competence in cleaning

Reinigungssystem

VAIOCS S G

Originalbetriebsanleitung

Deutsch

v.2.1

Anlagennummer:

515 215

Gruppe Heat Holding GmbH

Aspelohe 6
22848 Norderstedt
Germany

EMO Oberflächentechnik GmbH

Gewerbestraße 38

D-75015 Bretten
Germany

Phone: +49 (0) 7252 / 9475 - 0
www.emo-ot.de

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Produktidentifikation

Produktbezeichnung:	Reinigungsanlage
Funktionsbeschreibung:	Reinigung von diversen Teilen
Modellbezeichnung:	VAIOCS S G
Anlagen-Nummer:	515 215

Herstellerangaben

EMO Oberflächentechnik GmbH
Gewerbestraße 38
D-75015 Bretten
Germany
Telefon: +49 (0) 7252 / 9475 – 0
info@emo-ot.de

Identifikation der Dokumentation

Originalbetriebsanleitung / Deutsch / KW 44 - 2014 / Version 1.4

Abbildungen können vom Original abweichen.

Version	Datum	Ersteller
2.0	23.04.2014	(Reinisch AG)
2.1	14.04.2016	Helga Hagmann

Urheberrechte

© 2014 EMO GmbH.

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Publikation darf ohne schriftliche Genehmigung von EMO in irgendeiner Form oder Weise reproduziert, übertragen, transkribiert, in einem Datenabfragesystem gespeichert oder in irgendeine Sprache übersetzt werden. Auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht liegt bei EMO (2014).

Inhalts-Übersicht

1. WICHTIGE HINWEISE ZUR BETRIEBSANLEITUNG 1-1
2. SICHERHEIT 2-1
3. PRODUKTBESCHREIBUNG 3-1
4. AUFBAU UND FUNKTION 4-1
5. BEDIENUNGS- UND ANZEIGEELEMENTE 5-1
6. INBETRIEBNAHME 6-1
7. BEDIENUNG DER ANLAGE 7-1
8. FEHLERBESEITIGUNG 8-1
9. WARTUNG UND INSTANDHALTUNG 9-1
10. AUßERBETRIEBNAHME DER ANLAGE 10-1
11. VERPACKUNG UND TRANSPORT 11-1
12. ENTSORGUNG 12-1

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Inhaltsverzeichnis

1. WICHTIGE HINWEISE ZUR BETRIEBSANLEITUNG 1-1

1.1. Geltungsbereich 1-3
1.2. Inhalt und Zweck der Betriebsanleitung 1-3
1.3. Zielgruppe 1-4
1.4. Verweis auf ergänzende Dokumente 1-6
1.4.1. Komponenten anderer Hersteller 1-6
1.5. Restrisiken und Warnhinweise 1-7
1.6. Umgang mit der Betriebsanleitung 1-7
1.7. Symbole und Darstellungsregeln 1-9
1.7.1. Symbole im Dokument 1-9
1.7.2. Gebote 1-10
1.8. Aufbau der Sicherheitshinweise 1-11
1.8.1. Darstellungsregeln 1-13
1.9. Durchführung der Wartungsarbeiten 1-14
1.10. Umgang mit Reinigungsanlagen 1-14
1.11. Urheberrechte 1-14
1.12. Marken 1-14
1.13. Nutzungsbedingungen 1-15
1.14. Gewährleistung 1-15

2. SICHERHEIT 2-1

2.1. Sicherheitskennzeichen an der Anlage 2-3
2.2. Allgemeine Bemerkungen zur Sicherheit 2-4
2.2.1. Unfallverhütung durch Bediener/ Halter 2-4
2.2.2. Bei Umgang mit Lösemittel 2-5
2.2.3. Unfallverhütung bei Arbeiten an Elektrogeräten 2-5
2.2.4. Erste-Hilfe-Maßnahmen bei Unfällen mit Strom 2-7
2.2.5. Sicherheitsvorschriften bei Arbeiten an Rohrleitungen 2-8
2.2.6. Sicherheitsvorschriften beim Umgang mit Lösemitteln 2-9
2.2.7. Besondere Hinweise 2-10
2.3. Bestimmungsgemäße Verwendung 2-11
2.4. Störungsmeldungen in Bezug auf Fehlverhalten 2-12
2.5. Außergewöhnliche Situationen / Notfälle 2-13
2.6. Reflexverhalten bei Fehlfunktion 2-13
2.7. Anhang Sicherheitsdatenblätter 2-15

3. PRODUKTBESCHREIBUNG 3-1

3.1. Angaben zum Produkt 3-3
3.1.1. Gesamtansicht der Anlage 3-4

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

3.1.2. Verwendungszweck 3-4
3.1.3. Gefahren bei falschem Einsatz des Produktes 3-4
3.1.4. Arbeitsplätze 3-4
3.1.5. Gefahrenbereiche 3-4
3.1.6. Kennzeichnung Anlage 3-4
3.1.7. Konformität 3-4
3.1.8. Konformitätserklärung 3-5
3.2. Technische Daten 3-7
3.2.1. Daten der Anlage 3-7
3.2.2. Leistungsdaten Einzelaggregate 3-9
3.3. Anlagen 3-11
3.3.1. Pläne 3-11
4. AUFBAU UND FUNKTION 4-1
4.1. allgemeine Funktionsbeschreibung 4-3
4.2. Übersicht Anlage 4-4
4.3. Sicherheitstechnische Einrichtungen 4-5
4.3.1. Alarmeinrichtung 4-7
5. BEDIENUNGS- UND ANZEIGEELEMENTE 5-1
5.1. Einleitung 5-3
5.2. Bedienfeldes MP 377 5-4
5.3. Sonderfunktionen 5-5
5.3.1. Einstellen von Datum und Uhrzeit 5-5
5.3.1. Display reinigen / kalibrieren 5-6
5.3.1. Aufruf der (aktuellen) Störmeldungen 5-6
5.3.1. Aufruf der (aktuellen) Wartungen 5-6
5.3.2. Archiv 5-6
5.3.3. Aufruf der Chargenangaben 5-7
5.3.1. Anlagenzustände 5-8
5.3.1. Standby-Regelung 5-9
5.3.1. Kühlwasser 5-10
5.4. Sonderfunktion im Menü „System“ 5-11
5.4.1. Reset-Programm 5-12
5.4.2. Benutzer Verwaltung 5-13
5.4.3. EMO-Bild 5-13
5.5. Bedienelemente der Anlage 5-15
5.5.1. Bedienelemente am Schaltschrank 5-15
5.5.2. Bedienelemente in der Anlage 5-17
5.5.1. Bedienelemente am Beladetisch 5-18
6. INBETRIEBNAHME 6-1
6.1. Vor der ersten Inbetriebnahme 6-3
6.2. Montage 6-4

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

6.3. Aufstellbedingungen 6-4
6.3.1. Anforderungen an den Aufstellort 6-5
6.3.2. Mindestabstände 6-6
6.3.3. Auspacken 6-6
6.3.4. Inbetriebnahme Anlage 6-7
6.3.5. Inbetriebnahme Heizung 6-8

7. BEDIENUNG DER ANLAGE 7-1

7.1. Anlage ein- und ausschalten 7-4
7.2. Automatikbetrieb 7-5
7.2.1. Programmnummer eingeben 7-5
7.2.2. Automatikbetrieb 7-6
7.2.3. Freigabebedingungen 7-7
7.3. Programmparameter 7-8
7.3.1. Parameter einstellen 7-9
7.4. Handbetrieb Mechanik und Beladesystem 7-12
7.4.1. Drehantrieb 7-13
7.4.2. Handbetrieb Beladung 7-15
7.5. verfahrenstechnische Handbetriebe 7-18
7.5.1. Handbetriebe Lösemittelbereich 7-19
7.5.2. Filtertrocknen (Lösemittel) 7-26
7.5.3. Vakuumtest Lösemittel 7-29
7.6. allgemeine Parameter der Anlage 7-31
7.6.1. Temperaturen 7-31
7.6.2. Vakuum 7-33
7.7. Destillation 7-34
7.7.1. Grundlagen der Destillation 7-34
7.7.2. Automatikbetriebe der Destillation 7-35
7.7.3. Handbetriebe der Destillation 7-38
7.7.4. Vakuumtest Destille 7-41
7.8. Ausschleusen (Option) 7-43
7.9. Schaltuhr 7-45
7.10. Anhang 7-47

8. FEHLERBESEITIGUNG 8-1

8.1. Bemerkungen zu den Störmeldungen 8-4
8.2. 2*** Störmeldungen 8-5
8.3. 4*** Ventil-Störmeldungen 8-35
8.4. 6*** Warnmeldungen 8-36

