten werden.

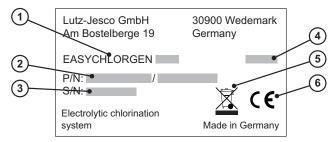


Abb. 4: Typenschild

| Nr. | Bezeichnung        |  |  |
|-----|--------------------|--|--|
| 1   | Produktbezeichnung |  |  |
| 2   | Artikelnummer      |  |  |
| 3   | Seriennummer       |  |  |
| 4   | Baumonat/Baujahr   |  |  |
| 5   | WEEE-Kennzeichen   |  |  |
| 6   | CE-Kennzeichen     |  |  |

Tab. 7: Typenschild

# **5 Technische Daten**

# 5.1 Leistungsdaten

| EASYCHLORGEN            |     |       |       |      |      |       |      |
|-------------------------|-----|-------|-------|------|------|-------|------|
| Modell:                 |     | 280   | 560   | 1100 | 2200 | 4250  | 8500 |
| Chlorkapazität          | g/h | 280   | 560   | 1100 | 2200 | 4250  | 8500 |
| Chlorkonzentration      | g/l | 5 - 7 |       |      | 5    | 5 - 8 |      |
| Flüssigproduktausgabe   | l/h | 46    | 46 92 |      | 366  | 650   | 1300 |
| Flüssigproduktlagerung* | ı   | 50    |       |      |      |       |      |
| Salzlagerkapazität      | kg  | 250   |       |      |      |       |      |

Tab. 8: Leistungsdaten

# 5.2 Betriebsbedingungen und Grenzen

|                                  | EASYCHLORGEN |             |     |      |      |      |      |
|----------------------------------|--------------|-------------|-----|------|------|------|------|
| Modell:                          |              | 280         | 560 | 1100 | 2200 | 4250 | 8500 |
| Nominaler Wasserverbrauch I/h    |              | 49          | 98  | 196  | 392  | 650  | 1300 |
| Nominaler Salzverbrauch kg/h     |              | 0.9         | 1.8 | 3.6  | 7.3  | 14   | 28   |
| Betriebsdruck                    | bar          | 1.5 - 8.5   |     |      |      |      |      |
| Umgebungstemperatur              | °C           | +5 to + 40* |     |      |      |      |      |
| Wasserversorgungstempera-<br>tur | °C           | +8 to +20** |     |      |      |      |      |

Tab. 9: Betriebsbedingungen und Grenzen

# 5.3 Elektrische Daten

| EASYCHLORGEN      |     |   |      |      |           |    |    |
|-------------------|-----|---|------|------|-----------|----|----|
| Modell:           | 280 | 560   | 1100 | 2200 | 4250 8500 |    |    |
| Stromversorgung   | Ø   | 230 V AC 340 - 530 V AC (4-phasig Y)<br>196 - 305 V AC (3-phasig Δ) |      |      |           |    |    |
| Leistungsaufnahme | kWh | 1.4   | 2.8  | 5.6  | 12        | 24 | 47 |
| Schutzart         | IP  |   | 44   |      |           |    |    |

Tab. 10: Elektrische Daten

<sup>\*</sup> Bitte fragen Sie nach dem Entlüftungs-Upgrade-Kit.

<sup>\*\*</sup> Wasserkühler ist ab 20 °C erforderlich.



# 5.4 Abmessungen der Anschlüsse

| Beschreibung              | Größe:                         | 280   | 560      | 1100 | 2200 | 4250 | 8500 |
|---------------------------|--------------------------------|---|----------|------|------|------|------|
| Zulauf Wasser             |                                |   |          |      |      |      |      |
| Ablauf Produkt            |                                | 0.5" / 20 mm                                    |          |      |      |      |      |
| Ablauf Enthärtetes Wasser |                                |   |          |      |      |      |      |
| Zulauf Sole               | Zulauf Sole                    |   | ¾" BSPm  |      |      |      |      |
| Ablauf Enthärterrücks     | Ablauf Enthärterrückspülung    |   | 12 mm0D  |      |      |      |      |
| Wasserstoff Entlüftung    | Wasserstoff Entlüftungsleitung |   | 2"/63 mm |      |      |      |      |
| Elektrischer Anschluss    |                                | M20   |          | M25  |      |      |      |
| Kabelanschlüsse der S     | Steuereinheit                  | 2.5 - 4 mm <sup>2</sup> 2.5 - 6 mm <sup>2</sup> |          |      |      |      |      |

Tab. 11: Abmessungen der Anschlüsse

# 5.5 Medienberührte Werkstoffe

| Beschreibung                           | Material              |
|--|-----------------------|
| Elektrolysezelle                       | PVC, Titan, PTFE, FPM |
| Produkttransferrohr                    | PVC                   |
| Produkttank                            | MDPE                  |
| Produkttankfüllstand-Schalterbaugruppe | PVDF/PVC, FPM/PPS     |

Tab. 12: Medienberührte Werkstoffe

# **5.6 Sonstige Daten**

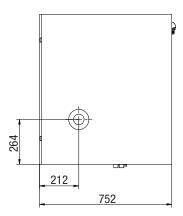
| Größe:      |    | 280 | 560 | 1100 | 2200 | 4250 | 8500 |
|-------------|----|-----|-----|------|------|------|------|
| Leergewicht | kg | 155 | 159 | 173  | 197  | 210  | 270  |

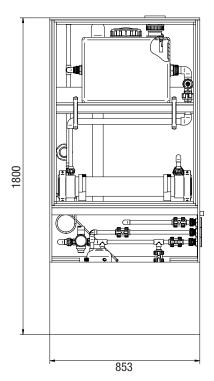
Tab. 13: Sonstige Daten

# 6 Abmessungen

Alle Angaben in Millimetern (mm).

# 6.1 EASYCHLORGEN 1100





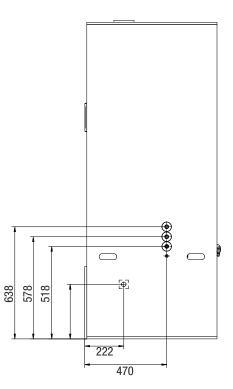
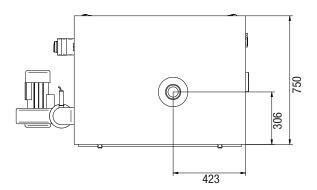


Abb. 5: Abmessungen 1100



# 6.2 EASYCHLORGEN 2200



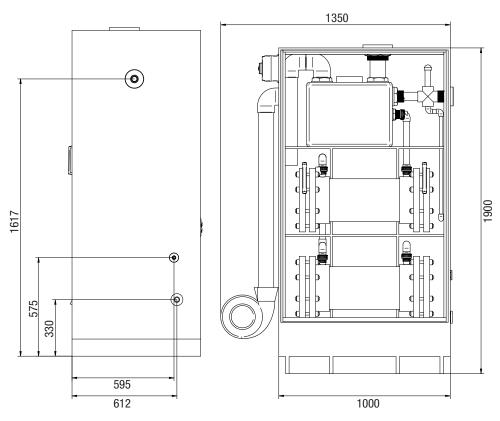


Abb. 6: Abmessungen 2200

# 7 Installation



#### **WARNUNG**

#### Gefahr von Personen- und Sachschaden!

Das System ist sehr schwer. Wenn beim Transport nicht ausreichende Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden und nicht achtsam verfahren wird, kann es zu Unfällen mit Personen- und Sachschäden kommen. Gliedmaßen können beim Aufstellen der Anlage geguetscht werden.

- ⇒ Transportieren Sie die Anlage mit einem für die Last geeigneten Flurförderer wie z. B einem Gabelhubwagen, Gabelstapler oder Kran.
- ⇒ Tragen Sie während des Transportes Sicherheitsschuhe.



#### **HINWEIS**

# Beschädigung der Anlage durch fehlerhafte Installation

Durch Missachtung von Montagevorschriften (z. B. Einsatz von nicht geeigneten Werkzeugen) können Anlagenteile beschädigt werden.

- ⇒ Verwenden Sie geeignetes Werkzeug.
- ⇒ Ziehen Sie alle Schraubverbindungen handfest an.

# 7.1 Installationsort

- Das System benötigt einen festen ebenen Untergrund. Beachten Sie Kapitel 6 "Abmessungen" auf Seite 14.
- Das System muss zum Betrieb, zum Befüllen mit Salz und zur Wartung gut zugänglich sein.
- Eine Abwasserablauf muss vorhanden sein.
- Der Aufstellungsraum muss gut belüftet sein.
- Ein Entlüftungsendpunkt außen am Gebäude.
- Beachten Sie 7.5 "Installationsbeispiel" auf Seite 27.

# 7.2 Hydraulische Installation

# 7.2.1 Wasserversorgung



# **HINWEIS**

# Beschädigung der Anlage durch Feststoffe im Wasser.

Wasser, das Feststoffe enthält, könnte die Anlage beschädigen oder ihre Leistungsfähigkeit beeinträchtigen!

Handlungsvoraussetzung:

- ✓ Ein minimaler Wasserdruck von 1,5 bar ist erforderlich.
- Das System muss mit gereinigtem sauberem Wasser von Trinkwasserqualität versorgt werden. Wasser mit einem hohen Magnesiumgehalt könnte die Lebensdauer des Wasserenthärters verkürzen.

- ✓ Ein Rohrtrenner ist in der Trinkwasserversorgung vor dem gesamten System installiert. Zusätzlich muss ein Wasserenthärter eingebaut sein, falls die lokalen Bedingungen dies erfordern.
- ✓ Falls der Vorlaufdruck mehr als 8,5 bar beträgt, muss ein Druckminderventil in der Wasserversorgung eingebaut sein.

Führen Sie folgenden Arbeitsschritt durch:

→ Verbinden Sie das System mit einer ½" (20 mm) PVC-U Wasserversorgung. Installieren Sie ein Absperrventil.

## 7.2.2 Versorgung mit enthärtetem Wasser

Falls ein externer Wasserenthärter zum Lieferumfang der Anlage gehört, beachten Sie bitte die folgende Anleitung.

Handlungsvoraussetzung:

- ✓ Geeignete Wasserversorgung verfügbar.
- ✓ Ein Abwasserabfluss ist verfügbar.

Führen Sie folgende Arbeitsschritte durch:

- Installieren Sie den Wasserenthärter auf einem festen ebenen Untergrund nahe dem System und nahe eines lokalen Abwasserabflusses.
- Beachten Sie die Bedienungsanleitung des Wasserenthärters. Vergewissern Sie sich, dass der Enthärter mit Absperrventilen im Zu- und Ablauf ausgestattet ist.
- 3. Ein Wasserprobenhahn sollte eingebaut werden, um die Wasserhärte nach dem Wasserenthärter und vor dem System prüfen zu können.
- 4. Verbinden Sie den Wasserenthärter mit dem System und verwenden Sie dazu den mit der Anlage gelieferten Schlauchanschluss-Adapter. Verwenden Sie einen flexiblen Schlauch.
- ✓ Externer Wasserenthärter installiert.

#### 7.2.3 Externer Produkttank



# **HINWEIS**

## Produkttank richtig installieren!

Damit die Funktionsfähigkeit des Systems gewährleistet bleibt, muss der Produkttank korrekt installiert werden.

- ⇒ Installieren Sie den Produkttank auf Bodenniveau.
- ⇒ Ein freier Auslauf vom internen Entgasungstank zum externen Produkttank muss gewährleistet sein.
- ⇒ Der maximale Füllstand des externen Produkttanks muss mind. 15 cm unter dem Ablauf liegen.

#### 7.2.4 Externer Salzlösebehälter

Handlungsvoraussetzung:

✓ Versorgung mit enthärtetem Wasser ist vorhanden.



✓ Das niedrigste Niveau der Sole muss über dem Zulauf des internen Salzlösebehälters liegen (mind. 15 cm).

Führen Sie folgenden Arbeitsschritt durch:

- → Verbinden Sie den Salzlösebhälter mit dem System. Installieren Sie Absperrventile.
- ✓ Salzlösebehälter angeschlossen.

# 7.2.5 Wasserstoffentlüftung



#### **GEFAHR**

# Lebensgefahr durch Explosionen!

Der inkorrekte Einbau der Wasserstoffentlüftung könnte irreversible Schäden an den Anlagenkomponenten hervorrufen und sogar einen explosionsgefährdeten Bereich schaffen!

Stellen Sie sicher, dass die Wasserstoffentlüftung korrekt installiert ist.

Das System erfordert den Einbau eines Entlüftungsrohrs zwischen der Anlage und einem geeigneten Entlüftungsendpunkt außen am Gebäude (in einer Mindesthöhe von 3 m über dem Boden), um entstandenes Wasserstoffgas aus dem Elektrolyseprozess sicher an die Umgebung abzuführen.

Planen Sie die Rohrstrecke möglichst direkt und gerade und stellen Sie immer eine Steigung vom Lüftunganschluss zum Entlüftungsendpunkt sicher. Die Rohrlänge sollte idealerweise maximal 15 Meter betragen.

Bei Rohrlängen über 15 m sollte ein Zusatzgebläse eingebaut werden. Verwenden Sie ein Rohr mit 2"/63 mm Durchmesser, um den Luftvolumenstrom über 40 m³ pro Stunde zu halten.

Verwenden Sie Krümmungen mit weitem Radius, um den Luftreibungswiderstand zu verringern. Installieren Sie keine Schraubverbindungen oder andere Trennstellen entlang des gesamten Entlüftungsrohrs!

Stellen Sie sicher, dass der Entlüftungsendpunkt an der Außenwand des Gebäudes nicht direkt unter einem Lufteintritt liegt. Außerdem muss er mindestens 0,8 m von einem Fenster oder einer potenziellen Zündquelle entfernt liegen. Falls das externe Entlüftungsrohr in einem öffentlichen Bereich verlegt ist oder die Möglichkeit seiner Beschädigung durch Vandalismus besteht, sollte das Entlüftungsrohr mit einem geeigneten Stahlkäfig oder einer Rohrverkleidung geschützt werden.

Wir empfehlen Ihnen, die folgenden Warnschilder im Anlagenraum und am externen Entlüftungsendpunkt anzubringen:

- Warnung vor einer Gefahrenstelle
- Rauchen verboten!
- Feuer/offenes Licht verboten!

# 7.2.5.1 Wasserstoffentlüftung (< 15 m)

Handlungsvoraussetzung:

 Bereitstellung eines geeigneten Entlüftungsendpunkts außen am Gebäude. Führen Sie folgende Arbeitsschritte durch:

- Installieren Sie ein ½"/20 mm Entlüftungsrohr vom Lüftungsanschluss zum externen Entlüftungsendpunkt.
- 2. Bringen Sie die entsprechende Beschilderung am Entlüftungspunkt in Übereinstimmung mit lokalen Vorschriften an.
- ✓ Standardmäßige Entlüftungsinstallation abgeschlossen.