9. WARTUNG UND INSTANDHALTUNG 9-1

9.1. Inhalt und Zweck der Wartungs- und Pflegeanweisung 9-3
9.2. Auflistung Wartungspersonal 9-4

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

9.3. Gültigkeitsbereich 9-4
9.4. Gewährleistung 9-5
9.5. Durchführung der Wartungsarbeiten 9-5
9.6. Schmiermittelempfehlung 9-7
9.7. Reinigen der Anlage 9-7
9.8. Dichtungen 9-8
9.9. Nachfüllen der Heizung 9-9
9.10. Wasserabscheider leeren 9-12
9.10.1. Wasserabscheider - Kondensatteil leeren 9-13
9.11. pH-Wert-Prüfung von nichthalogenierten Kohlenwasserstoffen 9-14
9.11.1. Durchführung der pH-Wert-Messung 9-14
9.11.2. Neutralisierung mit Kalilauge 9-16
9.11.3. Ionentauscher 9-17
9.12. Vakuumpumpe 9-18
9.12.1. Vakuumpumpe Ölwechsel 9-18
9.12.2. Vakuumpumpe Entölelemente 9-19
9.12.3. Vakuumpumpe Ölfilter 9-20
9.12.4. Sintermetallluftfilter 9-20
9.13. Probeentnahme 9-21
9.14. Kühlwasserausgleichsbehälter nachfüllen 9-23
9.15. Aktivkohletauscheinheit (Option) wechseln 9-24
9.16. Wartungs- und Pflegeanweisung 9-25
9.17. Vakuum Information 9-29
9.18. Kundendienstinformation 9-30
9.19. Anhang Einzelbetriebsanleitungen 9-31

10. AUßERBETRIEBNAHME DER ANLAGE 10-1

10.1. Außerbetriebnahme der Anlage 10-3
10.2. Lagerung 10-4
10.2.1. Physikalische Bedingungen 10-4
10.2.2. Lagerdauer 10-4
10.2.3. Raumbedarf 10-4
10.2.4. Inbetriebnahme nach Lagerung 10-4

11. VERPACKUNG UND TRANSPORT 11-1

11.1. Transport 11-3
11.1.1. Einleitung 11-3
11.1.2. Empfindlichkeit 11-4
11.1.3. Lieferumfang 11-4
11.1.4. Zwischenlagerung 11-5
11.1.5. Modifikation 11-5
11.1.6. Handhabung beim Transport 11-5
11.1.7. Aufstellort, Einsatzort 11-5

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

11.1.8. Aufstellungsplan 11-6
11.2. Verpackung 11-6
11.2.1. Vorgehen beim Entpacken 11-6
12. ENTSORGUNG 12-1

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

1. Wichtige Hinweise zur Betriebsanleitung

1.1. Geltungsbereich 1-3
1.2. Inhalt und Zweck der Betriebsanleitung 1-3
1.3. Zielgruppe 1-4
1.4. Verweis auf ergänzende Dokumente 1-6
1.4.1. Komponenten anderer Hersteller 1-6
1.5. Restrisiken und Warnhinweise 1-7
1.6. Umgang mit der Betriebsanleitung 1-7
1.7. Symbole und Darstellungsregeln 1-9
1.7.1. Symbole im Dokument 1-9
1.7.2. Gebote 1-10
1.8. Aufbau der Sicherheitshinweise 1-11
1.8.1. Darstellungsregeln 1-13
1.9. Durchführung der Wartungsarbeiten 1-14
1.10. Umgang mit Reinigungsanlagen 1-14
1.11. Urheberrechte 1-14
1.12. Marken 1-14
1.13. Nutzungsbedingungen 1-15
1.14. Gewährleistung 1-15

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

1.1. Geltungsbereich

Die vorliegende Betriebsanleitung dient als Richtlinie zur Bedienung und Wartung.

Beiliegende Sonderbetriebsanleitungen für Einzelaggregate sind vorrangig einzuhalten.

Der Betreiber der Anlage muss den Bedienern das Verhalten bei außergewöhnliche Vorkommnissen sowie Sicherheitsvorschriften mitteilen und zugänglich machen.

1.2. Inhalt und Zweck der Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung ist eine Zusammenfassung der wichtigsten technischen Daten, die zur sicheren Bedienung und Wartung der Anlage erforderlich sind.

Parallel zur Betriebsanleitung sind die Ersatzteillisten, erforderliche Sonderbetriebsanleitungen von Einzelaggregaten und Aufstellpläne beigefügt. Durch Anwendung der in der Betriebsanleitung aufgeführten Inhalte soll folgendes erreicht werden:

- ständige Betriebsbereitschaft der Anlage
- optimale Funktion und damit optimale Qualität des in der Anlage durchgeführten Prozesses
- rechtzeitige Mängelerkennung und -behebung und damit Verminderung der Instandhaltungs- und Reparaturkosten
- Verlängerung der Lebensdauer der Anlage
- Gewährleistung der Unfallsicherheit

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

1.3. Zielgruppe

GEFAHR



Verletzungsgefahr an der gesamten Reinigungsanlage!

Wenn Benutzer aufgrund unzureichender Schulung bzw. Ausbildung Arbeiten falsch ausführen, können Gefährdungen entstehen! Diese Gefährdungen können schwere Unfälle verursachen.

- Arbeiten an der gesamten Anlage nur von dafür befähigten Personen ausführen lassen.

HINWEIS

Es dürfen nur geschulte Personen an der Anlage arbeiten. Für neue Mitarbeiter an der Anlage muss zuerst ein Schulungstermin mit dem Hersteller ausgemacht werden, um Schäden durch Fahrlässigkeit zu vermeiden.

Veränderungen an der Maschine sind nicht zugelassen.

Spezifische Arbeiten an der Anlage dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Die Anleitung richtet sich an folgende Zielgruppen:

Betreiber, Schulungsteilnehmer, geschulte Personen, sachkundige Personen, Elektrofachkräfte und Schweißer.

Die Anlage betreiben dürfen nur Personen, die vom Hersteller geschult wurden und das **18. Lebensjahr** erreicht haben.

Betreiber

Der Betreiber ist verantwortlich, dass alle Anlagenbediener alle nötigen Informationen zur sicheren Arbeit erhalten: Sicherheitshinweise, Warnhinweise, Restrisiken, Gefährdungsbereiche.

Die Unterweisung ist mindestens einmal jährlich zu wiederholen.

Betriebsteilführer und Meister

Betriebsteilführer und Meister sind verantwortlich dafür, dass die Anlage stets sauber und in Ordnung gehalten, das Bedienungspersonal anhand der Betriebsanleitung belehrt und auf die Gefahren bei verbotswidrigem Verhalten hingewiesen wird.

Der Meister und das Bedienungspersonal bestätigen durch Unterschrift auf besonderen Vordrucken, dass sie die Betriebsanleitung und Betriebsanweisung gelesen haben und über die Gefahren beim Betreiben der Reinigungsanlage unterrichtet sind. Die Unterweisung ist mindestens einmal jährlich zu wiederholen.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Beschäftigungs-verbot

Bezüglich Beschäftigungsverbots von Jugendlichen und werdenden oder stillenden Müttern wird auf die Gefahrenverordnung verwiesen.

Geschulte Personen

Als geschulte Person gilt, wer angemessen über die ihr übertragenen Aufgaben und die möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und angelernt wurde.

Eine Schulung und Anleitung muss mindestens durch eine sachkundige Person erfolgen.

Die geschulte Person muss über die notwendigen Schutzeinrichtungen, Schutzmaßnahmen, einschlägigen Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften sowie Betriebsverhältnisse belehrt und ihre Befähigung nachweislich dokumentiert werden.

Sachkundige Personen

Sachkundig sind Personen, die durch ihre fachliche Ausbildung fundierte Kenntnisse auf dem geforderten Gebiet besitzen und mit den einschlägigen nationalen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und anerkannten Regeln der Technik vertraut sind. Eine sachkundige Person muss mit dem Inhalt dieser Betriebsanleitung vertraut sein.

Nur sachkundige Personen dürfen unter Berücksichtigung aller in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise. Die Erst- und Wiederinbetriebnahme sowie Montage-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vornehmen.

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

1.4. Verweis auf ergänzende Dokumente

GEFAHR



Verletzungsgefahr an der gesamten Reinigungsanlage!

Benutzer, die diese Anleitung und / oder ergänzende Dokumente nicht lesen, können diese Anlage nicht sicher benutzen. Diese Benutzer gefährden sich und andere!

- Beachten Sie alle Sicherheitshinweise und Warnhinweise, die in dieser Anleitung und in ergänzenden Dokumenten stehen!
- Stellen Sie sicher, dass diese Anleitung zugänglich ist: jeder Benutzer, der an der Anlage arbeitet, muss Zugriff zu dieser Anleitung und den ergänzenden Dokumenten haben!

1.4.1. Komponenten anderer Hersteller

In der Reinigungsanlage haben wir Komponenten von anderen Herstellern verbaut, z.B.

Elektrische Komponenten		Jumo Labom Siemens
Pneumatische Komponenten:		Festo
Fluidtechnik :		Busch Edur Endress & Hauser Gemü Grundfoss Lowara
Sensorik		IFM / Balluf Pepperl & Fuchs Siemens
Mechanische Bauteile :		Bosch Rexroth INA SEW / Star

Die Betriebs- oder Bedienungsanleitungen für diese Komponenten sind dieser Dokumentation beigelegt.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

1.5. Restrisiken und Warnhinweise

Restrisiken

Diese Reinigungsanlage wurde nach dem aktuellen Stand der Technik konstruiert. In der Anlage sind technische und ergänzende Schutzmaßnahmen angebracht. Ausschließlich durch die Konstruktion können nicht alle Restrisiken abgewehrt werden.

Diese Anleitung informiert über diese Restrisiken. In Warnhinweisen werden die Gefahrensituationen und mögliche Folgen bei Nichtbeachtung beschrieben und Maßnahmen zur Abwehr der Gefahr werden genannt.

Warnhinweise

Die Warnhinweise sind in 3 Gefährdungsklassen geordnet. Die Warnhinweise stehen in den Anleitungen oder Texten, die gefährliche Situationen beschreiben.

Folgende Signalworte klassifizieren diese Gefährdungsklassen: „**GEFAHR!**“, „**WARNUNG!**“ und „**VORSICHT!**“.

- „**GEFAHR!**“: Tod oder schwere Verletzungen drohen unmittelbar, wenn Benutzer diese Gefahr nicht meiden.
- „**WARNUNG!**“: Tod oder schwere Verletzungen können eintreten, wenn Benutzer diese Gefahr nicht meiden.
- „**VORSICHT!**“: Leichte Verletzungen können eintreten, wenn Benutzer diese Gefahr nicht meiden

1.6. Umgang mit der Betriebsanleitung



Vor Gebrauch sorgfältig lesen!

Aufbewahren für späteres Nachschlagen!

Die Betriebsanleitung muss dem für die Anlage verantwortlichen Personenkreis jederzeit zugänglich und bekannt sein.

An der Anlage muss die Betriebsanweisung sichtbar und dauerhaft angebracht sein.

Das für die Bedienung und Wartung zuständige Fachpersonal muss über den Inhalt, speziell den Sicherheitsvorschriften, vollständig und umfassend informiert sein.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

WARNUNG



Verletzungsgefahr, wenn Benutzer diese Anleitung und/oder ergänzende Dokumente nicht lesen!

Benutzer, die diese Anleitung und/oder ergänzende Dokumente nicht lesen, können diese Reinigungsanlage nicht sicher benutzen. Diese Benutzer gefährden sich und andere!

- Beachten Sie die Sicherheitshinweise und Warnhinweise, die in dieser Anleitung und in ergänzenden Dokumenten stehen!
- Stellen Sie sicher, dass diese Anleitung zugänglich ist: jeder Benutzer, der an der Anlage arbeitet, muss Zugriff zu dieser Anleitung und den ergänzenden Dokumenten haben!

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

1.7. Symbole und Darstellungsregeln

1.7.1. Symbole im Dokument

Folgende Symbole werden im vorliegenden Dokument verwendet:

GEFAHR



Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.

WARNUNG



Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.

Vorsicht



Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung sowie Sachschäden zur Folge haben kann.

HINWEIS

Hinweis mit zusätzlichen hilfreichen Informationen zur sachgemäßen Bedienung.

TASTE Darstellung für Tasten.

« BILD » Darstellung für Bild-Titel (aus Bedienprogramm)

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

1.7.2. Gebote



Bedienungsanleitung lesen.



Kopfschutz tragen.



Ohrschutz tragen.



Augenschutz tragen.



Handschuhe tragen.



Atemschutz tragen.



Schutzkleidung tragen.



Besonders wichtige Informationen, die zu beachten sind.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

1.8. Aufbau der Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind wie folgt aufgebaut:

Signalwort	gibt die Schwere der Gefahr an: Gefahr-Warnung-Vorsicht
Warnzeichen	macht auf die Gefahr aufmerksam
Art und Quelle der Gefahr	benennt die Art und Quelle der Gefahr
Folgen	beschreibt die Folgen bei Nichtbeachtung
Maßnahmen	gibt an, wie man die Gefahr umgehen kann

Die Sicherheitshinweise werden folgendermaßen dargestellt:

SIGNAL-WORT



Art und Quelle der Gefahr

Folgen bei Nichtbeachtung

- Maßnahmen zur Abwehr der Gefahr

Die Sicherheitshinweise haben folgende Bedeutung:

GEFAHR!



Diese Zeile benennt die Art und Quelle der Gefahr, z.B. "Gefährliche elektrische Spannung im Schaltschrank"!

Diese Zeile beschreibt, welche Folgen eintreten, wenn Benutzer diese Gefahr missachten. Zusätzlich beschreibt diese Zeile, welche Verletzungen eintreten können, z.B. „Stromunfall mit hohem Verletzungsrisiko und Todesfolge".

- Diese Zeile beschreibt, durch welche Maßnahmen sich Benutzer schützen können, z.B. „Schutzausrüstung benutzen!".

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

WARNUNG!



Diese Zeile benennt die Art und Quelle Gefahr, z.B. „Quetschgefahr am Beschickungstisch“!

Diese Zeile beschreibt, welche Folgen eintreten, wenn Benutzer diese Gefahr missachten. Zusätzlich beschreibt diese Zeile, welche Verletzungen eintreten können, z.B. „Quetschgefahr an Händen und Armen“.

- Diese Zeile beschreibt, durch welche Maßnahmen sich Benutzer schützen können, z.B. „Schutzausrüstung benutzen!“.

Vorsicht!



Diese Zeile benennt die Art und Quelle Gefahr, z.B. „Rutschgefahr an der Reinigungsanlage“!

Diese Zeile beschreibt, welche Folgen eintreten, wenn Benutzer diese Gefahr missachten. Zusätzlich beschreibt diese Zeile, welche Verletzungen eintreten können, z.B. „Knochenbruch im Beckenbereich“.

- Diese Zeile beschreibt, durch welche Maßnahmen sich Benutzer schützen können, z.B. „Schutzausrüstung benutzen!“.

HINWEIS

Das Hinweis-Panel Kennzeichnet wichtige Hinweise, gibt Anwendungstipps und besonders nützliche Informationen zum sachgemäßen Gebrauch.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

1.8.1. Darstellungsregeln

Einschrittige Handlungsanweisung

Verwendung für Handlungsanweisungen, die einen Handlungsschritt enthalten oder die zeitliche Abfolge der Handlungsschritte unwesentlich ist.

▶ Handlungsschritt

Mehrschrittige Handlungsanweisung

Verwendung für Handlungsanweisungen, die mehrere Handlungsschritte enthalten und die zeitliche Abfolge der einzelnen Handlungsschritte wichtig ist.

1. Erster Handlungsschritt
2. Zweiter Handlungsschritt

   ➲ **Zwischenresultat**

3. Dritter Handlungsschritt

➲ **Endresultat**

Liste

Verwendung für Aufzählungen

- erster Listenpunkt (Ebene 1)
  - erster Listenpunkt (Ebene 2)
  - zweiter Listenpunkt (Ebene 2)
- zweiter Listenpunkt (Ebene 1)

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

1.9. Durchführung der Wartungsarbeiten

Sämtliche Wartungsarbeiten sind regelmäßig und sorgfältig durchzuführen. Instandsetzungsarbeiten sind rechtzeitig, sofort nach Erkennen der Schäden, auszuführen. Es ist zweckmäßig, hierfür Fachpersonal des Herstellers zu beauftragen. Wir empfehlen eine regelmäßige Überprüfung der Anlage durch unseren Kundendienst.

1.10. Umgang mit Reinigungsanlagen

Eine Gewähr für die Funktion und Haltbarkeit der Anlage übernehmen wir nur, wenn die von EMO angegebenen Lösemittel verwendet werden (siehe 3.2 Technische Daten).

Diese Lösemittel gelten als Gefahrstoffe. Informationen über den sicheren und ordnungsgemäßen Umgang sind in den entsprechenden Sicherheitsdatenblättern.

Eine regelmäßige Qualitätskontrolle der Lösemittel ist unbedingt erforderlich.

Die Lebensdauer der Anlage ist vom Zustand Ihrer Reinigungsflüssigkeit direkt abhängig.

1.11. Urheberrechte

© 2014 EMO GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Kein Teil dieser Publikation darf ohne schriftliche Genehmigung von EMO in irgendeiner Form oder Weise reproduziert, übertragen, transkribiert, in einem Datenabfragesystem gespeichert oder in irgendeine Sprache übersetzt werden.

1.12. Marken

EMO und das EMO-Logo sind Marken oder eingetragene Marken der EMO GmbH.

Andere Marken- und Produktnamen sind eingetragene Marken oder Marken der jeweiligen Inhaber.

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

1.13. Nutzungsbedingungen

EMO behält sich das Recht vor, die in diesem Dokument beschriebenen Produkte ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

Dadurch verbessern wir das interne Design, den Betrieb und die Zuverlässigkeit der Anlage.