#### 7.2.5.2 Gebläseentlüftung (> 15 m)

Es könnte sein, dass der Lieferumfang der Anlage ein Zusatzgebläse umfasst. Dieses Gerät soll die sichere Ableitung von Wasserstoff durch ein Entlüftungsrohr mit einer Länge von mehr als 15 m unterstützen.

Handlungsvoraussetzung:

- ✓ Das Zusatzgebläse ist an einem geeigneten Ort aufgestellt.
- ✓ Ein geeigneter externer Entlüftungsendpunkt ist vorhanden.

Führen Sie folgende Arbeitsschritte durch:

- Installieren Sie ein 2"/63 mm PVC-U-Rohr vom Lüftungsanschluss zum T-Stück in der Gebläsesammelleitung.
- 2. Installieren Sie ein 3"/90 mm PVC-U-Rohr von der Gebläsesammelleitung zum externen Entlüftungsendpunkt.
- 3. Bringen Sie die entsprechende Beschilderung am Entlüftungspunkt in Übereinstimmung mit lokalen Vorschriften an.
- ✓ Standardmäßige Entlüftungsinstallation abgeschlossen.

## 7.3 Elektrische Installation



#### **GEFAHR**

## Lebensgefahr durch Stromschläge!

Spannungsführende Teile können Ihnen tödliche Verletzungen zufügen.

- ➡ Trennen Sie die Stromversorgung, bevor Sie an der Anlage arbeiten.
- ⇒ Sichern Sie alle Geräte gegen Wiedereinschalten.

# 7.3.1 EASYCHLORGEN

Handlungsvoraussetzung:

Das System ist am Installationsort montiert.

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

- → Schließen Sie die Spannungsversorgung, Niveauschalter sowie sämtliche Alarmsignalleitungen in Übereinstimmung mit dem entsprechenden Schaltplan für Ihr Modell an. Beachten Sie Kapitel 7.4 "Elektrische Anschlüsse" auf Seite 18.
- ✓ Elektrische Installation abgeschlossen.

# 7.3.2 Externer Wasserenthärter

Handlungsvoraussetzung:

✓ Der Wasserenthärter erfordert eine 110 - 240 V AC Netzversorgung.

Führen Sie folgende Arbeitsschritte durch:

- 1. Entfernen Sie die Kunststoffabdeckung des Wasserenthärters.
- Verbinden Sie das Netzkabel des Schaltnetzteils über einen abgesicherten Schalter mit dem Stromnetz.
- Stecken Sie den Stecker des Niederspannungskabels in die Buchse auf der Rückseite der Enthärtersteuerung.
- **4.** Verbinden Sie das Rückspül-Signalkabel vom Enthärterventilkopf in Übereinstimmung mit Kapitel 7.4 "Elektrische Anschlüsse" auf Seite 18 mit der Systemsteuerung.
- 5. Setzen Sie die Kunststoffabdeckung wieder auf den Wasserenthärter.
- ✓ Enthärteranschluss abgeschlossen.

# 7.3.3 Entlüftungspaket

Handlungsvoraussetzung:

- Das System und Entlüftungsrohr sind korrekt aufgestellt und installiert.
- Eine geeignete, durch einen Schalter abgesicherte Netzversorgung ist innerhalb einer Entfernung von 2 m vom installierten Gerät vorhanden.

Führen Sie folgende Arbeitsschritte durch:

- Verbinden Sie das Netzkabel des Gebläses mit der durch einen Schalter abgesicherten Spannungsversorgung.
- Verbinden Sie den Luftstromsensor in Übereinstimmung mit Kapitel
   7.4 "Elektrische Anschlüsse" auf Seite 18 mit der Systemsteuerung.
- ✓ Gebläseanschluss abgeschlossen.

## 7.4 Elektrische Anschlüsse

# 7.4.1 Klemmenbelegung der Systemsteuerung

Beachten Sie auch die Schaltpläne auf den folgenden Seiten.

| Klen | nme I.D. | PCB                      | Funktion  |                                 |
|------|----------|--------------------------|---|---------------------------------|
| 1    | I        | Netzspan-                | 230 V AC Ausgangsspan-  |                                 |
| 2    | N        | nung                     | nung für Stromversorgung  |                                 |
| 3    | Е        | Ausgang                  | der Elektrolysezelle  | /AC                             |
| 4    | I        |                          |   | 230 V AC                        |
| 5    | N        | Netzeingang              | 230 V AC<br>Eingangsspannung                                      |                                 |
| 6    | Е        |                          | Lingungoopunnung  |                                 |
| 7    | N.C.     |                          |   |                                 |
| 8    | С        | Alarm 2                  | Alarmrelais   | ie je                           |
| 9    | N.O.     |                          |   | Spannungsfreie<br>Alarmkontakte |
| 10   | N.O.     |                          |   | annur                           |
| 11   | С        | Alarm 1                  | Alarmrelais   | Spa                             |
| 12   | N.C.     |                          |   |                                 |
| 13   | С        | D. L. C. L L. C.         | Elektrolysezelle Betriebssig-                                     |                                 |
| 14   | N.O.     | Betriebsrelais           | nal   |                                 |
| 15   | +        | +24 V DC                 | Gemeinsame  |                                 |
| 16   | +        | Ausgang<br>Sig Amps      | Versorgungsspannung<br>Signal zum Ablesen der                     |                                 |
| 17   | <u> </u> | 0 V                      | Stromstärke<br>Gemeinsam 0 V                                      | _                               |
|      |          |                          | Signal zum Ablesen der  |                                 |
| 18   | +        | Sig Volts                | Spannung  |                                 |
| 19   | -        | 0 V                      | Gemeinsam 0 V Signal zum Ablesen des                              |                                 |
| 20   | +        | Sig Air Flow             | Luftstroms (falls eine<br>Gebläseentlüftung installiert<br>ist)   |                                 |
| 21   | +        | +24 V DC<br>Ausgang      | Ausgangsspannung für<br>Luftstrommessgerät (falls<br>installiert) | Signale                         |
| 22   | -        | 0 V                      | Gemeinsam 0 V   |                                 |
| 23   | -        | 0 V                      | Gemeinsam 0 V   |                                 |
| 24   | +        | Sig Flow<br>Meter Pulses | Signal für eingehende<br>Wasserdurchflusssensor-<br>Impulse       |                                 |
| 25   | +        | + 5 V DC<br>Ausgang      | Spannungsversorgung für<br>Wasserdurchflusssensor                 |                                 |
| 26   | +        | Sig Product Temp         | Wird nicht verwendet  |                                 |
| 27   | -        | 0 V                      | Gemeinsam 0 V   |                                 |
| 28   | +        | Sig Hydrogen             | Signal zum Auslesen des<br>Wasserstoffsensors                     |                                 |
| 29   | +        | +5 V DC<br>Ausgang       | Spannungsversorgung des<br>Wasserstoffsensors                     |                                 |

Tab. 14: Klemmenbelegung der Systemsteuerung



| Klem | me I.D. | PCB                      | Funktion  |                                  |
|------|---------|--------------------------|---|----------------------------------|
| 30   | N.C.    | Ext Alarm N/C            | Externer N.C. Notfallalarm,<br>ist bei Nichtverwendung mit<br>Klemme 15 verbunden                             |                                  |
| 31   | -       | 0 V                      | Gemeinsam 0 V   | ]                                |
| 32   | +       | Sig Panel<br>Temp        | Signal für Temperatur des<br>Bedienfelds  |                                  |
| 33   | -       | 0 V                      | Gemeinsam 0 V   |                                  |
| 34   | +       | Sig<br>Emergency<br>Stop | Signal für<br>Notausschalter  |                                  |
| 35   | -       | 0 V                      | Gemeinsam 0 V   |                                  |
| 36   | +       | Sig Softener<br>Regen    | Signal für Eingang der<br>Enthärterregeneration   |                                  |
| 37   | -       | 0 V                      | Gemeinsam 0 V   |                                  |
| 38   | +       | Sig Flood                | Signal für Überlauf des<br>externes Auffangbehälters /<br>Verbunden mit gemeinsam<br>0 V, nicht in Verwendung |                                  |
| 39   | -       | 0 V                      | Gemeinsam 0 V   | Signale                          |
| 40   | +       | Sig Door                 | Keine Funktion -<br>Verbunden mit gemeinsam<br>0 V  | Sig                              |
| 41   | -       | 0 V                      | Gemeinsam 0 V   |                                  |
| 42   | +       | Sig Tank<br>Start/Stop   | Keine Funktion - Verbunden mit gemeinsam 0 V  |                                  |
| 43   | -       | 0 V                      | Gemeinsam 0 V   |                                  |
| 44   | +       | Sig Ext Tank<br>Run/stop | Signal für Produkttank<br>Start-/Stopp-Schalter /<br>externer Eingang für<br>Chlorsignal                      |                                  |
| 45   | -       | 0 V                      | Gemeinsam 0 V   | 1                                |
| 46   | +       | Sig Ext Tank<br>Low Lv   | Signal für niedrigen<br>Füllstand im externen<br>Produkttank  |                                  |
| 47   | -       | 0 V                      | Gemeinsam 0 V   |                                  |
| 48   | +       | Sig Ext Tank<br>H-H      | Signal für hohen Füllstand<br>im externen Produkttank   |                                  |
| 49   | -       | 0 V                      | Gemeinsam 0 V   |                                  |
| 50   | *       | Reserve                  | Reserveanschlussklemme  |                                  |
| 51   | +       | +24 V DC                 | 24 V DC Versorgung für<br>Sole-Magnetventil   | gänge                            |
| 52   | -       | 0 V                      | Gemeinsam 0 V   | saus                             |
| 53   | +       | + 24 V DC                | 24 V DC Versorgung für<br>Wasser-Magnetventil   | Steuerungsausgänge               |
| 54   | -       | 0 V                      | Gemeinsam 0 V   | Steu                             |
| 55   | +       | + 12 V DC                | 12 V DC Versorgung für<br>Elektrolysezelle LEDs   | ė                                |
| 56   | +       | Grün                     | Anschluss für grüne LED   | elle I                           |
| 57   | +       | Blau                     | Anschluss für blaue LED   | olysezelle<br>Ausgänge           |
| 58   | +       | Rot                      | Anschluss für rote LED  | Elektrolysezelle LED<br>Ausgänge |
| 59   | -       | 0 V                      | Gemeinsam 0 V   | "                                |

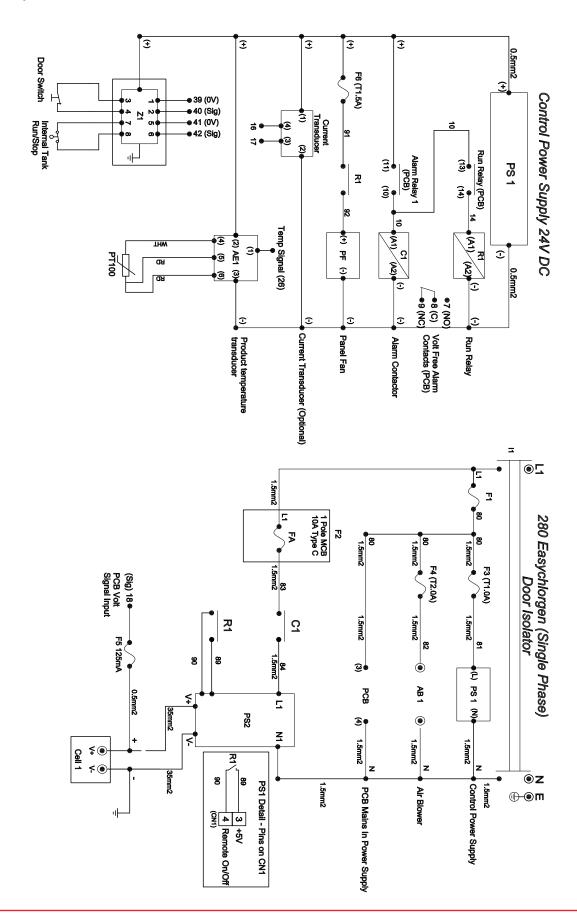
| Klem | ıme I.D. | PCB           | Funktion         |                       |
|------|----------|---------------|------------------|-----------------------|
| 60   | +        |               |                  |                       |
| 61   | +        | Schalteingän- | Ohne Funktion    |                       |
| 62   | +        | ge            | Offile Fullktion |                       |
| 63   | +        |               |                  |                       |
| 64   | RX       | Empfangen     | Daten empfangen  | Telemetrie-<br>Option |
| 65   | TX       | Übertragen    | Daten übertragen | Telem<br>Opt          |
| 66   | +        | Aux Alarm     | Zusatzalarm      | det                   |
| 67   | -        | 0 V           | Gemeinsam 0 V    | Nicht verwendet       |
| 68   | +        | Remote Inh    | Fernsperre       | thtve                 |
| 69   | -        | 0 V           | Gemeinsam 0 V    | N Si                  |

Tab. 14: Klemmenbelegung der Systemsteuerung

| Produkttank mit zweifachem Niveauschalter |                            |         |  |  |
|---|----------------------------|---------|--|--|
| Kabel ID                                  | Klemmen                    |         |  |  |
| Grün/Gelb<br>(Stift 1 und 2)              | Start/Stopp-Füll-<br>stand | 43 / 44 |  |  |
| Braun/Weiß<br>(Stift 3 und 4)             | Hoher Füllstand            | 47 / 48 |  |  |