EMO lehnt jegliche Haftung ab, die im Zusammenhang steht mit dem Einsatz oder der Anwendung der hier beschriebenen Produkte.

1.14. Gewährleistung

Die Gewährleistungsansprüche sind in unseren Lieferbedingungen genau festgelegt. Ansprüche auf Gewährleistungen bestehen nur, wenn trotz Beachtung der in der Betriebsanleitung und in evtl. Sonstigen Anweisungen genannten Punkte von Lieferern zu vertretende Mängel oder Schäden an der Anlage auftreten.

Werden Gewährleistungsansprüche geltend gemacht, so sind diese sofort nach Feststellung des Mangels schriftlich unter Angabe der Fabriknummer und Auftragsnummer sowie der genauen Bezeichnung des Aggregates bzw. Teiles mitzuteilen.

Werden Mängel oder Schäden ohne vorherige Zustimmung des Lieferanten von Seiten des Kunden oder durch Dritte behoben, so ist der Lieferant nicht verpflichtet, Forderungen oder Ansprüche anzuerkennen.

Defekte Teile müssen zur Klärung von Gewährleistungsfragen zur Verfügung gestellt werden.

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

2. Sicherheit

2.1. Sicherheitskennzeichen an der Anlage 2-3
2.2. Allgemeine Bemerkungen zur Sicherheit 2-4
2.2.1. Unfallverhütung durch Bediener/ Halter 2-4
2.2.2. Bei Umgang mit Lösemittel 2-5
2.2.3. Unfallverhütung bei Arbeiten an Elektrogeräten 2-5
2.2.4. Erste-Hilfe-Maßnahmen bei Unfällen mit Strom 2-7
2.2.5. Sicherheitsvorschriften bei Arbeiten an Rohrleitungen 2-8
2.2.6. Sicherheitsvorschriften beim Umgang mit Lösemitteln 2-9
2.2.7. Besondere Hinweise 2-10
2.3. Bestimmungsgemäße Verwendung 2-11
2.4. Störungsmeldungen in Bezug auf Fehlverhalten 2-12
2.5. Außergewöhnliche Situationen / Notfälle 2-13
2.6. Reflexverhalten bei Fehlfunktion 2-13
2.7. Anhang Sicherheitsdatenblätter 2-15

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

Die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung sind mit Piktogrammen und Signalwörtern hervorgehoben.

Das Piktogramm und das Signalwort geben Ihnen einen Hinweis auf die Schwere der Gefahr.

Die beschriebenen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr müssen eingehalten werden.

2.1. Sicherheitskennzeichen an der Anlage



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung



Warnung vor heißer Oberfläche



Warnung vor Einzugsgefahr



Warnung vor Handverletzungen

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

2.2. Allgemeine Bemerkungen zur Sicherheit



Die Anlage darf nur in einwandfreiem Zustand und unter Beachtung der Betriebsanleitung betrieben werden.

Die Anlage entspricht dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln, trotzdem können Gefahren entstehen.

- Bei Verletzung jeglicher Art ist sofort einen Arzt aufzusuchen bzw. einen Krankenwagen zu rufen.
- Im Brandfall ist ein CO2-Löscher mit mindestens 6 kg zu benutzen.



2.2.1. Unfallverhütung durch Bediener/ Halter

Das Bedienungspersonal ist bei Einstellung und mindestens halbjährlich über die Unfallverhütung zu schulen. Die Schulung schließt mit ein:

- Unfallverhütungsvorschriften.
- Sachgemäße Bedienung der Anlage.
- Betriebsanweisungen über etwaige Gesundheitsgefahren.
- Das Verhalten bei Feuergefahr und die Bedienung der Feuerlöscheinrichtungen zu unterrichten.

Für sämtliche Wartungsarbeiten sind die gültigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Für die BRD sind dies die VBG-Vorschriften. Zugänge zu Notschaltern sowie Fluchtwege sind unbedingt freizuhalten.

Besondere Gefahrenpunkte müssen durch Schilder ausreichend gekennzeichnet werden.

Alle Begehungstüren des Aufstellungsortes bzw. der Anlage sind als Fluchttüren aufzufassen und dürfen nicht durch Geräte, Behälter oder dergleichen verstellt werden. Besondere Gefahrenpunkte müssen durch Schilder ausreichend gekennzeichnet sein.

Elektrische Arbeiten sowie Schweißarbeiten dürfen ausschließlich von geschultem Fachpersonal ausgeführt werden.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

2.2.2. Bei Umgang mit Lösemittel



Beim Umgang mit Lösemittel muss zuvor eine Schulung durch den Lösemittel-Hersteller erfolgen. Den Bedienern der Anlage müssen erforderliche Schutzausrüstung (bspw. Handschuhe) sowie Notfall-Maßnahmen zugänglich sein.

GEFAHR



Explosionsgefahr durch falsche Reinigungsmittel!

Durch Verwendung falscher Reinigungsmittel kann sich ein explosionsfähiges Gemisch bilden, das sich bei Kontakt mit großer Hitze in der Anlage entzünden kann.

- Nur von EMO zugelassene Lösemittel und Reinigungsmittel verwenden. (siehe Kapitel 3.2 Technische Daten)

2.2.3. Unfallverhütung bei Arbeiten an Elektrogeräten



Elektrisch betriebene Geräte wie Antriebsaggregate (für Pumpen, Ventilatoren etc.) und Steuergeräte (Magnetventile, Niveauregler, Endschalter etc.) erhöhen das Unfallrisiko.

- Sicherungen dürfen nicht überbrückt werden. Eine Überbrückung ist unter Strafandrohung verboten und kann zu Bränden führen. Halten Sie immer eine genügende Anzahl von Sicherungen vorrätig!
- Änderungen an Sicherungen und Überstromauslösern dürfen nur von Fachpersonal vorgenommen werden. Bei mehrmaligem Auslösen von Überstrom- oder Überlastauslösern (Sicherungen, Motorschutzschalter) liegt ein Fehler vor, dessen Ursache unbedingt zu beseitigen ist. In diesem Fall benachrichtigen Sie eine Fachkraft.
- Durch das unsachgemäße Verlegen von beweglichen Leitungen (z.B. Verlängerungskabel) entstehen Unfälle. Diese Leitungen müssen so verlegt werden, dass sie nicht durch Überfahren oder Einklemmen beschädigt werden können. Falls sie vorübergehend nicht benutzt werden, muss der Stecker herausgezogen und das Gerät ausgeschaltet werden. Bei der Aufbewahrung der Leitungen muss dafür gesorgt werden, dass sie nicht beschädigt werden. Wenn eine Beschädigung festgestellt wird, ist das entsprechende Kabel sofort zu ersetzen.
- Beschädigte oder schadhafte Abdeckungen von elektrischen Bauteilen sind umgehend auszutauschen.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

- Beschädigungen an Elektrische Leitungsverbindungen oder –Anschlüsse sind umgehend zu beheben. Ist die Isolation eines Kabels, einer Leitung oder Drähte beschädigt, ist dieses Teil ebenfalls sofort auszutauschen.
- Der Schaltschrank muss frei zugänglich bleiben. D.h. es dürfen keine Kleidung oder andere Gegenstände dort abgelegt werden. Nach Beendigung der Arbeit den Schaltschrank auf zurückgelassene Materialien prüfen, diese ggf. entfernen.

Vorgehensweise

Bei Änderungen und Reparaturen an elektrischen Anlagen ist folgende Vorgehensweise nötig:

1 Freischalten.

2 Gegen Wiedereinschalten sichern.

3 Spannungsfreiheit feststellen.

4 Erden und Kurzschließen.

5 Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken.

▶ Schaltschranktüren wieder schließen.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).



2.2.4. Erste-Hilfe-Maßnahmen bei Unfällen mit Strom

Bei Unfällen mit Strom sind folgende Erste-Hilfe-Maßnahmen einzuhalten.

Eigensicherheit ist vorrangig!

1. Abschalten der Stromquelle.
2. Stecker ziehen.
3. Gegebenenfalls den Stromleiter mit einem nichtleitenden Gegenstand (Besenstiel etc.) wegziehen.
4. Ansprechen, Kontrolle der Bewusstseinslage / der Atmung
5. Alarmierung des Rettungsdienstes über den europaweit gültigen Notruf 112.
6. Herstellen einer Reanimationsbereitschaft.
   ggf. Einsatzbereitschaft eines AED (Defibrillator) herstellen.
7. Reanimation bei Bewusstlosigkeit und Atemstillstand
8. Bei Bewusstlosigkeit Herstellen einer Seitenlagerung.
9. Körperliche Ruhe, wenn ansprechbar.
10. Versorgung der Verbrennungen.
11. Wärmeerhaltung.
12. Kontinuierliche Überwachung und Betreuung bis zur Übergabe an den Rettungsdienst.
13. Überwachung (zum Ausschluss von Rhythmusstörungen) in einem Krankenhaus, Transport grundsätzlich mit dem Rettungsdienst.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

2.2.5. Sicherheitsvorschriften bei Arbeiten an Rohrleitungen

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch unter Druck stehende Teile und Flüssigkeiten!