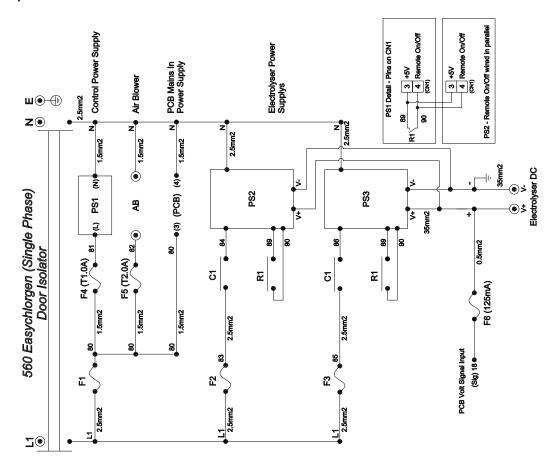
Tab. 15: Klemmenbeledung Niveauschalter

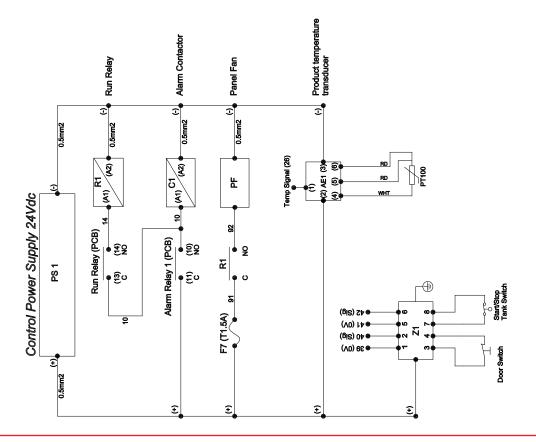
# 7.4.2 Schaltplan 280



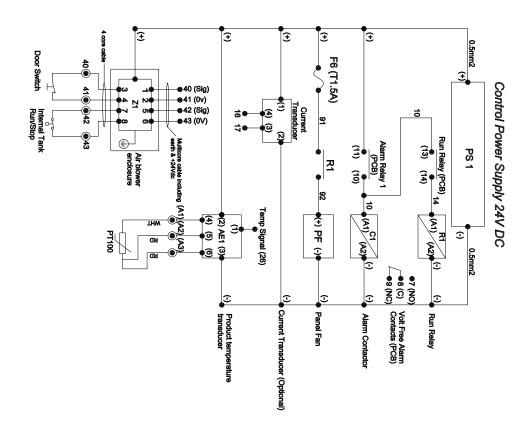


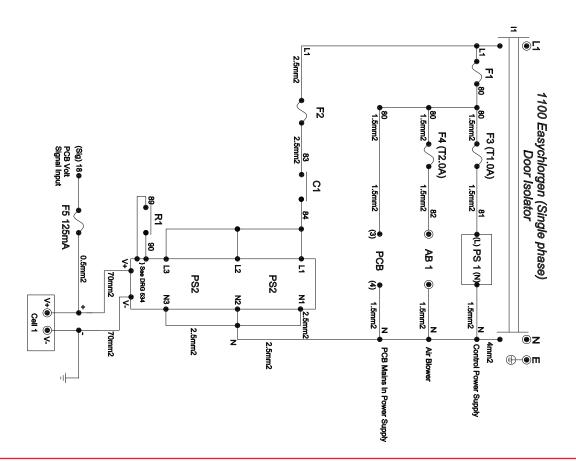
# 7.4.3 Schaltplan 560





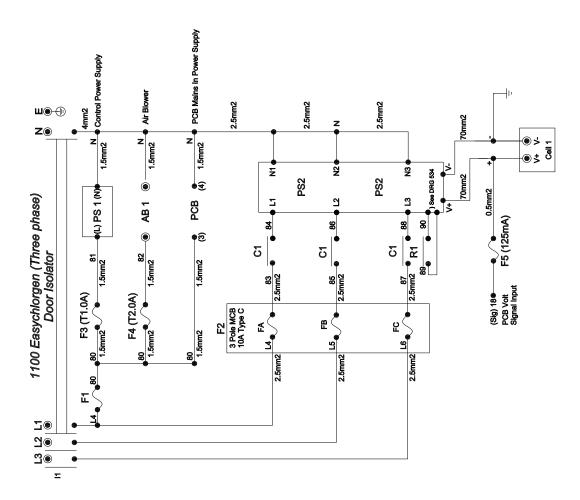
# 7.4.4 Schaltplan 1100, 1-phasig

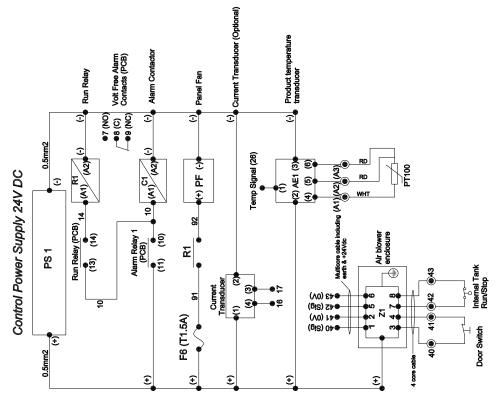




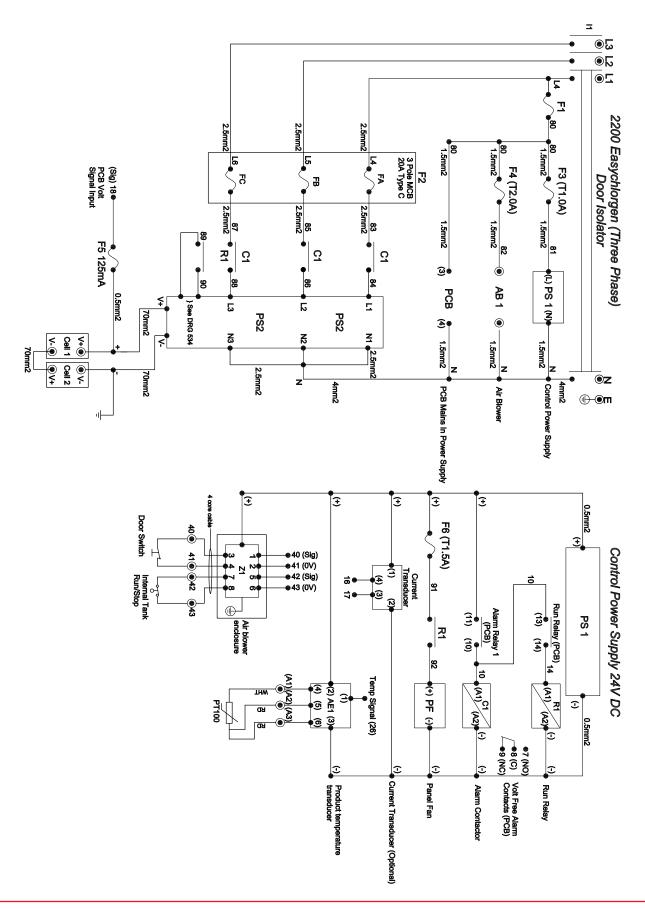


# 7.4.5 Schaltplan 1100, 3-phasig



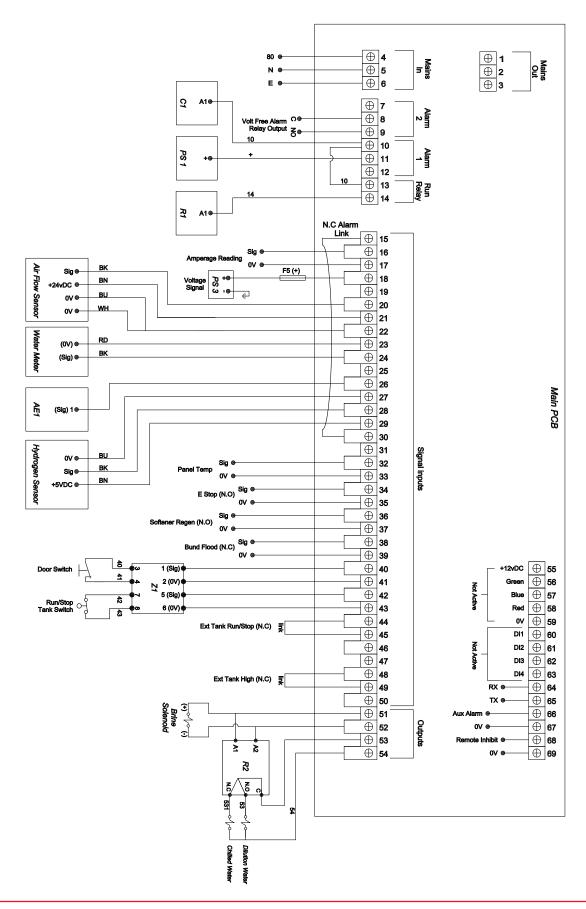


# 7.4.6 Schaltplan 2200, 3-phasig

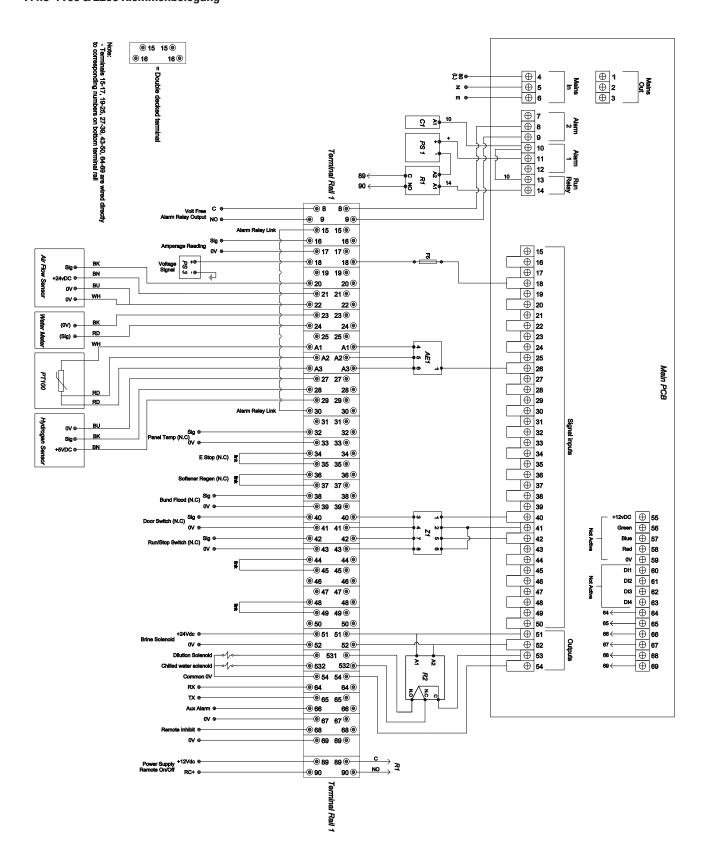




# 7.4.7 280 & 560 Klemmenbelegung



# 7.4.8 1100 & 2200 Klemmenbelegung





# 7.5 Installationsbeispiel

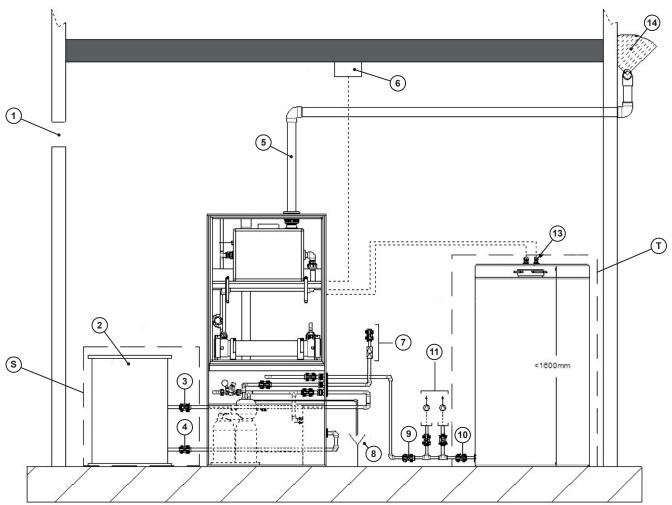


Abb. 7: Installationsbeispiel

| Position | Beschreibung                     |
|----------|----------------------------------|
| S        | Externer Salzlösebehälter        |
| 1        | Belüftung                        |
| 2        | Salzlösebehälter                 |
| 3        | Absperrventil enthärtetes Wasser |
| 4        | Absperrventil Sole               |
| 5        | Entlüftungsrohr                  |
| 6        | Wasserstoffsensor                |
| 7        | Wasseranschluss                  |

Tab. 16: Installationsbeispiel - Legende

| Position | Beschreibung                       |
|----------|------------------------------------|
| T        | Externer Produkttank               |
| 8        | Abwasserablauf Enthärter           |
| 9        | Absperrventil Produkt              |
| 10       | Absperrventil externer Produkttank |
| 11       | Absperrventile Dosierpumpen        |
| 12       | Produkttank                        |
| 13       | Niveauschalter                     |
| 14       | Entlüftungsendpunkt (Zone 2)       |

# 8 Steuerung

# 8.1 Steuerungsanzeige

Die Bedienung des Systems erfolgt über die universelle EASYCHLORGEN-Steuerung.



Abb. 8: Steuerungsanzeige

Das System kann über die Steuerung konfiguriert und bedient werden. Hierfür steht ein Bedienfeld mit zwei Richtungstasten und einer Eingabebestätigungstaste zur Verfügung.

| Taste    | Funktion                      |
|----------|-------------------------------|
|          | Taste zum RAUF-Blättern       |
|          | Taste zum RUNTER-Blättern     |
| <b>ə</b> | Taste zur EINGABE-Bestätigung |

Tab. 17: Tastenfunktionen

Die Steuerungsschnittstelle zeigt außerdem den aktuellen Betriebsstatus der Anlage mithilfe von drei hellen LED-Lampen an:

# **8.2 LEDs**

| Symbol | Beschreibung   |
|--------|--|
|        | GRÜN  Das System befindet sich im Normalbetrieb und es liegen keine Systemmeldungen oder Fehler vor.   |
|        | GELB (Systemmeldung) Ein eingestellter Grenzwert wurde überschritten und die Alarmverzögerung wurde ausgelöst. Erreicht der auslösende Wert innerhalb der Verzögerungszeit wieder den Normalbereich kehrt die Anlage in den Normalbetrieb zurück. Wird der Normalbereich innerhalbe der Verzögerungszeit nicht erreicht wird ein Alarm ausgelöst.  Falls eine Enthärterpatrone an Stelle eines automatischen Enthärters verwendet wird, erscheint diese Meldung wenn die Patrone ausgetauscht werden muss. |
| À      | ROT (Systemfehler) Ein Grenzwert wurde über den in der Verzögerungszeit eingestellten Zeitraum hinaus überschritten. Das System stoppt die Produktion, Zeit und Fehlermeldung werden protokolliert und das potentialfreie Alarmrelais wird aktiviert. Vor einem Neustart der Anlage müssen die Ursache beseitigt und der Fehler durch den Bediener quittiert werden.   |

Tab. 18: LED Beschreibung

Der Anzeigebildschirm stellt immer den Anlagenstatus oder Störungszustand in Verbindung mit dem entsprechenden LED-Symbol dar:



Abb. 9: Störungszustand

Dieses Beispiel zeigt eine Anlagenstörung, und die EINGABE-Taste hat die folgende Funktion:



Wenn Sie die EINGABE-Taste drücken, wird die Störung akzeptiert. Das System wird zurückgestellt und versucht, ihren Normalbetrieb wieder auf zu nehmen.



# 9 Inbetriebnahme



#### **HINWEIS**

# Beschädigung des Systems durch falsche Wasserversorgung!

Die Nichtbeachtung der richtigen Spezifikation für die Versorgung mit enthärtetem Wasser zum normalen Betrieb der Anlage wird höchstwahrscheinlich zum Ausfall der Anlage führen und die Gewährleistungsbedingungen beeinträchtigen.

- ⇒ Verwenden Sie enthärtetes Wasser.
- ⇒ Bauen Sie einen Wasserenthärter in die Wasserversorgung des Systems ein.

# 9.1 System einschalten

Handlungsvoraussetzung:

- ✓ Das System befindet sich in den Werkseinstellungen.
- ✓ Das System wurde gemäß Kapitel 7 "Installation" installiert.
- Das Steuergerät ist geerdet.