Die eingeschaltete Heizung und Rohrleitungen stehen unter Druck. Beim Abnehmen der Verschlusskappe kann diese durch hohen Druck geschleudert werden und heiße Flüssigkeit herausspritzen.

- Heizung abstellen und warten bis Leitungen und Apparate vollständig abgekühlt und frei von Druck sind.
- Absperrventile vor und hinter den betroffenen Leitungsteilen oder Apparaten schließen und gegen wiederöffnen sichern.

WARNUNG



Gesundheitsgefährdung durch schädliche Flüssigkeiten!

Beim Arbeiten an Rohrleitungen, Armaturen und Apparaten, die Hilfsflüssigkeiten (Säuren oder Laugen) führen, können schädliche Flüssigkeiten austreten oder herausspritzen.

- Sondervorschriften über Säuren und Laugen beachten.
- Handschuhe und Schutzbrille tragen.
- Rohrleitungen entleeren und gründlich spülen.

HINWEIS

Ein Regelventil ist kein Absperrorgan!

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

2.2.6. Sicherheitsvorschriften beim Umgang mit Lösemitteln

WARNUNG



Gesundheitsgefährdung durch Kontakt mit Lösemittel!

Beim Einfüllen von Lösemittel in den Fluttank können schädliche Flüssigkeiten und Dämpfe entweichen.

- Füllstandsanzeige beachten.
- Einfüllhilfe verwenden.
- Bedienung der Anlage nur durch geschultes und unterwiesenes Fachpersonal.
- Schutzausrüstung gemäß Sicherheitsdatenblatt (SDB) verwenden.

Vorgehensweise bei Berührungskontakt mit Lösemittel:

1. Umgehend Lösungsmitten abwaschen.
   Dabei ausreichend Wasser benutzen.
2. Augen zuerst reinigen, falls diese geschädigt wurden.
   Bei Augenkontakt muss sofort ärztliche Hilfe in Anspruch genommen werden.
3. Hautreinigungs- und Pflegemittel auf betroffene Hautstellen auftragen.

Vorbeugende Maßnahmen:

- Sanitätskästen aufstellen.
  Inhalt regelmäßig auf Vollständigkeit kontrollieren.
- Bewegliche Teile (bspw. Pumpen), die mit Lösemitteln in Kontakt kommen, mit dafür vorgesehener Abdeckung schützen.
- EG-Sicherheitsdatenblatt für weitere Informationen zu Lösemitteln bereithalten.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

2.2.7. Besondere Hinweise

HINWEIS

Vor der Übernahme der Anlage durch das Bedienpersonal ist sicherzustellen, dass eine Einweisung durch den Hersteller zur Bedienung der Anlage erfolgt ist.

Betriebsteilführer und Meister sind verantwortlich dafür, dass die Anlage stets sauber und in Ordnung gehalten wird. Und dass das Bedienungspersonal anhand der Betriebsanleitung belehrt und auf die Gefahren bei verbotswidrigem Verhalten hingewiesen wird.

Nach jeder Änderung ist die Betriebsanleitung, Betriebsanweisung und auch andere Anlagenspezifische Unterlagen an den neuen Stand anzupassen.

Alle Änderungen sind rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten anzuzeigen, damit alle erforderlichen Maßnahmen eingeleitet werden können.

Der Meister und das Bedienungspersonal bestätigen durch Unterschrift auf besonderen Vordrucken, dass sie die Betriebsanleitung und Betriebsanweisung gelesen haben und über die Gefahren beim Betreiben der Reinigungsanlage unterrichtet sind.

Die Unterweisung ist mindestens einmal jährlich zu wiederholen.

An der Anlage muss die Betriebsanweisung sichtbar und dauerhaft angebracht sein.

Die Betriebsanleitung muss an der Anlage zugänglich untergebracht sein.

Bezüglich Beschäftigungsverbots von Jugendlichen und werdenden oder stillenden Müttern wird auf die Gefahrenstoffverordnung verwiesen.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

2.3. Bestimmungsgemäße Verwendung



Sicherheitsinformation

- Die Betriebsregeln sind zu beachten und einzuhalten!
- Unfallverhütungsvorschriften (UVV) beachten.
- Anlage nicht unter Alkohol- oder Medikamenteneinfluss bedienen.
- Rauchen verboten → Explosionsgefahr!
- Die Anlage darf nur von dem damit beauftragten und unterwiesenen Bedienpersonal betrieben werden.
- Vor der ersten Füllung und nach dem ersten Aufheizen sind sämtliche Dichtungen und deren Verschraubungen zu überprüfen und ggf. nachzuziehen, da sich Dichtungen setzen.
- Beim Betrieb der Anlage können sich Schrauben lockern. Alle 3 Monate Schrauben und Muttern auf festen Sitz prüfen und ggf. nachziehen.
- Das Lösemittel ist entsprechend den Angaben des Lösemittelherstellers zu überprüfen, mindestens aber wöchentlich.
- Beim Abfüllplatz für Lösemittel ist ein Schild anzubringen: "Jedes Fass vor dem Entleeren auf seinen Inhalt prüfen!"
- Die Verwendung anderer Lösemittel als die unter Kapitel 3.2 Technische Daten angegebenen Lösemittel ist nicht zulässig. Die Verwendung anderer Lösemittel ist nur nach Absprache mit dem Anlagenhersteller zu klären.
- Maximalen Füllhöhen dürfen nicht überschritten werden.
- Das Füllen und Entleeren der Anlage darf nur über sicher befestigten Schlauchverbindungen oder die fest installierten Rohrleitungen mit Lagerbehältern (Fässer) erfolgen. Verbindungen nur innerhalb der Bodenwanne legen.
- Arbeiten an der Heizung dürfen nur im abgekühlten Zustand durchgeführt werden.
- Arbeiten an Pumpe dürfen nur ausgeschalteter und abgekühlter Anlage durchgeführt werden. Die Handventile vor und nach der Pumpe sind zu schließen.
- Die Bodenwanne, Wartungstüren und Verkleidungsbleche sind ein wichtiger Bestandteil der Sicherheitseinrichtungen der Anlage. Die Bodenwanne kann den gesamten Lösemittelinhalt der Anlage aufnehmen. Die Bodenwanne darf nicht durchbohrt oder als Lageplatz benutzt werden. Wartungstüren und Verkleidungsbleche müssen aus Sicherheitsgründen geschlossen gehalten werden.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

WARNUNG



Gesundheitsgefährdung durch Kontakt mit Lösemittel!

Bei Arbeiten an Rohrleitungen, Ventile oder Klappen kann ein direkter Kontakt zum Lösemittel bestehen.

- Füllstandsanzeige beachten.
- Öffnen oder Ausbauen von Ventilen oder Klappen nach dem leeren der Anlage.
- Bedienung der Anlage nur durch geschultes und unterwiesenes Fachpersonal
- Schutzausrüstung gemäß Sicherheitsdatenblatt (SDB) verwenden.

2.4. Störungsmeldungen in Bezug auf Fehlverhalten

Störung Sicherheitskette oder Not-Aus

Kugelhähne wieder schließen, wenn diese an der Anlage geöffnet wurden. Bspw. Wasser- und Ölabscheider nach Entleeren diverser Behälter oder zum Belüften.

Not-Aus wurde betätigt und wurde nicht quittiert. Hierbei muss die Steuerspannung am Schaltschrank eingeschaltet werden.

Keine Startfreigabe/ Handbetrieb aktiv

Die Funktion „Türe öffnen“ für die Beschickung ist ein separater Handbetrieb. Dieser muss separat im Handbetrieb ausgeschaltet werden.

Sicherheitsstörung der Temperaturen bzw. Vakuum

Für den sicheren Betrieb muss die Anlage abkühlen, bis die Temperatur unter den Flammpunkt fällt.

Störung an den diversen Heizungen

Heizungen arbeiten unter Druck.

Für eine sichere Handhabung muss die Heizung kalt und ohne Druck sein.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

2.5. Außergewöhnliche Situationen / Notfälle

Stromausfall

Bei Stromausfall gewährleistet die Vakuumüberwachung die Sicherheit bis die Lösemitteltemperatur unter Flammpunkt ist.

Kühlausfall

Wenn bei einem Kühlausfall die Lösemitteltemperatur im Kondensator > 15°C unter Flammpunkt steigt, schaltet die Anlage automatisch aus. Die Anlage kann erst wieder gestartet werden, wenn die Kühlung repariert bzw. betriebsbereit ist.

Neustart

Hauptschalter einschalten.

NOTAUS-RESET zum Einschalten der Steuerspannung

Mit Taster **ANLAGE EIN** am Bedienfeld Anlage einschalten

Entnahme von Flüssigketen

Anlage ausschalten.

Bei Entnahme von Flüssigkeiten ist nach Anweisung der Betriebsanleitung vorzugehen.

„Anlage leeren“ siehe 7.5verfahrenstechnische Handbetriebe

„Probenentnahme“ siehe 9.13 Probeentnahme

2.6. Reflexverhalten bei Fehlfunktion

Dieses Verhalten kommt nur bei der Beschickung der Anlage vor. In der Anlage treten keine sichtbaren Störungen auf.

1. Not-Aus betätigen.
2. Störung beseitigen.
3. Prüfen, dass sich keine Personen am Störungsort befinden.
4. Not-Aus quittieren.
5. Über Funktion Handbetrieb die Beschickung in Grundstellung fahren.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

2.7. Anhang Sicherheitsdatenblätter

- DowClene 1601 Lösemittel <Safechem>
- Bush VE 101 Vakuumpumpen Öl <BUSCH>
- Glykol Kühlerfrostschutz <Theo Seuleberger>
- R134a Kältemittel <Gerling Holz+Co>
- Hostacor IT Korrosionsschutz <Häffner>

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

3. Produktbeschreibung

3.1. Angaben zum Produkt 3-3
3.1.1. Gesamtansicht der Anlage 3-4
3.1.2. Verwendungszweck 3-4
3.1.3. Gefahren bei falschem Einsatz des Produktes 3-4
3.1.4. Arbeitsplätze 3-4
3.1.5. Gefahrenbereiche 3-4
3.1.6. Kennzeichnung Anlage 3-4
3.1.7. Konformität 3-4
3.1.8. Konformitätserklärung 3-5
3.2. Technische Daten 3-7
3.2.1. Daten der Anlage 3-7
3.2.2. Leistungsdaten Einzelaggregate 3-9
3.3. Anlagen 3-11
3.3.1. Pläne 3-11

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

3.1. Angaben zum Produkt

VAIOCS ist die Abkürzung für
Vacuum - **A**ssisted **I**norganic/**O**rganic **C**leaning **S**ystem.

VAIOCS ist ein kompaktes, automatisches Reinigungssystem. Das Verfahren läuft komplett unter Vakuum ab, was eine schonendere Behandlung des Lösemittels (herabgesetzte Temperaturen) und eine sehr gute Trocknung, sowohl nach dem Wasser- (Option) als auch nach dem Lösemittelprozess zur Folge hat.

Durch das Absenken des Systemdrucks unter 150 mbar absolut kann kein entzündliches Lösemittelgemisch entstehen. Das System **VAIOCS** kontrolliert ständig über Handware-Einrichtungen die Umgebungsbedingungen. beim Überschreiten der Werte werden alle Elemente, die mit Lösemittel in Berührung kommen, vom Strom abgeschalten.

Bei einem Systemdruck (Vakuum) von weniger als 100 mbar ist die Entzündungsgefahr des Lösemittels minimal. Im Falle eines Fehlers im Vakuum- oder Kühlsystem schaltet die Einheit sofort ab. **VAIOCS** ist ein abgeschlossenes System. Emissionen in die Atmosphäre oder am Arbeitsplatz sind gering, um eine Übereinstimmung mit Europäischen Vorschriften zu gewährleisten.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

3.1.1. Gesamtansicht der Anlage

siehe Aufstellplan in Kapitel 3.3 Anhang oder auf dem Datenträger

3.1.2. Verwendungszweck

Die Anlage ist nur für die dafür vorhergesehene Reinigungsarbeit zu verwenden. (siehe Kapitel 3.2 Technische Daten)



3.1.3. Gefahren bei falschem Einsatz des Produktes

- Einklemmen an der mechanischen Beschickung
- Durch falsche Parameter schlechte Reinigungsergebnisse (keine Gefahr)
- Säurebildung, die die Behälter angreifen kann.
- Einklemmen am Antrieb vom Drehgestell

3.1.4. Arbeitsplätze

Der Arbeitsplatz an der Reinigungsanlage ist der Aufgabeplatz an der automatischen Beschickung oder am Beladetisch.

3.1.5. Gefahrenbereiche

Alle Gefahrenbereiche sind durch Abdeckungen geschützt und für das Bedienpersonal nicht zugänglich.

3.1.6. Kennzeichnung Anlage

An den Türen auf dem Schaltschrank befinden sich alle relevanten Kennzeichnungen der Anlage:

- Typenschild
- Seriennummer
- CE-Zeichen

3.1.7. Konformität

Hiermit erklären wir als Hersteller, dass dieses Produkt den grundlegenden Richtlinien zur Inverkehrbringung in der EU entspricht.

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

3.1.8. Konformitätserklärung

nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A

nach EMV-Richtlinie 2004/108/EG

Der in der EU niedergelassene, unten aufgeführte Bevollmächtigte (GF) erklärt hiermit, dass folgendes Produkt

von Hersteller:	EMO Oberflächentechnik GmbH
	Gewerbestraße 38
	D-75015 Bretten
Phone:	+49 7252 9475-0
Fax:	+49 7252 9475-70

Produktbezeichnung:	Reinigungsanlage
Funktionsbeschreibung:	Reinigung von diversen Teilen
Typenbezeichnung:	VAIOCS S G
Anlagen-Nummer:	515 215

für Kunde:	Gruppe Heat Holding GmbH
	Aspelohe 6 22848 Norderstedt Germany

den Bestimmungen der (den) oben gekennzeichneten Richtlinie(n) - einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen - entspricht.

Das o.g. Produkt hält die Schutzziele der Niederspannungs-richtlinie 2006/95/EG ein.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN 1088:1995+A2:2008 Sicherheit von Maschinen - Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen - Leitsätze für Gestaltung und Auswahl

EN 60204-1:2006 Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:2005 (modifiziert))

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

EN 953:1997 Sicherheit von Maschinen - Trennende Schutzeinrichtungen - Allgemeine Anforderungen an Gestaltung und Bau von feststehenden und beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen

EN 983:1996+A1:2008 Sicherheit von Maschinen - Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und deren Bauteile - Pneumatik

EN ISO 12100-1:2003 Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze - Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie

EN ISO 12100-2:2003 Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 2: Technische Leitsätze

EN ISO 13850:2008 Sicherheit von Maschinen - Not-Aus - Gestaltungsleitsätze

EN ISO 13857:2008 Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen

EN ISO 14121-1:2007 Sicherheit von Maschinen - Risikobeurteilung - Teil 1: Leitsätze

EN 12921-2:2005+A1:2008
Maschinen zur Oberflächenreinigung und -vorbehandlung von industriellen Produkten mittels Flüssigkeiten oder Dampfphasen Teil 2: Anlagen, in denen wässrige Reinigungsmittel verwendet werden

EN 12921-3:2005+A1:2008
Maschinen zur Oberflächenreinigung und -vorbehandlung von industriellen Produktenmittels Flüssigkeiten oder Dampfphasen Teil 3: Sicherheit von Anlagen, in denen brennbare Reinigungsflüssigkeiten verwendet werden

EN 12921-4:2005+A1:2008
Maschinen zur Oberflächenreinigung und -vorbehandlung von industriellen Produkten mittels Flüssigkeiten oder Dampfphasen Teil 4: Sicherheit von Maschinen, in denen halogenierte Lösemittel verwendet werden

Dokumentationsbevollmächtigter: L. Ahlers

Ort: Bretten; Datum: _____

(W. Müller) GF (A. Fritz) GF

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

3.2. Technische Daten

3.2.1. Daten der Anlage

Reinigungsgut	Matrizen
Reinigungsverfahren	- Tauch- oder Spritzentfetten mit Lösemittel - Dampfentfetten - Trocknen
Korbabmessungen	Ø 1.500 mm, Höhe 600 mm
Durchsatz	Ca. 2 Chargen/h (Normalprogramm) (Der genaue Durchsatz ist abhängig von der Beschaffenheit des Lösemittels, der Verschmutzung, dem gewählten Verfahren sowie den erforderlichen Reinigungs- und Trocknungszeiten.)
Chargengewicht	max. 750 kg
Betriebsweise	3-schichtig
Lösemittel	Kohlenwasserstoff, modifizierter Alkohol
Inhalt: Lösemittelteil	ca. 4.700 Liter
Elektrische Leistung **davon: Heizleistung** **Motorleistung**	 90 kW 50 kW
Kälteleistung	
Elektr. Anschlusswert	140 kW / 204 A
Betriebsspannung	3/N/PE AC 400/230V-50Hz (Stromanschluss durch den Schaltschrank)
Steuerspannung	24 VDC
Druckluft	ca. 6 bar
Anlagen-Abmessung	5.506 mm x 3.600 mm x 2.800 mm (B x T x H) (Alle Maße siehe Aufstellplan)
Gewicht	
Abluftmenge	ca. 300 m^3/h
Schnittstellen	
Sonstige Anschlüsse:	6-bar-Druckluft Ablassleitung für Öl zu Schmutzauffangtank