Führen Sie folgende Arbeitsschritte durch:

- 1. Stellen Sie den Hauptschalter in die eingeschaltete Position (ON).
- Der Inbetriebnahmebildschirm erscheint:



Abb. 10: Inbetriebnahmebildschirm

- Das System führt jetzt eine festgelegte Reihe von Wasser- und Solechargenzyklen durch, um die Elektrolysezelle anfänglich mit einem Mindestvolumen von Solelösung zu füllen, bevor sie automatisch die normalen Produktions-/Chargenzyklen startet.
- ✓ Gerät eingeschaltet.

# 9.2 Inbetriebnahme des Systems

Handlungsvoraussetzung:

- Eine enthärtete Wasserversorgung ist angeschlossen und betriebsbereit.
- Die enthärtete Wasserversorgung sollte zuvor mittels Durchführung eines Wasserhärtetests auf ihre Betriebstauglichkeit geprüft werden. Die Probe wird ein GRÜNES Ergebnis für enthärtetes Wasser oder ein ROTES Ergebnis für hartes Wasser liefern. Das Ergebnis MUSS GRÜN SEIN, d. h. enthärtetes Wasser bestätigen! SETZEN SIE DIE INBE-TRIEBNAHME ERST DANN FORT, wenn eine zuverlässige Versorgung mit enthärtetem Wasser sichergestellt ist!

- Der Salzlösebehälter ist mit einer Vorfüllung von körnigem Salz der richtigen Spezifikation versehen.
- Zwei Liter kaltes (idealerweise enthärtetes) Wasser sind dem Salzlösebehälter 30 Minuten vor der anfänglichen Inbetriebnahme hinzugefügt worden um sicherzustellen, dass eine angemessene Menge gesättigte Solelösung verfügbar ist. (Das ist nur für die anfängliche erste Inbetriebnahme notwendig.)
- Der Wasserstoffsensor ist nach Kapitel 7.4 "Elektrische Anschlüsse" auf Seite 18 angeschlossen.

Führen Sie folgende Arbeitsschritte durch:

- Falls ein automatischer Wasserenthärter an der Anlage montiert ist, sollte die Härteeinstellung des Enthärters auf 50 mg/l CaCO<sub>3</sub> über dem Härtewert des Leitungswassers gestellt werden.
- 2. Starten Sie das System.
- 3. Prüfen Sie die Uhreinstellungen, indem Sie die RAUF-Blättern-Taste (bei dargestelltem "Anlage OK"-Anzeigebildschirm) drücken und 5 Sekunden gedrückt halten. Der folgende "MAN. AUS"-Bildschirm erscheint und das System stoppt:



Abb. 11: Manuelle Sperre

**4.** Drücken Sie die EINGABE-Taste 5 Sekunden lang, um das Servicemenü aufzurufen. Der folgende Bildschirm erscheint:



Abb. 12: Pin

- Geben Sie den Servicecode 2236 unter Verwendung der RAUF/RUN-TER-Tasten ein. Dazu muss jede Ziffer einzeln ausgewählt und eingegeben werden.
- 6. Blättern Sie RAUF, bis "Programm 6" angezeigt wird:

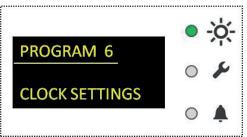


Abb. 13: Programm 6

 Drücken Sie die EINGABE-Taste und blättern Sie RUNTER, um Datum und Uhrzeit entsprechend einzustellen. Wenn Sie auf dem ENDE-Bildschirm die EINGABE-Taste drücken, kehren Sie zum Servicemenü zurück.

- 8. Blättern Sie RAUF, bis Sie "Programm 1 / Programmmodus beenden" erreicht haben. Drücken Sie hier die EINGABE-Taste, woraufhin die Anzeige zum "MAN. SPERRE"-Bildschirm zurückkehrt.
- Zum Neustart des Systems drücken Sie die RAUF-Blättern-Taste und halten Sie sie 5 Sekunden.
- Das System wird jetzt ihren früheren Automatikstatus wiederaufnehmen.
- 11. Wenn der "ANLAGE OK"-Bildschirm angezeigt wird, blättern sie RUN-TER, um die Technikanzeige 1 anzuzeigen:

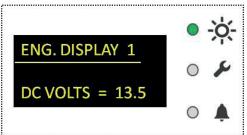


Abb. 14: Technikanzeige 1

- 12. Die normale DC-Volt-Anzeige:
- Die DC-Volt-Anzeige k\u00f6nnte bei der anf\u00e4nglichen Inbetriebnahme des Systems mehrere Sekunden ben\u00f6tigen, um sich zu stabilisieren (d. h. die Stabilisierung der St\u00e4rke der Wasser/Sole-L\u00f6sung dauert eine Weile).
- 13. Blättern Sie weiter RUNTER zur Technikanzeige 4, die die Wasserstoffschwelle als Prozentwert darstellt. Ein akzeptabler Wert sollte immer unter 50 % liegen. Der Wasserstoffsensor ist ab Werk voreingestellt und erfordert lediglich eine jährliche Serviceinspektion/-test.
- 14. Wir empfehlen Ihnen, nach einer Betriebsdauer von 12 bis 24 Stunden die Chlorkonzentration zu prüfen. Das Ergebnis sollte idealerweise  $0.6\%\pm0.1\%$  Gew. Chlor (Cl<sub>2</sub>) betragen.
- Inbetriebnahme abgeschlossen.



# 10 Betrieb



#### **HINWEIS**

#### Beschädigung des Systems durch inkorrektes Salz.

Die Nichtbeachtung der richtigen Spezifikation des von dieser Anlage verwendeten Salzes wird höchstwahrscheinlich zum Ausfall der Anlage führen und die Gewährleistungsbedingungen beeinträchtigen.

⇒ Verwenden Sie das richtige Salz.



# **HINWEIS**

#### Beschädigung des Systems durch eine harte Wasserversorgung!

Die Nichtbeachtung der richtigen Spezifikation für die Versorgung mit enthärtetem Wasser zum normalen Betrieb des Systems wird höchstwahrscheinlich zum Ausfall des Systems führen.

⇒ Verwenden Sie enthärtetes Wasser.

## 10.1 Automatikbetrieb

Das System ist automatisiert. Die Versorgung mit enthärtetem Wasser wird entsprechend des Anlagenbedarfs automatisch geregelt. Der Salzlösebehälter sollte manuell mit Salz nachgefüllt werden, bevor sein Salzvorrat erschöpft ist. Achten Sie darauf, dass der Salzpegel nicht unter 25 % fällt.

Der Anlagenprozess STARTET und STOPPT abhängig vom Füllstand des Produktlagertanks.

Wenn der Tank voll ist, stellt die Anzeige Folgendes dar:



Abb. 15: Tank voll

Wenn die Anlage produziert und der Tank gefüllt wird, stellt die Anzeige Folgendes dar:



Abb. 16: Anlage produziert

# 10.2 Manuelle Sperre

Der automatische Prozess kann unterbrochen werden, indem Sie den Steuerzyklus in den Modus "MAN. SPERRE" stellen. Damit wird der automatische Elektrolyseprozess GESTOPPT.

Während die Anlage die Meldung "ANLAGE GESTOPPT" oder "ANLAGE OK" darstellt, können Sie die RAUF-Blättern-Taste 5 Sekunden lang drücken, um die Anlage in den Modus "MAN. SPERRE" zu stellen, in dem die Anlage gestoppt wird:



Abb. 17: Manuelle Sperre

Wenn Sie die RAUF-Blättern-Taste erneut 5 Sekunden drücken, nimmt die Anlage ihren Automatikbetrieb wieder auf.

# 10.3 Fernsperre

Das System kann an einen externen Schalter angeschlossen werden, mit dessen Hilfe die Anlage ferngesteuert gestoppt werden kann. Falls die Anlage ferngesteuert gestoppt wird, stellt der Bildschirm die Meldung "FERNSPERRE" dar. Das System wird ihren Automatikbetrieb erst dann wiederaufnehmen, wenn die Fernsperrfunktion entsperrt wird.

# 10.4 Enthärterregeneration



#### **HINWEIS**

# Beschädigung des Systems.

Das System kann beschädigt werden, wenn der automatische Wasserenthärter nicht mit Salz befüllt wurde!

- ⇒ Prüfen Sie regelmäßig den Salzfüllstand im Salzlösebehälter des Wasserenthärters und achten Sie darauf, ihn immer mit dem Enthärtersalz der richtigen Spezifikation befüllt zu halten.
- ⇒ Wir empfehlen die Verwendung desselben Salzes für das System und diesen Wasserenthärter.

Falls ein automatischer Wasserenthärter im Rahmen des Lieferumfangs der Anlage eingebaut wurde, wird der Enthärter automatisch regenerieren und die Anlage während dieses Vorgangs in den STOPP-Modus stellen:

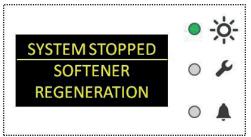


Abb. 18: Enthärterregeneration

Sobald der ca. 60 Minuten dauernde Regenerationsprozess abgeschlossen ist, wird die Anlage ihren Automatikbetrieb wiederaufnehmen.

# 10.5 Notabschaltung

Im Notfall müssen Sie die Anlage unverzüglich von der Netzversorgung trennen. Zu diesem Zweck können Sie den Hauptschalter in die AUS-Position (OFF) stellen.

Falls ein zusätzlicher Not-Aus-Drucktaster am Gerät angeschlossen ist, können Sie auch diesen Taster drücken, um die Anlage zu stoppen. In diesem Fall muss das System auf der Steuerung zurückgestellt werden, indem Sie die EINGABE-Taste einmal drücken, nachdem der Not-Aus-Drucktaster losgelassen worden ist.

# 10.6 Betriebslogbuch führen

Zur Beibehaltung und Überwachung der Leistungsfähigkeit der Anlage und zur Sicherstellung, dass die Anlage innerhalb der Herstellergewährleistungsbedingungen betrieben wird, ist der Betreiber verpflichtet, ein Betriebslogbuch zu führen.

Führen Sie folgende Handlungen durch:

- → Notieren Sie bei jedem Hinzufügen von Salz die Parameter entsprechend dem Logbuchblatt.
- → Notieren Sie in regelmäßigen Zeitabständen (ca. wöchentlich) die Parameter entsprechend dem Logbuchblatt.
- ✓ Gewährleistungsanforderungen erfüllt.



# 11 Außerbetriebnahme

# 11.1 Kurzfristige Außerbetriebnahme (bis zu 6 Monaten)

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

- Trennen Sie die Stromversorgung zum System mit dem Hauptschalter.
- 2. Schalten Sie die Netzspannung wieder ein, um einen Inbetriebnahmezyklus zu beginnen. Wenn der Inbetriebnahmezyklus beendet ist, schalten Sie die Anlage sofort wieder aus. Wiederholen Sie diesen Vorgang insgesamt zweimal. Der Zweck dieses Vorgangs besteht darin, den Elektrolysekreis zu spülen, um restliche Sole- und Natriumhypochloritlösung zu entfernen.
- 3. Trennen Sie die Wasserversorgung zur Anlage.
- Schalten Sie den automatischen Wasserenthärter aus (falls an der Anlage montiert).
- ✓ Anlage kurzfristig außer Betrieb genommen.

# 11.2 Langfristige Außerbetriebnahme

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

- Trennen Sie die Stromversorgung zum System mit dem Hauptschalter.
- Entleeren Sie den Inhalt des Salzlösebehälters. Salzreste können mit einem Nasssauger entfernt werden.
- Gießen Sie 4 Liter kaltes Wasser in den Salzlösebehälter, um die restliche Natriumhypochloritproduktlösung aus dem Elektrolysezellensystem zu spülen. Die Lösung wird sicher in das Tanksystem gespült.
- **4.** Bringen Sie ein Schild an der Anlage an, das angibt, dass die Einheit vor dem nächsten Start in Betrieb genommen werden muss.

#### 11.3 Lagerung

Handlungsvoraussetzung:

 Das System wurde entsprechend Kapitel 11.2 "Langfristige Außerbetriebnahme" außer Betrieb genommen.

Eine sachgemäße Lagerung verlängert die Lebensdauer der Anlage. Negative Einflüsse wie z. B. extreme Temperaturen, hohe Feuchtigkeit, Staub, Chemikalien usw. sollten vermieden werden.

Sorgen Sie für möglichst ideale Lagerbedingungen:

- Lagerort kühl, trocken, staubfrei und gut belüftet;
- Temperaturen zwischen 0 °C und +50 °C;
- Relative Luftfeuchtigkeit nicht über 90 %.

#### 11.4 Transport

Handlungsvoraussetzung:

- Das System wurde entsprechend Kapitel 11.2 "Langfristige Außerbetriebnahme" außer Betrieb genommen.
- Das System darf nur transportiert werden, wenn die gesamte Salz/ Wasser-Lösung aus der Anlage entfernt worden ist.
- Verwenden Sie bei Bedarf geeignetes Hebe- und Transportgerät.
- Bei Temperaturen unter 0 °C darf die Anlage wegen Kaltversprödung der eingesetzten Kunststoffe nicht transportiert werden, da sonst Risse in Schweißnähten, Behälterwänden und Rohrleitungen auftreten können.
- Falls Sie die Anlage an den Lieferanten/Hersteller zurücksenden, beachten Sie bitte die Hinweise in Kapitel 16 "Unbedenklichkeitserklärung" auf Seite 42 und in Kapitel "Gewährleistungsantrag" auf Seite 43.

# 11.5 Entsorgung des Altgeräts

Das System muss entsprechend den örtlich geltenden Gesetzen und Bestimmungen auf verantwortliche Weise entsorgt werden. Sie gehört nicht in den Hausmüll!

Da die Entsorgungsvorschriften von Land zu Land unterschiedlich sind, bitten wir Sie im Bedarfsfall, Ihren Lieferanten anzusprechen.

In Deutschland muss der Hersteller eine kostenlose Entsorgung anbieten vorausgesetzt, dass die Anlage zusammen mit einer Unbedenklichkeitserklärung sicher zurückgeschickt wurde (siehe Seite 42).

# 12 Wartung

Produkte von Lutz-Jesco sind nach höchsten Qualitätsmaßstäben hergestellte Geräte mit langer Gebrauchsdauer. Dennoch unterliegen einige Teile betriebsbedingtem Verschleiß. Für einen gesicherten Langzeitbetrieb ist daher eine regelmäßige Sichtkontrolle erforderlich. Eine regelmäßige Wartung der Anlage schützt vor Betriebsunterbrechungen.



#### **GEFAHR**

#### Lebensgefahr durch Stromschläge!

Spannungsführende Teile können Ihnen tödliche Verletzungen zufügen.

- ⇒ Trennen Sie die Anlage von der Stromversorgung, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen.
- ⇒ Sichern Sie die Anlage gegen versehentliches Einschalten.