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

3.2.2. Leistungsdaten Einzelaggregate

Pumpen

Pumpe 855/01 Vakuum-Pumpe

Fabrikat:	Busch
Type:	R5 RA 0302 D 5Z2
Leistung:	300 m³/h
Enddruck:	0,1 mbar

Pumpe 850/01 Arbeitskammer füllen / leeren von Tank 1

Fabrikat:	EDUR
Type:	FUBXL 700 L 140 7,5 kW
Leistung:	80 m³/h bei 18 m Ws
Gleitring-Dichtung:	Sondergleitringdichtung Wolframkarbid/Wolframkarbid – FFKM

Pumpe 804/01 Filter leeren

Fabrikat:	Xylem - Lowara
Type:	CO 350/03/A 0,37 KW
Leistung:	ca. 8 m³/h bei 6 m Ws
Gleitring-Dichtung:	Ko/Sic-S/Sonderdichtung + Vakuumfeder

Pumpe 843/01 Verdampfer leeren

Fabrikat:	Xylem - Lowara
Type:	CO 350/03/A 0,37 KW
Leistung:	ca. 8 m³/h bei 6 m Ws
Gleitring-Dichtung:	Ko/Sic-S/Sonderdichtung + Vakuumfeder

Pumpe 871/01 Kühlwasser / Kälteaggregat

Fabrikat:	Xylem - Lowara
Type:	CEA 70/5 A Sonderausführung 70/3 Laufrad 0,55 kW
Leistung:	ca. 3,6 m³/h bei 26 m Ws
Gleitring-Dichtung:	Sonderdichtung Ko / Keramik / NBR

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

Technische Daten Getriebemotoren

Motor 827/01 Schneckengetriebemotor - Korbbewegung

Fabrikat:	SEW-Eurodrive
Type:	R77 MT80K8/BMG/VS
Leistung:	0,37 kW / 0,80 A
Drehzahl (austr.) 1/min:	1,8 / 300
Drehmoment:	750 / 4,5
Spannung/Frequenz:	400 V, 50 Hz

Technische Daten Kälteaggregat

Fabrikat:	Frigotechnik (Maneurop)
Typ:	MCZC271MTA02 wassergekühlt
Kältemittel:	R404 A
Füllmenge:	ca. 14 kg
Spannung/Frequenz:	230/400 V, 50 Hz

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

3.3. Anlagen

3.3.1. Pläne

Aufbauplan	befindet sich auch in der Anlage
Schema	befindet sich auch in der Anlage
Schaltplan	befindet sich im Schaltschrank

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

4. Aufbau und Funktion

4.1. allgemeine Funktionsbeschreibung 4-3
4.2. Übersicht Anlage 4-4
4.3. Sicherheitstechnische Einrichtungen 4-5
4.3.1. Alarmeinrichtung 4-7

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

4.1. allgemeine Funktionsbeschreibung

VAIOCS kombiniert mehrere Reinigungsmethoden, um ein optimales Reinigungsergebnis zu erreichen.

Zuerst findet eine Grundreinigung statt, bei der die Teile mit heißem Lösemittel entfettet werden. Dabei wird der grobe Schmutz (optional mit Ultraschall) von den Teilen entfernt.
Der Einsatz von Umfluten (Programmeinstellung) kann dann das Abwaschen von gelösten Partikeln auf der Werkstückoberfläche unterstützen.

Filtergröße, Filtermaterial und Filterart bestimmen den Grad der Partikel-Reinigung.

Als letzte Reinigungsstufe erfolgt immer das Dampfentfetten, in der durch Einleiten von Lösemitteldampf das noch verbliebene Rest-Öl entfernt wird.

Beim abschließenden Vakuumtrocknen werden die Teile für eine sofortige Weiterverarbeitung vorbereitet.

Durch Zuschalten der Warenbewegung (Option, Programm-parameter) während des gesamten Reinigungsprozesses kann das Ergebnis weiter verbessert werden.

VAIOCS hat eine integrierte Destille (Option), die während des Reinigungskreislaufes das verschmutzte Lösemittel aufbereitet. Im Vergleich zu Anlagen mit separatem Reinigungskreislauf sind das bedeutende Energieeinsparungen.
Im ersten Schritt wird der Destillationsbehälter mit Lösemittel aus dem Verdampfer nachgefüllt.
Im zweiten Schritt wird das Lösemittelgemisch im Destillationssumpf eingedickt.
Jedoch ist darauf zu achten, dass das verbleibende Restgemisch eine noch pumpfähige Flüssigkeit ist. Das nicht mehr destillierfähige Gemisch kann dann nach dem Abkühlen aus der Destille in ein Altwarefass gepumpt werden. Dieses Verfahren senkt den Lösemittelverbrauch und verringert den Reinigungsaufwand der Anlage.

VAIOCS ist mit einem internen Kälteaggregat ausgestattet. Der interne Kühlwasserkreislauf versorgt die Kondensatoren-Einheit vor der Vakuumpumpe mit dem benötigten Kühlwasser.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

4.2. Übersicht Anlage

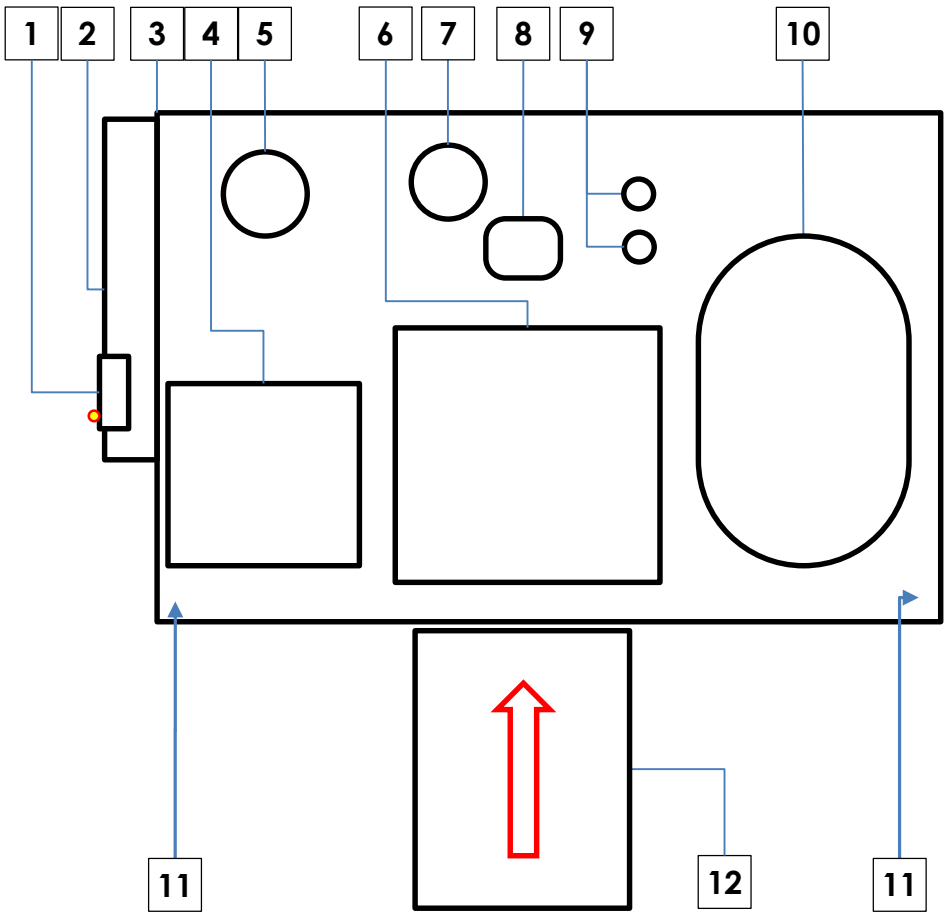


Abb. 1: Anlage (Ansicht von oben)

[1] Bedienfeld und Not-Aus-Schalter (Schranktür)

[2] Schaltschrank

[3] Anlage

[4] Verdampfer

[5] Destille

[6] Arbeitskammer

[7] Wasserabscheider

[8] Grobfilter

[9] Feinfilter

[10] Fluttank

[11] Taster in der Anlage

[12] Beladetisch

Maße und weitere Beschreibungen siehe Aufstellplan (Kap. 3.3.1 Pläne)

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

4.3. Sicherheitstechnische Einrichtungen

Alle aufgeführten Sicherheitseinrichtungen bringen die Anlage in eine sichere Position und schalten sie gegebenenfalls ab.

Anlage allgemein:

Bodenwanne und allseitiger Spritzschutz (Verkleidung)

Die Bodenwanne kann den kompletten Lösemittelinhalt der Anlage aufnehmen.



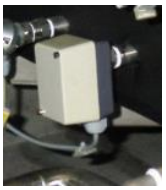
Lecksonde Bodenwanne

Schaltet bei Auslaufen von Lösemittel in die Bodenwanne die Anlage ab.