#### **WARNUNG**

# Erhöhte Unfallgefahr durch mangelnde Personalqualifikation!

Das System und das Zubehör dürfen nur von ausreichend qualifiziertem Personal installiert, bedient und gewartet werden. Nicht ausreichende Qualifizierung erhöht die Unfallgefahr.

⇒ Stellen Sie sicher, dass alle Tätigkeiten nur durch entsprechend qualifiziertes Personal durchgeführt werden.

#### 12.1 Wartungsintervalle

Das System muss regelmäßig gewartet werden, um Fehler, schlechte Leistung und Störungen zu vermeiden. In dieser Tabelle finden Sie einen Überblick über vorzunehmende Wartungsarbeiten und deren Intervalle. Handlungsanweisungen bezüglich dieser Arbeiten folgen in den weiteren Kapiteln.

| Intervall                        | Ebene     | Wartung   |
|----------------------------------|-----------|---|
| Nach Bedarf                      | Bediener  | Ersetzen Sie die Enthärterpatro-<br>ne, wenn vorhanden.   |
| Monatlich                        | Bediener  | Reinigen Sie den Salzlösebehälter.  |
| Jährlich                         | Techniker | <ul> <li>Reinigen Sie den Durchflussbegrenzer.</li> <li>Überprüfen Sie das Wasser- und Sole-Magnetventil</li> <li>Überprüfen Sie den Wasserstoffsensor</li> </ul>             |
| Alle 2 Jahre<br>(oder >10.000 h) | Techniker | <ul> <li>Ersetzen Sie die Rohrleitungs-<br/>dichtungen</li> <li>Überprüfen Sie die Funktionsfä-<br/>higkeit des Wasserstoffsensors.</li> <li>Ersetzen Sie ihn ggf.</li> </ul> |
| Alle 5 Jahre                     | Techniker | Generalüberholung   |

Tab. 19: Wartungsintervalle

#### 12.1.1 Durchflussbegrenzer reinigen

Der rote Durchflussbegrenzer könnte gelegentlich durch Ablagerungen und Verschmutzung in der Wasserversorgung verstopft werden. Eine Verstopfung im Begrenzer könnte einen Grund für einen "KEIN WASSERFLUSS"-Alarm des Systems darstellen.

Handlungsvoraussetzung:

- Trennen Sie die Stromversorgung zum System mit dem Hauptschalter.
- ✓ Trennen Sie die Wasserversorgung zum System.

Führen Sie folgende Arbeitsschritte durch:

- Bauen Sie die vordere, äußere mechanische Schutzabdeckung aus rotem Kunststoff des Systems ab, indem Sie die schwarze Mutternschutzkappe entfernen. Schrauben Sie die einzelne Sicherungsmutter ab und entfernen Sie die rote Abdeckung.
- 2. Schieben Sie die Manschette des Schlauchsteckanschlusses mit Finger und Daumen zurück und ziehen Sie den roten Begrenzer aus der Baugruppe. Prüfen Sie, dass die innere Öffnung sauber und frei von Verunreinigungen ist.
- Bauen Sie den Begrenzer in der umgekehrten Reihenfolge zum Ausbau wieder ein und stellen Sie sicher, dass er vollständig in der Rohrarmatur einrastet und eine wasserdichte Verbindung bildet.
- 4. Bauen Sie die rote Abdeckung wieder an.
- Nehmen Sie die Anlage entsprechend Kapitel 9 "Inbetriebnahme" auf Seite 29 in Betrieb.
- Durchflussbegrenzer erfolgreich geprüft.

#### 12.1.2 Unversehrtheit des Wasser/Sole-Magnetventils prüfen

Ein oder beide Magnetventile könnten mit der Zeit verschleißen oder verstopfen, sodass ein geringer Wasserfluss im normalerweise geschlossenen Ventilzustand auftreten könnte. Einer der Gründe für einen "SPANNUNG HOCH"-Alarm des Systems ist, dass die Magnetventile unbeabsichtigt Wasser passieren lassen, was dazu führt, dass eine Lösung mit geringem Salzgehalt in die Elektrolysezelle eindringt.

Handlungsvoraussetzung:

Trennen Sie die Stromversorgung zum System mit dem Hauptschalter.

Führen Sie folgende Arbeitsschritte durch:

- 1. Bauen Sie die vordere, äußere rote Schutzabdeckung des Systems ab, indem Sie die schwarze Mutternschutzkappe entfernen. Schrauben Sie die Mutter ab und entfernen Sie die rote Abdeckung.
- Ziehen Sie den flexiblen Schlauch aus dem oberen Austrittspunkt des Wassermagnetventils. Denken Sie daran, die Manschette des Schlauchsteckanschlusses mit Finger und Daumen runter zu drücken, um den Schlauch zu lösen.
- 3. Das Magnetventil sollte kein Wasser durchlassen bzw. keine Leckage aufweisen. Falls eine gewisse Leckage feststellbar ist, sollte das Magnetventil demontiert und gereinigt bzw. gewechselt werden.



- 4. Nach der Überprüfung bzw. dem Reinigen des Wassermagnetventils stecken Sie den Schlauch wieder in die Schlaucharmatur. Vergewissern Sie sich, dass der Schlauch vollständig in der Schlaucharmatur einrastet, um eine wasserdichte Verbindung zu bilden.
- 5. Wiederholen Sie die obigen Schritte 1 bis 4 für das Solemagnetventil.
- Nehmen Sie das System entsprechend Kapitel 9 "Inbetriebnahme" auf Seite 29 in Betrieb.
- Magnetventile erfolgreich überprüft bzw. gewechselt.

#### 12.1.3 Inspektion des Wasserstoffsensors

Der Wasserstoffsensor ist äußerst wichtig zur Gewährleistung einer sicheren Betriebsumgebung. Der Wasserstoffsensor sollte routinemäßig jährlich getestet werden, um seine sichere Funktionsweise zu verifizieren. Der in der unmittelbaren Atmosphäre festgestellte Wasserstoff-Gehalt ( $H_2$ ) wird auf dem Bildschirm angezeigt und sollte normalerweise unter 50 % liegen. Dieser Wert kann auf der Steuerung angezeigt werden, indem Sie zur "ENG. ANZEIGE 4" blättern:

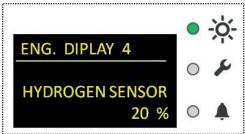


Abb. 19: H2-Sensor 20%

Handlungsvoraussetzung:

✓ Das System arbeitet im normalen Automatikbetrieb.

Führen Sie folgende Arbeitsschritte durch:

- Bereiten Sie das H<sub>2</sub>-Testgerät (separat erhältlich) entsprechend der Anleitung zum Betrieb vor.
- Positionieren Sie das Testgerät so, dass es sein Testgas direkt am Sensorkopf freisetzt (siehe Geräteanleitung).
- 3. Der auf der Anzeige dargestellte Wert wird schnell auf 100 % steigen. Zu diesem Zeitpunkt wird die Wasserstoffsensorwarnung ausgelöst:

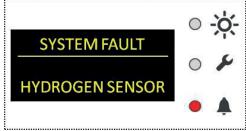


Abb. 20: Wasserstoffsensorwarnung

- 4. Entfernen Sie das H<sub>2</sub>-Testgerät vom Sensor. Daraufhin wird der Anzeigewert schnell auf einen Wert unter 50 % zurückkehren. Falls der Sensor nicht anspricht oder während des Tests 100 % anzeigt, muss der Sensor gewechselt werden.
- Wenn die Anzeige 100 % darstellt, entspricht dies einem H<sub>2</sub>-Erkennungsgehalt in der Atmosphäre von weniger als 2,5 % der UEG-Schwelle.
- Wasserstoffsensor erfolgreich überprüft bzw. erfolgreich gewechselt.

# 12.1.4 Dichtungen wechseln



#### WARNUNG

## Erhöhte Unfallgefahr durch austretende Solelösung!

Reste der Solelösung könnten aus dem Salzlösebehälter tropfen

⇒ Wischen Sie ausgelaufene Flüssigkeit sofort auf!

Elastomere, die mit dem Elektrolyseprozess in Kontakt kommen, verschleißen und müssen routinemäßig alle zwei Jahre unabhängig von den tatsächlichen Betriebsstunden gewechselt werden.

Der Elektrolysehydraulikkreis muss vor dem Beginn dieser Wartungsarbeit gespült werden.

Handlungsvoraussetzung:

✓ Nehmen Sie die Anlage kurzfristig außer Betrieb (siehe Kapitel 11.1).

Führen Sie folgende Arbeitsschritte durch:

- Entfernen Sie das Gehäusefenster der Elektrolysezelle, indem Sie die vertikalen Fensterhalter und dann die horizontalen Fensterhalter entfernen
- Lösen Sie vorsichtig die Überwurfmuttern am Zellen Ein- und Austritt, bis die Zelle vorsichtig auf der Grundplatte der Elektrolysezellenkammer mit nach oben weisenden Ein- und Austrittsanschlüssen abgelegt werden kann, um weiteres Verschütten von Flüssigkeit zu vermeiden.
- 3. Wechseln Sie die Flachdichtungen gegen neue Flachdichtungen aus.
- Schrauben Sie die Zelle mithilfe der Überwurfmuttern wieder an. Ziehen Sie die Muttern nur handfest an.
- Falls es sich bei dem System um ein im Rahmen gefertigtes Skid-Modell handelt, muss der O-Ring der Schraubverbindung am Produkttankeinlass gegen den richtigen Ersatz-O-Ring gewechselt werden.
- **6.** Vergewissern Sie sich vor der Inbetriebnahme, dass alle Rohranschlüsse richtig ausgerichtet und handfest angezogen sind.
- Vergewissern Sie sich, dass das Fenster der Elektrolysezellenkammer wieder in der richtigen Position eingebaut ist.
- Vergewissern Sie sich, dass die Wasserversorgung zur Anlage eingeschaltet ist.
- Führen Sie die Inbetriebnahme der Anlage entsprechend Kapitel 9.1 durch.
- ✓ Dichtung erfolgreich gewechselt.

#### 12.1.5 Generalüberholung



#### **HINWEIS**

# Beschädigung der Anlage durch inkorrekte Wartung!

Das System und das Zubehör dürfen nur von ausreichend qualifiziertem Personal installiert, bedient und gewartet werden.

⇒ Stellen Sie sicher, dass alle Tätigkeiten nur durch entsprechend qualifiziertes Personal durchgeführt werden.

Das System muss alle 5 Jahre unabhängig von den tatsächlichen Betriebsstunden einer Generalüberholung unterzogen werden. Diese Arbeit muss von einem zugelassenen Kundendiensttechniker durchgeführt werden

Die Steuergeräte, die Elektrolysezelle, der Salzlösebehälter und alle zugehörigen Rohrleitungen müssen gründlich inspiziert und gereinigt und abgenutzte bzw. defekte Teile müssen bei Bedarf gewechselt werden.

Die Wasser- und Solemagnetventile müssen gewechselt werden.

Die Elektrolysezelle muss mit Säure gereinigt werden und ihre beiden Zellengehäuse-Endkappendichtungen sowie die beiden Abschluss-O-Ringe müssen gewechselt werden.

Alle standardmäßigen Rohranschlusselastomere müssen gewechselt werden.

Der Wasserstoffsensor-Kopf muss gewechselt werden.

Falls die Anlage mit einem automatischen Wasserenthärter ausgestattet ist, muss die Ventilkopfbaugruppe des Enthärters gewartet und das Harz des Enthärters gewechselt werden.

Alle Sicherheitsschalter und Sicherheitsvorrichtungen müssen gründlich getestet werden.

Durchzuführende Handlungen:

- → Wenden Sie sich an Ihren Kundendienst, um die Generalüberholung der Anlage zu veranlassen.
- Die Generalüberholung gewährleistet den weiteren sicheren Anlagenbetrieb.

# 12.2 Reinigung der Elektrolysezelle



## **WARNUNG**

## Erhöhte Unfallgefahr durch austretende Solelösung!

Reste der Solelösung könnten aus dem Salzlösebehälter tropfen

⇒ Wischen Sie ausgelaufene Flüssigkeit sofort auf!

Die Elektrolysezelle könnte von Zeit zu Zeit eine Säurereinigung erfordern, um Kalkablagerungen aufgrund von hartem Wasser sowie Ablagerungen von Schwermetallen wie Eisen und Mangan zu entfernen.



Einer der Gründe für einen "SPANNUNG HOCH"-Alarm des EASYCHLORGEN ist, dass die Elektrolysezelle verkalkt oder mit Schwermetallen verunreinigt ist.

Handlungsvoraussetzung:

✓ Nehmen Sie die Anlage kurzfristig außer Betrieb (siehe Kapitel 11.1).

Führen Sie folgende Arbeitsschritte durch:

- Entfernen Sie das Gehäusefenster der Elektrolysezelle, indem Sie die vertikalen Fensterhalter und dann die horizontalen Fensterhalter entfernen
- Lösen Sie vorsichtig die Überwurfmuttern am Zellen Ein- und Austritt, bis die Zelle vorsichtig auf der Grundplatte der Elektrolysezellenkammer mit nach oben weisenden Ein- und Austrittsanschlüssen abgelegt werden kann, um weiteres Verschütten von Flüssigkeit zu vermeiden.
- Verbinden Sie das S\u00e4urereinigungssystem entsprechend der Betriebsanleitung des S\u00e4urereinigungs-Kits mit der Elektrolysezelle.
- **4.** Spülen Sie die Elektrolysezelle gründlich mit Wasser und lassen Sie danach das gesamte Wasser ablaufen, bevor Sie die Zelle wieder in die Elektrolysezellenkammer einbauen.
- Schrauben Sie die Zelle mithilfe der Überwurfmuttern wieder an. Ziehen Sie die Muttern nur handfest an.
- **6.** Vergewissern Sie sich, dass das Fenster der Elektrolysezellenkammer wieder in der richtigen Position eingebaut ist.
- Vergewissern Sie sich, dass die Wasserversorgung zur Anlage eingeschaltet ist.
- 8. Führen Sie die Inbetriebnahme der Anlage entsprechend Kapitel 9.1
- ✓ Elektrolysezelle erfolgreich mit Säure gewaschen.



### 12.3 Abschluss der Wartung

Führen Sie folgende Arbeitsschritte durch:

- 1. Notieren Sie Datum und Umfang der Wartung.
- 2. Füllen Sie alle Betriebs-, Service- oder Inbetriebnahmelogbuchblätter für das System und entsprechend sonstiger zugehöriger Dokumente in diesem Handbuch aus.
- **3.** Bringen Sie einen Aufkleber mit dem Wartungsdatum an der Anlage an.
- **4.** Um die richtigen Inbetriebnahmeverfahren zu gewährleisten, lesen Sie bitte in 9 "Inbetriebnahme" auf Seite 29 nach.
- ✓ Anlagenwartung abgeschlossen.

# 13 Störungsanalyse

Nachfolgend finden Sie Angaben zum Beheben von Störungen am Steuergerät bzw. der Anlage. Sollte es Ihnen nicht gelingen, die Störung zu beseitigen, setzen Sie sich bitte wegen weiterer Maßnahmen mit Ihrem zugelassenen EASYCHLORGEN-Kundendienst in Verbindung oder schicken Sie die Anlage oder ihre Komponente zur Reparatur ein.

### 13.1 Störungen

| Anzeige                               | Störung  | Mögliche Ursachen   | Korrekturmaßnahme  |
|---------------------------------------|--|---|--|
| Anlagenstörung /<br>Not-Aus           | Der Not-Aus-Drucktaster ist gedrückt worden.                         | <ul><li>Manuelle Aktivierung.</li><li>Unbeabsichtigte Aktivierung.</li></ul>  | <ul> <li>Not-Aus-Drucktaster zurückstellen und Fehler<br/>quittieren.</li> <li>Not-Aus-Drucktaster zurückstellen und Fehler<br/>quittieren.</li> </ul> |
|                                       |  | Kabelbruch / Lose Verbindung.   | <ul><li>Verdrahtung pr\u00fcfen und sicherstellen, dass der<br/>Schalter auf NC steht.</li></ul>   |
| Anlagenstörung /<br>SystemstTempe-    | Die Temperatur in der<br>Steuerung ist höher als                     | Verstopfte Ein-/Austrittsfilter.  | Filter reinigen oder wechseln und Fehler quittieren.   |
| ratur                                 | 50 °C.   | Störung des Steuerungs-Kühlven-<br>tilators.  | Reinigen und wechseln und Fehler quittieren.   |
|                                       |  | <ul> <li>Störung des Steuerungs-Tempera-<br/>turschalters.</li> </ul>   | Reinigen und wechseln und Fehler quittieren.   |
|                                       |  | Kabelbruch/lose Verbindung.   | <ul> <li>Verdrahtung pr  üfen und sicherstellen, dass der<br/>Schalter auf NC steht.</li> </ul>  |
| Anlagenstörung /<br>Ext. Tank hoch    | Der hohe Füllstand im externen Produkttank ist überschritten worden. | <ul><li>Störung des Start/Stopp-Schalters.</li><li>Magnetventil ist undicht.</li></ul>                              | <ul> <li>Reinigen und wechseln und Fehler quittieren.</li> <li>Auf Späne oder abgenutzten Ventilsitz oder<br/>Membran prüfen.</li> </ul>               |
|                                       |  | Rücklauf durch die Dosieranlage.  | Sauberkeit der Rückschlagventile der Dosieran-<br>lage prüfen.   |
|                                       |  | ■ Kabelbruch / Lose Verbindung.   | Verdrahtung pr   |
| Anlagenstörung /<br>Ext. Tank niedrig | Der niedrige Füllstand im externen Produkttank ist erreicht worden.  | <ul><li>Störung des Start/Stopp-Schalters.</li><li>Anlage befindet sich in manueller<br/>Sperre.</li></ul>          | <ul><li>Reinigen und wechseln und Fehler quittieren.</li><li>Anlage aus der manuellen Sperre nehmen.</li></ul>   |
|                                       |  | <ul><li>Anlage befindet sich in Fernsperre.</li><li>Anlage ist im Störzustand.</li><li>Zu viel entnommen.</li></ul> | <ul> <li>Anlage aus der Fernsperre nehmen.</li> <li>Anlagenstörung prüfen und Fehler quittieren.</li> <li>Produktdosierrate verringern.</li> </ul>     |
|                                       |  | <ul><li>Störung des Schalters für<br/>niedrigen Füllstand.</li></ul>  | <ul> <li>Verdrahtung pr\u00fcfen und sicherstellen, dass der<br/>Schalter auf NC steht.</li> </ul>   |
| Anlagenstörung /<br>Zusatzalarm       | Ein Zusatzalarmeingang ist aktiviert worden.                         | Ein Zusatzalarm ist aktiviert     worden.   | Prüfen, Fehler beseitigen und quittieren.  |
|                                       |  | Kabelbruch/lose Verbindung.   | <ul> <li>Verdrahtung pr  üfen und sicherstellen, dass der<br/>Schalter auf NC steht.</li> </ul>  |
| Anlagenstörung /<br>Gehäusetür        | Elektrolyseur- und<br>Entgasungskammer-Tür/                          | Die Tür ist manuell entfernt worden.  | Tür einsetzen und Fehler quittieren.   |
|                                       | Fenster ist offen.   | Störung des Türschalters.   | Prüfen und wechseln.   |
|                                       |  | Kabelbruch/lose Verbindung.   | Verdrahtung pr üfen und sicherstellen, dass der<br>Schalter auf NC steht.  |
| Anlagenstörung /<br>H2 Sensor         | Die Wasserstoffkonzent-<br>ration hat 100 % des                      | Gebrochene oder beschädigte Rohrleitung.  | Prüfen und wechseln.   |
|                                       | Alarmwerts überschritten   | Entlüftung ist blockiert.   | Prüfen und reinigen.   |
|                                       | (< 2,5 % UEG).   | Sensor ist nicht angeschlossen.   | Sensor anschließen.  |
|                                       |  | Kabelbruch/lose Verbindung.   | Kabelbruch/lose Verbindung.  |

Tab. 20: Störungsanalyse



| Anzeige                                | Störung   | Mögliche Ursachen  | Korrekturmaßnahme   |
|--|---|--|---|
| Anlagenstörung /<br>Spannung hoch      | Die maximale Spannung<br>für die Elektrolysezelle ist<br>überschritten worden.  | <ul><li>Unzureichender Salzgehalt in der<br/>Elektrolysezelle.</li><li>Kalkablagerung an den Elektroden.</li></ul>   | <ul> <li>Auf Verstopfung prüfen und Salzgehalt der Sole prüfen.</li> <li>Die richtige Betriebsweise des Enthärters prüfen. Die Salzqualität prüfen.</li> </ul>  |
|  |   | <ul><li>Alarmpunkt ist zu niedrig<br/>eingestellt.</li><li>Kabelbruch/lose Verbindung.</li></ul>   | <ul><li>Prüfen und einstellen.</li><li>Kabel wechseln. Verbindung festziehen.</li><li>Verbindung reinigen.</li></ul>  |
| Anlagenstörung /<br>Spannung niedrig   | Die minimale Spannung<br>für die Elektrolysezelle ist<br>unterschritten worden. | <ul> <li>Hoher Salzgehalt in der Elektrolysezelle.</li> <li>Störung der Stromversorgung.</li> <li>Störung des Betriebsrelais.</li> </ul>   | <ul> <li>Salzeinstellung prüfen, einstellen und zurückstellen.</li> <li>Prüfen und wechseln.</li> <li>Prüfen und wechseln.</li> </ul>   |
| Anlagenstörung /<br>Kein Wasserfluss   | Unzureichender<br>Wasserfluss innerhalb des<br>Chargenprozesses.                | <ul> <li>Niedriger Wasserdruck.</li> <li>Verstopfte Wasserrohrleitung.</li> <li>Verstopfter Enthärter.</li> <li>Störung im Durchflussmesser.</li> <li>Kabelbruch/lose Verbindung.</li> <li>Verstopfter Durchflussbegrenzer.</li> </ul> | <ul> <li>Bitte den Dienstleister kontaktieren.</li> <li>Prüfen und reinigen.</li> <li>Reinigen, warten oder wechseln.</li> <li>Prüfen und wechseln.</li> <li>Kabelbruch/lose Verbindung.</li> <li>Prüfen und reinigen.</li> </ul> |
| Anlagenstörung /<br>Geringer Luftstrom | Zu geringer Luftstrom<br>vom Gebläse.   | <ul> <li>Verstopfte Entlüftungsrohrleitung.</li> <li>Gebläsestörung.</li> <li>Luftstromsensorstörung.</li> <li>Kabelbruch/Lose Verbindung.</li> </ul>  | <ul> <li>Prüfen und die Verstopfung beseitigen.</li> <li>Prüfen und wechseln.</li> <li>Prüfen, reinigen oder wechseln.</li> <li>Kabelbruch/Lose Verbindung.</li> </ul>  |

Tab. 20: Störungsanalyse

# 13.2 Systemmeldungen (Orange LED)

| Mögliche Ursachen                         | Beschreibung  |
|---|---|
| Anlauf-Betrieb                            | Bei einem Anlagenstart nach dem Öffnen der Schranktür oder nach einer Trennung vom Netz durchläuft die Anlage eine bestimmte Anzahl von Anlaufzyklen, um sicherzustellen, dass in der Zelle eine ausreichend konzentrierte Wasser/Solemischung vorliegt.  Die Anzahl der Anlaufzyklen ist werkseitig eingestellt und kann bei Bedarf geändert werden. |
| Systemwarnung<br>(Alle Fehler)            | Ein eingestellter Grenzwert wurde überschritten und die Alarmverzögerung wurde ausgelöst.   |
| Systemwarnung<br>(Wasserenthärterpatrone) | Bei Verwendung einer Wasserenthärterpatrone zeigt die Meldung das Ende ihres Aufbereitungsvolumens an. Vorsicht: Das System wird durch diese Meldung nicht gestoppt! Wenn die Patrone nicht zeitnah ausgetauscht wird, können Ablagerungen in der Zelle das System beschädigen.   |

Tab. 21: Systemmeldungen (Orange LED)

# 13.3 Systemfehler (Rote LED)

| Mögliche Ursachen      | Beschreibung  |
|------------------------|---|
| NOT AUS                | Das System wurde über einen Not-Aus-Schalter gestoppt.  |
| PANELTEMP. HOCH        | Die Innentemperatur des Schaltschranks ist zu hoch. Bei 50 °C wird der Alarm ausgelöst und die Produktion gestoppt. Überprüfen Sie ggf. den Gehäuselüfter und reinigen Sie den Luftfilter oder tauschen Sie ihn aus.  |
| EXT TANK VOLL          | Der Niveauschalter eines externen Produkttanks zeigt an, dass der Tank voll ist. Die Produktion stoppt.   |
| EXT TANK LEER          | Der Niveauschalter eines externen Produkttanks zeigt an, dass der Tank leer ist. Die Produktion stoppt.  Die Meldung kann quittiert werden und der Fehler wird für die folgenden 24 h ignoriert. Wenn der Produkttank wieder voll ist, wird der 24 h Timer vorzeitig zurückgesetzt.   |
| ZUSATZ-ALARM           | Dieser Alarm kann über die Einstellungen aktiviert werden und wird verwendet um zusätzliche Komponenten in die<br>Anlage zu integrieren. Dieser Alarm löst erst nach dem Überschreiten der Verzögerungszeit aus und muss durch den<br>Bediener quittiert werden.  |
| SCHRANKTÜR             | Der Alarm wird durch einen installierten Türschalter ausgelöst. Nach dem Quittieren durchläuft die Anlage erst die Anlaufzyklen bevor die Produktion erneut startet.  |
| H <sub>2</sub> -SENSOR | Erreicht der H <sub>2</sub> -Wert 100 % wird ein Alarm ausgelöst, wobei 100% in der Anzeige eine H <sub>2</sub> -Konzentration von 2,5% des lower explosion level (LEL) bedeutet.  Der Alarm wird auch ausgelöst, wenn kein Sensor mit dem System verbunden ist.  |
| SPANNUNG HOCH          | Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn die Spannung den in den Einstellungen eingestellten Wert überschreitet. Mögliche Ursachen können Scaling, Elektrodenverschleiß, oder eine zu geringe Salzsättigung in der Sole sein. Während den ersten 60 Minuten nach einer Inbetriebnahme wird dieser Alarm unterdrückt, damit sich stabile Werte einstellen können. |
| SPANNUNG NIEDRIG       | Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn die Spannung den in den Einstellungen eingestellten Wert unterschreitet. Mögliche Ursachen können eine zu hohe Salzkonzentration oder eine fehlerhafte Spannungsversorgung sein.  |
| ZUFLUSS NIEDRIG        | Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn der Wasserzufluss so niedrig ist, dass ein Durchlaufen des Zyklusses nicht in der vorgesehenen Zeit möglich ist.  |
| LUFTSTROM NIEDRIG      | Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn der Luftstrom der Entlüftung unter das eingestellten Volumen fällt.   |
| LUFTSTROM HOCH         | Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn der Luftstrom der Entlüftung über das eingestellten Volumen steigt.   |
| LECKAGE                | Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn die Leckagesonde schaltet.  |
| PRODUKTTEMP.           | Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn der Temperatursensor im externen Produkttank eine zu hohe Temperatur misst.   |

Tab. 22: Systemfehler (Rote LED)



## 14 EU-Konformitätserklärung



#### (DE) EU-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Gerät aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der aufgeführten EG-Richtlinien entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung am Gerät verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

### (EN) EU Declaration of Conformity

We hereby certify that the device described in the following complies with the relevant fundamental safety and sanitary requirements and the listed EC regulations due to the concept and design of the version sold by us.

If the device is modified without our consent, this declaration loses its validity.

#### (FR) Déclaration de conformité UE

Nous déclarons sous notre propre responsabilité que le produit ci-dessous mentionné répond aux exigences essentielles de sécurité et de santé des directives CE énumérées aussi bien sur le plan de sa conception et de son type de construction que du modèle que nous avons mis en circulation.

Cette déclaration perdra sa validité en cas d'une modification effectuée sur le produit sans notre accord explicite.

#### (ES) Declaración de conformidad UE

Por la presente declaramos que, dados la concepción y los aspectos constructivos del modelo puesto por nosotros en circulación, el aparato mencionado a continuación cumple con los requisitos sanitarios y de seguridad vigentes de las directivas de la U.E. citadas a continuación.

Esta declaración será invalidad por cambios en el aparato realizados sin nuestro consentimiento.

Bezeichnung des Gerätes:

Description of the unit:

Désignation du matériel: Descripción de la mercancía: Elektrolysechlorungsanlage zur Verwendung vor Ort

On-site electrolytic chlorination system

Typ: EASYCHLORGEN Compact 25 / 50 / 100

Type: EASYCHLORGEN 180 / 280 / 560 / 1100 / 2200 / 4250 / 8500

EG-Richtlinien: Maschinenrichtlinie / Machinery (2006/42/EC)
EC directives:

Niederspannungsrichtlinie / Electrical equipment designed for use within certain voltage limits

(2006/95/EC)

Elektromagnetische Verträglichkeit / Electromagnetic compatibility (2004/108/EC)

Dokumentationsbevollmächtigter: Authorized person for documentation: Lutz-Jesco GmbH

48/13

Wedemark, 01.11.2016

Heinz Lutz Geschäftsführer / Chief Executive Officer Lutz-Jesco GmbH

Lutz-Jesco GmbH er Am Bostelberge 19 30900 Wedemark Germany

# 15 Unbedenklichkeitserklärung

Bitte die Erklärung kopieren, außen an der Verpackung anbringen und mit dem Gerät einsenden!

| Unbedenklichkeitserklärung   |                    |                               |                                     |  |
|--|--------------------|-------------------------------|-------------------------------------|--|
| Bitte kopieren und für jedes Gerät separat ausfüllen!  |                    |                               |                                     |  |
| Wir übergeben Ihnen das nachfolgende Gerät zur Reparatur:  |                    |                               |                                     |  |
| Gerätebezeichnung:   | Artikel-Nr.:       |                               |                                     |  |
| Auftrags-Nr.:  | Lieferdatum:.      |                               |                                     |  |
| Grund der Reparatur:   |                    |                               |                                     |  |
|  |                    |                               |                                     |  |
| Dosiermedium   |                    |                               |                                     |  |
| Bezeichnung:   | Reizend:           | ☐ Ja                          | ☐ Nein                              |  |
| Eigenschaften:   | Ätzend:            | ☐ Ja                          | ☐ Nein                              |  |
| Hiermit versichern wir, dass das Gerät vor dem Versand gründlich von gesundheitsgefährdenden chemischen, biologischen und radioaktiven Sollten weitere Reinigungsmaßnahmen seitens des Herstellers erforder Wir versichern, dass die vorstehenden Angaben korrekt und vollständig erfolgt. | Stoffen ist, sowie | e Öl abgelass<br>n uns die Ko | sen wurde.<br>sten dafür in Rechnun |  |
| Firma / Anschrift:   | Telefon:           |                               |                                     |  |
|  | Telefax:           |                               |                                     |  |
|  | Email:             |                               |                                     |  |
| Kundennummer:  | Ansprechpart       | ner:                          |                                     |  |
| Datum, Unterschrift:   |                    |                               |                                     |  |



# 16 Gewährleistungsantrag

| Gewährleistungsantrag  |   |                                  |
|--|---|----------------------------------|
| Bitte kopieren und mit dem Gerät einsenden!  |   |                                  |
| Bei Ausfall des Gerätes innerhalb der Gewährleistungsze<br>ausgefülltem Gewährleistungsantrag. | it bitten wir Sie um Rücksendung im gereini | gten Zustand und mit vollständig |
| Absender   |   |                                  |
| Firma:   | Tel. Nr.:                                   | Datum:                           |
| Anschrift:   |   |                                  |
| Ansprechpartner:   |   |                                  |
| Hersteller Auftrags-Nr.:   | Auslieferungsdat                            | um:                              |
| Gerätetyp:   | Serien-Nr.:                                 |                                  |
| Nennleistung / Nenndruck:  |   |                                  |
| Fehlerbeschreibung:  |   |                                  |
|  |   |                                  |
|  |   |                                  |
|  |   |                                  |
|  |   |                                  |
|  |   |                                  |
|  |   |                                  |
|  |   |                                  |
|  |   |                                  |
|  |   |                                  |
| Einsatzbedingungen des Gerätes   |   |                                  |
| Einsatzort / Anlagenbezeichnung:   |   |                                  |
|  |   |                                  |
|  |   |                                  |
| /erwendetes Zubehör:   |   |                                  |
|  |   |                                  |
|  |   |                                  |
|  |   |                                  |
|  |   |                                  |
|  |   |                                  |
| nbetriebnahme (Datum):   |   |                                  |

messer-, Längen-, und Höhenangaben bei.

## Anhang I - Erweiterte Einstellungen

Sie können erweiterte Einstellungen des EASYCHLORGEN-Systems im Service-Menü vornehmen. Nehmen Sie Änderungen an diesen Einstellungen nur vor, wenn Sie sich der Konsequenzen vollständig bewusst sind. Falsche Einstellungen können gefährliche Situationen und Schäden am System bewirken. Falls Sie sich unsicher sind, wenden Sie sich an den Hersteller.

### Einstellungen ändern



#### **GEFAHR**

### Gefahr durch fehlerhafte Einstellungen!

Einige der hier beschriebenen Einstellungen können zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen, wenn sicherheitsrelevante Grenzwerte nicht eingehalten werden oder eine automatische Abschaltung bei Überschreitung eines Grenzwertes überbrückt wird. Nehmen Sie Veränderungen an diesen Einstellungen nur dann vor, wenn Sie sich der Konsequenzen voll bewusst sind und dadurch keine Gefahr entsteht.

- ⇒ Verändern Sie keinesfalls die sicherheitsrelevanten Werkseinstellungen: Nr. 4 (Alarmverzögerung), Nr. 5 (Spannung hoch), Nr. 6 (Spannung niedrig), Nr. 14 (Anlaufzyklen), Nr. 16 (Alarm Ventilator), Nr. 21 (Luftstromsensor), Nr. 25 (Luftstromkalibrierung).
- ⇒ Wenden Sie sich an den Hesteller, falls Sie unsicher sind, ob von einer Ihrer Einstellungen eine Gefahr ausgeht.

### Handlungsvoraussetzung:

- 🗸 Kapitel 7 "Installation" auf Seite 16 sowie 9 "Inbetriebnahme" auf Seite 29 wurden vollständig und erfolgreich ausgeführt.
- Die Anlage ist eingeschaltet und hochgefahren.

### Führen Sie folgende Arbeitsschritte durch:

- 1. Drücken Sie die ENTER-Taste 5 Sekunden lang, um in das Service-Menü zu gelangen.
- Es erscheint eine PIN-Abfrage.
- 2. Geben Sie mit Hilfe der Pfeiltasten den Servicecode 2236 ein und bestätigen Sie anschließend mit ENTER.
- 3. Gehen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten durch die unten beschriebenen Menüs bis Sie zur zweiten PIN-Abfrage gelangen.
- 4. Geben Sie mit Hilfe der Pfeiltasten den Servicecode 6322 ein, bestätigen Sie mit ENTER und fahren Sie mit den Einstellungen fort.

| Nummer | Funktion              | Beschreibung  |
|--------|-----------------------|---|
| 0      | PIN-Abfrage           | PIN: 2236   |
| 1      | Einstellungen beenden | Drücken Sie Eingabe um in die Anzeige "manuelle Sperre" zurückzukehren.   |
| 2      | Neustartverzögerung   | Werkseinstellung<br>Bei Erreichen des oberen Tankniveaus wird dieser Timer gestartet um, einen vorzeitigen<br>Neustart zu unterbinden. Er kann zurückgesetzt werden, indem kurz die manuelle Sperre<br>ausgelöst wird.  |
| 3      | Abschaltverzögerung   | Werkseinstellung Die Zeit vom Auslösen einer Abschaltung bis zum tatsächlichen sicheren Abschalten des Systems. So kann z.B. der augenblicklich ablaufende Zyklus vor dem Abschalten beendet werden.  |
| 4      | Alarmverzögerung      | Werkseinstellung Bei einer Grenzwertverletzung erscheint zuerst eine Meldung und die orange LED leuchtet auf. Die Anlage produziert für die Zeit der Alarmverzögerung weiter und stoppt erst nach Ablauf der eingestellten Zeit. Es erscheint eine Systemfehlermeldung, verbunden mit der roten LED. Sollte sich der Grenzwert innerhalb der Alarmverzögerung wieder in den normalen Bereich bewegen, erlischt die gelbe Leuchte und die Anlage nimmt ihren Normalbetrieb wieder auf. |

Tab. 23: Erweiterte Einstellungen im Service-Menü



| Nummer | Funktion               | Beschreibung   |
|--------|------------------------|--|
| 5      | Spannung hoch          | Werkseinstellung Die maximal erlaubte Spannung ist abhängig von der im System verbauten Elektrolyse- zelle.  |
| 6      | Spannung niedrig       | Werkseinstellung Die minimal erlaubte Spannung ist abhängig von der im System verbauten Elektrolysezelle.  |
| 7      | Uhr einstellen.        | Einstellung von Uhrzeit und Datum für die korrekte Darstellung im Fehler-Logbuch.  |
| 8      | Soletimer              | Werkseinstellung Dieser Timer wird nur bei den über eine Wasserstrahlpumpe ansaugenden Modellen verwendet und reguliert die Solemenge, die bei jedem Zyklus in die Elektrolysezelle gelangt. Bei den Compact-Modellen ist diese Einstellung ohne Funktion.   |
| 9      | Enthärterpatrone       | Falls die Enthärtung mit Hilfe einer Wasserenthärterpatrone durchgeführt wird, kann in diesem Punkt der gewählte Typ angegeben werden. Aus Typ und gegebener Wasserhärte errechnet das System die Gesamtkapazität und warnt den Benutzer rechtzeitig vor einem notwendigen Austausch.  Wenn ein automatischer Wasserenthärter an die Anlage angeschlossen ist, muss in der Auswahl "keine" angewählt und das Signalkabel für die Regeneration in der Steuerung angeschlossen werden. |
| 10     | Wasserhärte            | Eingabe der Rohwasserhärte in ppm ${\rm CaCO_3}$ plus 20% als Sicherheitsreserve.  |
| 11     | PIN-Abfrage            | PIN: 6322  |
| 12     | Soleimpuls             | Werkseinstellung Anzahl der Impulse der Durchflussmessung. Die Standardeinstellung ist 2 für Compact-Anlagen und 1 für andere Typen.   |
| 13     | Verhältnis Wasser/Sole | Werkseinstellung Dies ist die Einstellung des Verhältnisses Wasser zu Sole bei den Compact-Anlagen. Ein Wert von 15 bedeutet zum Beispiel 15 Teile Wasser auf 1 Teil Sole. Bei den anderen Modellen ist 1 als Einstellung zu wählen.   |
| 14     | Anlaufzyklen           | Werkseinstellung Die Anzahl der Füllzyklen, die vor einer Inbetriebnahme oder nach Wartungsarbeiten durchgeführt werden um sicherzustellen, dass die Zelle vor dem Einschalten des Elektrolysestroms mit einer ausreichenden Menge an verdünnter Sole gefüllt ist.   |
| 15     | Zykluszeit             | Werkseinstellung Die Zykluszeit beschreibt die Zeit zwischen zwei Chargen und bestimmt so den Anlagenvolumenstrom.   |
| 16     | Alarm Ventilator       | Werkseinstellung Fällt der Luftvolumenstrom unter den eingestellten Wert, wird ein Alarm ausgelöst, da eine Verdünnung des Wasserstoffs auf unter 25% lower explosion limit (LEL) nicht mehr gewährleistet ist.  |
| 17     | Externer Tank voll     | "Yes" wenn ein externer Tank mit einen Niveauschalter (NC) verwendet wird.   |
| 18     | Externer Tank leer     | "Yes" wenn ein externer Tank mit einen Niveauschalter (NO) verwendet wird.   |
| 19     | Zusatz-Alarm           | "Yes" wenn ein externer Alarm (NC) an die Anlage angeschlossen ist.  |
| 20     | Stromsensor            | Werkseinstellung<br>"Yes" wenn ein Stromsensor (0 - 10 V DC Input) an die Anlage angeschlossen ist.<br>Zusätzlich muss der errechnete Bereich in Menü 24 eingetragen werden.   |

Tab. 23: Erweiterte Einstellungen im Service-Menü

| Nummer | Funktion              | Beschreibung  |
|--------|-----------------------|---|
| 21     | Luftstromsensor       | Werkseinstellung "Yes" wenn ein Luftstromsensor (0 - 10 V DC Input) an die Anlage angeschlossen ist. Zusätzlich muss der errechnete Bereich in Menü 25 eingetragen werden.                      |
| 22     | Leckagewarnung        | "Yes" wenn ein Leckageschalter (NC) an die Anlage angeschlossen ist.  |
| 23     | Fernsperrung          | "Yes", wenn eine Fernsperrung angeschlossen ist. Bei geschlossenem Kontakt produziert die Anlage im Normalbetrieb und bei offenem Kontakt stoppt die Anlage, ohne das ein Alarm ausgelöst wird. |
| 24     | Stromkalibrierung     | Bitte nehmen Sie Kontakt mit dem Hersteller auf, um die einzutragenden Werte zu erfahren.   |
| 25     | Luftstromkalibrierung | Bitte nehmen Sie Kontakt mit dem Hersteller auf, um die einzutragenden Werte zu erfahren.   |
| 26     | Modbusadresse         | Optional: Tragen Sie die Adresse des Modbus ein.  |
| 27     | Moden/Modbus          | Auswahl der gewünschten optionalen Kommunikationsmöglichkeit.   |
| 28     | Luftstrom hoch        | Bitte nehmen Sie Kontakt mit dem Hersteller auf, um die einzutragenden Werte zu erfahren.   |
| 29     | Produkt Temperatur    | "Yes", wenn ein Temperatursensor im Produkttank installiert ist.  |
| 30     | Temperatur hoch       | Bitte nehmen Sie Kontakt mit dem Hersteller auf, um die einzutragenden Werte zu erfahren.   |

Tab. 23: Erweiterte Einstellungen im Service-Menü



# Anhang II - Inbetriebnahme / Serviceblatt

Kommentare / Beobachtungen / vorgenommene Einstellungen:

## Inbetriebnahme / Serviceblatt

vervollständigen und aufbewahren

(a) Inbetriebnahme (b) Reparatur nach Defekt (c) Servicebesuch

| Besuchsdatum  |  |  |  |
|---|--|--|--|
| SPANNUNGSMESSUNG (V)                                      |  |  |  |
| AMPEREMESSUNG (A)   |  |  |  |
| BETRIEBSSTUNDEN   |  |  |  |
| AIRFLOW RATE (m3/hr)                                      |  |  |  |
| HÄRTEGRAD TEST (Grün / Rot)                               |  |  |  |
| PRODUKTTEST (freies Chlor)                                |  |  |  |
| PRODUKTTEST (Salzgehalt)                                  |  |  |  |
| H <sub>2</sub> -SENSOR TEST                               |  |  |  |
| MENGE DES HINZUGEFÜGTEN SALZES                            |  |  |  |
| PRODUKT Entnahme: Art:                                    |  |  |  |
| Einstellung:  |  |  |  |
| PRODUKT Entnahme: Art:                                    |  |  |  |
| Einstellung:  |  |  |  |
| WASSERENTHÄRTER Einstellungen:                            |  |  |  |
| SICHTPRÜFUNG WASSERENTHÄRTER                              |  |  |  |
| SICHTPRÜFUNG ENTLÜFTUNGSLEITUNG<br>INKL. AUSTRITTSÖFFNUNG |  |  |  |
| SICHTPRÜFUNG LECKAGEN                                     |  |  |  |
| SONSTIGE INFORMATIONEN / EINSTELLUNGEN                    |  |  |  |
| WER HAT GEPRÜFT (UNTERSCHRIFT)                            |  |  |  |

# Anhang III - Betriebslogbuch

Kommentare / Beobachtungen / vorgenommene Einstellungen:

# Betriebslogbuch

vervollständigen und aufbewahren

(a) Salz nachgefüllt (b) Wöchentliche Kontrolle der Anlage

| Besuchsdatum | SPANNUNGSMESSUNG (V) | AMPEREMESSUNG (A) | AIRFLOW RATE (m3/hr) | H <sub>2</sub> -SENSOR (%) | LAUFZEIT | SICHTPRÜFUNG<br>LECKAGEN | Wieviel Salz Wurde<br>Nachgefüllt? | WER HAT GEPRÜFT<br>(UNTERSCHRIFT) | KOMMENTARE |
|--------------|----------------------|-------------------|----------------------|----------------------------|----------|--------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------|
|              |                      |                   |                      |                            |          |                          |                                    |                                   |            |
|              |                      |                   |                      |                            |          |                          |                                    |                                   |            |
|              |                      |                   |                      |                            |          |                          |                                    |                                   |            |
|              |                      |                   |                      |                            |          |                          |                                    |                                   |            |
|              |                      |                   |                      |                            |          |                          |                                    |                                   |            |
|              |                      |                   |                      |                            |          |                          |                                    |                                   |            |
|              |                      |                   |                      |                            |          |                          |                                    |                                   |            |
|              |                      |                   |                      |                            |          |                          |                                    |                                   |            |
|              |                      |                   |                      |                            |          |                          |                                    |                                   |            |
|              |                      |                   |                      |                            |          |                          |                                    |                                   |            |
|              |                      |                   |                      |                            |          |                          |                                    |                                   |            |
|              |                      |                   |                      |                            |          |                          |                                    |                                   |            |
|              |                      |                   |                      |                            |          |                          |                                    |                                   |            |
|              |                      |                   |                      |                            |          |                          |                                    |                                   |            |
|              |                      |                   |                      |                            |          |                          |                                    |                                   |            |
|              |                      |                   |                      |                            |          |                          |                                    |                                   |            |
|              |                      |                   |                      |                            |          |                          |                                    |                                   |            |
|              |                      |                   |                      |                            |          |                          |                                    |                                   |            |



# **Anhang IV - Service Check Sheet**

## Service Check Sheet

vervollständigen und aufbewahren

| Datum:   |                  | System Typ / Model: |
|--|------------------|---------------------|
|  |                  |                     |
| Seriennummer:  |                  | Laufzeit:           |
|  |                  |                     |
| Überprüfung  | ОК               | Kommentare          |
| Überprüfung Produktlagertank   |                  |                     |
| ■ Leckage  |                  |                     |
| Überprüfung Elektroden   |                  |                     |
| ■ 1) Ablagerungen  |                  |                     |
| 2) Leckage   |                  |                     |
| 3) Funktion  |                  |                     |
| Überprüfung Wasserenthärter  |                  |                     |
| Siehe Wasserenthärter Dokumentation  |                  |                     |
| Überprüfung Magnetventile  |                  |                     |
| ■ Wasserdosierung  |                  |                     |
| Soledosierung  |                  |                     |
| Überprüfung Wasserstoffsensor  |                  |                     |
| Funktion   |                  |                     |
| Überprüfung Solebehälter   |                  |                     |
| Leckagen und Verschmutzungen  Überzerüfung Chauerung und Anlage  |                  |                     |
| Überprüfung Steuerung und Anlage  1) Elektrische Anschlüsse überprüfen   |                  |                     |
| Die Rinsche Anschlusse über prüfen     Die Prüfung auf Vollständigkeit, korrekte Installation / Funktion     Sicherungen überprüfen     Hinktion |                  |                     |
| Überprüfung Gebläse  |                  |                     |
|  |                  |                     |
| Überprüfung Betriebslogbuch  |                  |                     |
|  | em Einstellungen |                     |
| H <sub>2</sub> -Sensor (%):  | Volt:            | Ampere:             |
| 7vklus 7eit·   | Sole Timer:      |                     |

## Anhang V - Wasserenthärter

### **FUNKTIONSWEISE DES WASSERENTHÄRTERS**

Hartes Wasser enthält Kalzium und Magnesium. Im Wasserenthärter befinden sich Harzkugeln, an denen Natriumionen haften. Wenn das harte Wasser an den Harzkugeln im Wasserenthärter vorbei fließt, werden die Kalzium- und Magnesiumionen von den Kugeln angezogen und durch Natriumionen ersetzt. Nach diesem lonenaustausch ist das Wasser beim Austritt aus dem Wasserenthärter weich.

Wenn das Harzbett mit Kalzium- und Magnesiumionen angereichert ist, muss es gereinigt (bzw. regeneriert) werden, damit auch weiterhin Wasser enthärtet werden kann. Das Salz im Salzlösungstank vermischt sich mit Wasser, um die Harzkugeln zu waschen. Die Solelösung löst die Härtebildner, welche sich an den Harzkugeln angesammelt haben; anschließend spült die Anlage nach und beseitigt die Härtebildner.

Wenn dieser Vorgang abgeschlossen ist, sind die Harzkugeln mit Natriumionen angereichert. Die Anlage ist nun wieder bereit, weitere Kalzium- und Magnesiumionen durch Natriumionen zu ersetzen. Die "Reinigung" bzw. Regeneration des Wasserenthärters erfolgt mit weichem Wasser. Es wird ausschließlich sauberes, enthärtetes Wasser genutzt, um die Salzlösung im Salzlösungstank herzustellen.

#### Wartung des Wasserenthärters

Der Wasserenthärter ist so konzipiert, dass er hochwertiges Wasser bereitstellt, ohne umfassend gewartet werden zu müssen. Allerdings sind routinemäßige Wartungsmaßnahmen erforderlich, damit der Enthärter korrekt funktioniert.

Sollten Sie Fragen haben oder Unterstützung benötigen, wenden Sie sich bitte an ein autorisiertes Wartungsunternehmen.

### Salz hinzufügen (Regeneriermittel)

Vergewissern Sie sich, dass der Salzvorrat im Salzlösungstank nicht zur Neige geht. Wir empfehlen, dass Sie ausschließlich hochwertiges Granularsalz verwenden, das den im Handbuch beschriebenen Spezifikationen entspricht. Einige Salze enthalten Fremdkörper, die zu Problemen in der Anlage führen können. Verwenden Sie daher unbedingt Salze mit hoher Güteklasse.

### **Manuelle Regeneration**

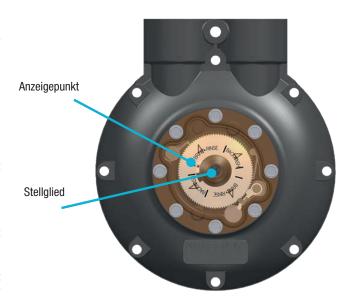
Wenn der Salzlösungstank komplett leer ist, müssen Sie das Gerät nach dem Hinzufügen von Salz manuell regenerieren oder sie können warten, bis die automatische Regeneration eingeleitet wird.

Drücken Sie die Stellschraube mit einem Kreuzschlitzschraubendreher fest nach unten und drehen Sie diese IM UHRZEIGERSINN, bis das Stellglied den markierten Punkt in die Stellung "BRINE (Sole)" gebracht hat. Sie sollten beim Drehen der Schraube mindestens fünf Klicks hören, bevor der markierte Punkt die Stellung "BRINE (Sole)" erreicht. An diesem Punkt können Sie hören, wie das Wasser zum Ablauf fließt. Das ist das Zeichen dafür, dass die Regeneration erfolgreich eingeleitet wurde.

HINWEIS: Hören Sie nicht, wie das Wasser zum Ablauf fließt, wenden Sie sich an Ihr autorisiertes Wartungsunternehmen.

Wiederholen Sie das Verfahren der manuellen Regeneration, nachdem der Wasserfluss gestoppt wurde (ca. 11 Minuten). So stellen Sie sicher, dass beide Harzbehälter regeneriert werden.

HINWEIS: Drehen Sie das Stellglied niemals gegen den Uhrzeigersinn.



### **HINWEISE ZUR INSTALLATION**

Lesen Sie alle Schritte, Anleitungen und Vorschriften sorgfältig durch, bevor Sie den Enthärter anschließen und nutzen.

Sicherheitsinformation

Beachten Sie die lokalen Bauordnungen und Vorschriften zur Wasseraufbereitung, um die Installation konform durchzuführen.

Befolgen Sie alle lokalen Bestimmungen zur Wasserversorgung, einschließlich, aber nicht beschränkt auf:

- Abstände zwischen dem Gerät und dem Schaltkasten bzw. den Steckdosen.
- Freier Auslauf an allen Entleerungsleitungen.
- Die Montage sollte von einem qualifizierten Monteur durchgeführt werden. Wird die Anlage nicht vorschriftsmäßig installiert, erlischt die Gewährleistung.
- $\bullet$  Vermeiden Sie Wasserdrücke über 8,3 bar (120 psi) bzw. Wassertemperaturen über 48,8 °C (120 °F).
- Installieren Sie den Enthärter nicht in Bereichen, in denen niedrige Temperaturen zum Einfrieren des Geräts führen können. Temperaturen unter dem Gefrierpunkt schädigen die Anlage.
- Sorgen Sie bei Nutzung von PVC-Reinigern oder Klebstoff für ausreichend Belüftung.
- Verwenden Sie bei allen Überkopfarbeiten über Ihrer natürlichen Greifgrenze eine Leiter. Verwenden Sie geeignete Sicherheitseinrichtungen, wenn Sie dauerhaft in einer Höhe von 1,8 m (6 Fuß) oder darüber arbeiten. Nutzen Sie einen Gerätewagen, wenn Sie das Gerät in einem Treppenaufgang transportieren.

Halten Sie beim Löten folgende Richtlinien ein:

- Verwenden Sie ausschließlich BLEIFREIES Lötzinn.
- Schließen oder entfernen Sie PVC-Behälter und andere brennbare Materialien, um Feuer oder Explosionen zu verhindern.



- Wenn Sie eine Lötlampe einsetzen, dürfen Sie keine losen Kleidungsstücke (d. h. Hemdzipfel, Ärmel, usw.) tragen.
- Informieren Sie den Kunden, wenn Sie während der Installation Rauchmelder deaktivieren müssen. Denken Sie daran, die Rauchmelder nach Fertigstellung der Arbeiten wieder zu aktivieren.
- Nutzen Sie eine Brandschutzmatte zum Schutz aller Oberflächen, die der Flamme der Lötlampe oder übermäßiger Hitze ausgesetzt sein können.
- Die im Lötprozess verwendeten Materialien können bestimmte Kunststoffe angreifen. Stellen Sie bei der Installation sicher, dass Lötzinn und Flussmittel nicht in Kontakt mit Medienbehältern, dem Steuermodul und zugehörigen Kunststoffkomponenten kommen.

HINWEIS: Reinigen Sie den Bereich entlang der Wand, an welcher die PVC-Entleerungsleitung zum Bodenablauf verlegt werden soll. Es sollten keine flexiblen Rohrleitungen am Boden bzw. an den Wänden verlegt werden, da diese an der Austrittsstelle am Bodenablauf ausgeschlagen oder Leitungen gequetscht werden können, was zu unsachgemäßen Rückspülungen führt.

• Wenn Sie eine Kunststoffkomponente entlang einer Kupferleitung installieren, sollten Sie Erdungsbänder DURCH die montierte Komponente verlegen, damit die Erdung niemals unterbrochen wird.

### Korrekte Positionierung ermitteln

Stellen Sie sicher, dass das Gerät waagerecht ausgerichtet ist. Sollten im Speisewasser Sand, Schlamm oder Trübungen vorhanden sein, müssen Sie einen separaten Vorfilter installieren. Prüfen Sie den Druck mit einem Manometer und zeichnen Sie ihn auf. Sollte der Druck den maximalen Betriebsdruck überschreiten oder nicht weit davon entfernt sein, müssen Sie ein auf 10 bar eingestelltes Druckbegrenzungsventil installieren.

- Der maximale Betriebsdruck beträgt 8,3 bar (120 psi).
- Der minimale Betriebsdruck beträgt 0,83 bar (12 psi).

HINWEIS: Bevor Sie fortfahren, überprüfen Sie, dass die Installation den Wasservorschriften entspricht.

### Ablauf anschließen:

Verlegen Sie die Entleerungsleitung mit einem flexiblen Schlauch zur Ablaufstelle und prüfen Sie, ob ggf. Hindernisse oder Knicke vorliegen.

HINWEIS: Bei Entleerungsleitungen, die mehr als 2,4 m (8 ft.) vertikal und 9 m (30 ft.) horizontal verlaufen, sollte optimal eine 12,5 mm (1/2") Entleerungsleitung verwendet werden, die passend für das Ventil ist. Diese muss an eine Leitung oder ein Rohr mit größerem Durchmesser angeschlossen werden, um Risiken für Blockaden auszuräumen.

HINWEIS: Sie müssen an allen Entleerungsleitungen für freien Auslauf sorgen. Sehen Sie in den WRAS-Leitfaden für Hinweise zu Anschlüssen mit freiem Auslauf.

### **TECHNISCHE DATEN**

| Wasserdurchflussmenge                            | HF                 |
|--|--------------------|
| Durchsatzgeschwindigkeit                         | 28 LPM             |
| Max. Rückspülstrom                               | 2,7 LPM            |
| Spitzenwert Durchflussmenge                      | 51 LPM             |
| Min. Durchflussmenge                             | 1,98 LPM           |
| Verwendetes Salz                                 | 0,45 kg            |
| Regenerationszeit                                | 13 min             |
| Wassermenge pro Durchgang                        | 24 Liter           |
| Behälter   | 500 x 400 x 200 mm |
| Soletank   | 500 x 330 x 150 mm |
| Höchsttemperatur                                 | 50 °C              |
| Maximaler Betriebsdruck                          | 125 psi (8.5 bar)  |
| Min. Betriebsdruck                               | 15 psi (1.0 bar)   |
| Differenzdruck für Durchsatz-<br>geschwindigkeit | 15 psi (1.0 bar)   |

| Wasserdurchflussmenge       | HF       |
|-----------------------------|----------|
| Durchsatzgeschwindigkeit    | 28 LPM   |
| Max. Rückspülstrom          | 2,7 LPM  |
| Spitzenwert Durchflussmenge | 51 LPM   |
| Min. Durchflussmenge        | 1,98 LPM |
| Verwendetes Salz            | 0,45 kg  |
| Regenerationszeit           | 13 min   |

| Leistungstabelle -<br>Zähler-Scheibennummer                              |          |           |           |           |           |           |  |
|--|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
| Härtebereich         1         2         3         4         5         6 |          |           |           |           |           |           |  |
| Modell HF  | 92 - 181 | 182 - 269 | 270 - 356 | 357 - 442 | 443 - 524 | 525 - 607 |  |
| Liter zwischen den Regenera-<br>tionsphasen                              |          | 1103      | 736       | 441       | 368       | 315       |  |







## **Lutz-Jesco GmbH**

Am Bostelberge 19 D-30900 Wedemark

Telefon: +49 5130 5802-0 info@lutz-jesco.com www.lutz-jesco.com

Betriebsanleitung EASYCHLORGEN