Temperaturüberwachung Verdampfer

Schaltet die Anlage bei Überdruck und beim Überschreiten einer Temperatur (15°C unter Flammpunkt des Lösemittels) ab.



Temperaturüberwachung

Schaltet die Anlage bei Überdruck und beim Überschreiten einer Temperatur (15°C unter Flammpunkt des Lösemittels) ab.



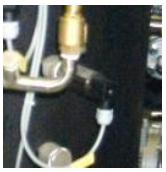
Sicherheitsthermostat im Kondensator

Schaltet die Anlage beim Überschreiten einer Temperatur (15°C unter Flammpunkt des Lösemittels) ab.



Vakuumüberwachung

Schaltet die Anlage bei Überdruck ab, wenn die Lösemittel-Temperatur 15°C unter Flammpunkt des Lösemittels überschreitet.



Überfüllsicherung.

Niveauüberwachung in allen Lösemittelbehältern



NOT-AUS-Druckschalter

Schaltet alle Funktionen mit Ausnahme der Alarmeinrichtungen ab.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

An den Heizeinsätzen der Anlage:



Sicherheitsventil

Schützt vor Überdruck in der Heizung. Öffnet bei einem Druck von mehr als 6 bar.



Kontaktmanometer

Regelt und sichert. Bei einem Druck von mehr als 5 bar schaltet dieser die Heizung automatisch ab.

Fällt der Druck wieder unter 4,5 bar, wird die Heizung automatisch eingeschaltet.



Niveauschalter Heizung

Schaltet die Anlage bei Wassermangel ab.

An der Kälteanlage:



Überwachung des Hoch- und Niederdruckbereich

Schaltet im Fehlerfall die Kälteanlage ab. Bei Auslösen der Hochdrucküberwachung muss diese zuerst mit dem grünen Schiebeschalter [1] entriegelt werden.

[1] Schiebeschalter



Bei Füllvolumen über 200 Liter ist 5 m um die Anlage feuergefährdeter Bereich.

Bei Betrieb befindet sich die Anlage unter Vakuum und bildet somit kein explosionsfähiges Gemisch.

Die Sicherheitsorgane der Anlage sind entsprechend Zone 1 ausgeführt.

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

4.3.1. Alarmeinrichtung

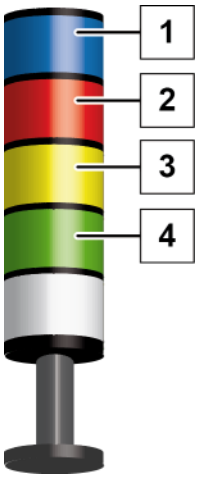


Abb. 2: Alarmeinrichtung

[1] Leuchte Blau

[2] Leuchte Rot

[3] Leuchte Gelb

[4] Leuchte Grün

Leuchte		Beschreibung
Blau	blinkt	Blinkt diese Leuchte, liegt eine Warnung im System vor. Hierbei wird eine Warnmeldung mit Nummer im Display ausgegeben. Mit dieser Nummer kann in der **Fehlerbeseitigung** (siehe Kap. **8**) nachgelesen werden, wie die Warnung behoben werden kann. Eine Warnmeldung nimmt die Anlage nicht außer Betrieb, sollte aber zeitnah behoben werden.
Rot	blinkt	Blinkt diese Leuchte, liegt eine Störung im System vor. Hierbei wird eine Störmeldung mit Nummer im Display ausgegeben. Mit dieser Nummer kann in der **Fehlerbeseitigung** (siehe Kap. **8**) nachgelesen werden, wie die Störung behoben werden kann. Eine Störmeldung nimmt die Anlage außer Betrieb und muss sofort beseitigt werden.
Gelb	leuchtet	Leuchtet diese Leuchte, ist ein Waschzyklus aktiv
	blinkt	Blinkt diese Leuchte, ist der Handbetrieb eingeschaltet. Der Handbetrieb wird durch Umlegen des Knebelschalters am Display ein- bzw. ausgeschalten. Ist die Leuchte aus, steht die Anlage nicht im Handbetrieb.
Grün		Diese Leuchte gibt den Zustand der Anlage an.
	leuchtet	Leuchtet diese Leuchte, ist die Anlage betriebsbereit.
	blinkt	Blinkt diese Leuchte, befindet sich die Anlage in der Aufwärmphase.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

5. Bedienungs- und Anzeigeelemente

5.1. Einleitung 5-3
5.2. Bedienfeldes MP 377 5-4
5.3. Sonderfunktionen 5-5
5.3.1. Einstellen von Datum und Uhrzeit 5-5
5.3.1. Display reinigen / kalibrieren 5-6
5.3.1. Aufruf der (aktuellen) Störmeldungen 5-6
5.3.1. Aufruf der (aktuellen) Wartungen 5-6
5.3.2. Archiv 5-6
5.3.3. Aufruf der Chargenangaben 5-7
5.3.1. Anlagenzustände 5-8
5.3.1. Standby-Regelung 5-9
5.3.1. Kühlwasser 5-10
5.4. Sonderfunktion im Menü „System“ 5-11
5.4.1. Reset-Programm 5-12
5.4.2. Benutzer Verwaltung 5-13
5.4.3. EMO-Bild 5-13
5.5. Bedienelemente der Anlage 5-15
5.5.1. Bedienelemente am Schaltschrank 5-15
5.5.2. Bedienelemente in der Anlage 5-17
5.5.1. Bedienelemente am Beladetisch 5-18

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

5.1. Einleitung

VAIOCS ist mit verschiedenen Bedien- und Anzeigeelementen ausgestattet, die sowohl beim Bedienfeld (falls separat) und am Schaltschrank als auch in der Anlage eingebaut sind.

Sämtliche Steuer- und Regelfunktionen der Anlage werden mit einer SIMATIC-S7 SPS-Steuerung ausgeführt

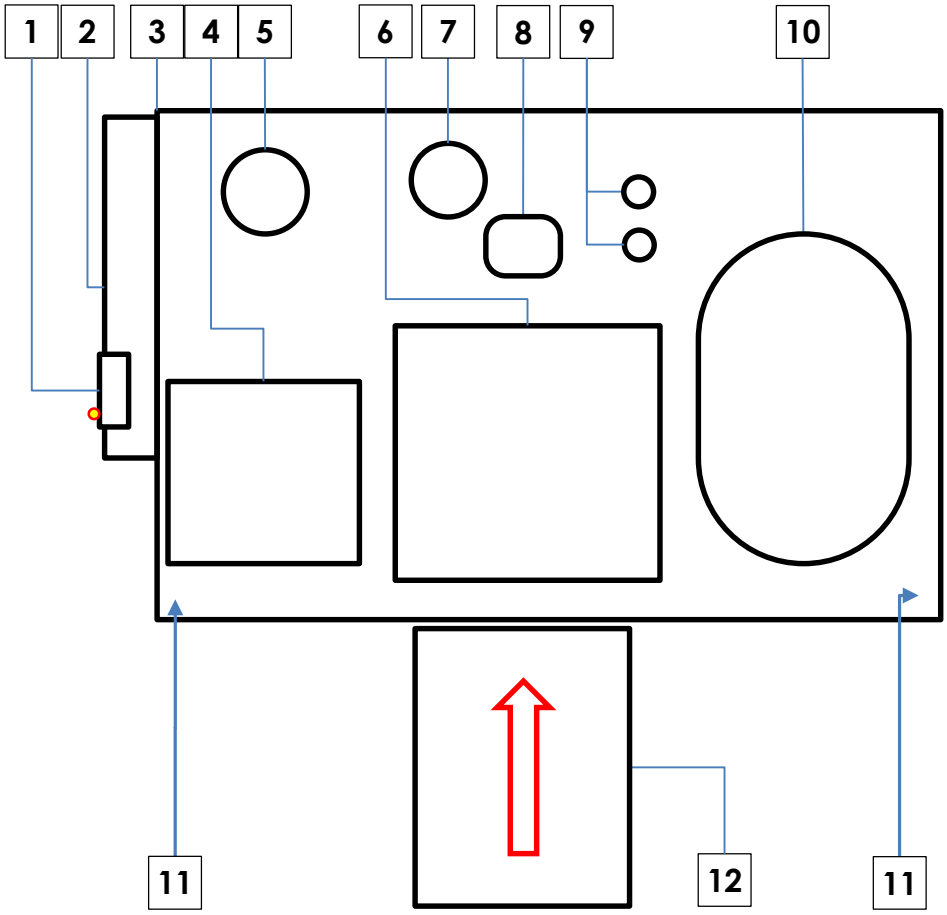


Abb. 3: Anlage (Ansicht von oben)

[1] Bedienfeld und Not-Aus-Schalter (Schranktür)
[2] Schaltschrank
[3] Anlage
[4] Verdampfer
[5] Destille
[6] Arbeitskammer
[7] Wasserabscheider
[8] Grobfilter
[9] Feinfilter
[10] Fluttank
[11] Taster in der Anlage
[12] Beladetisch

Im Folgenden werden die Bedienelemente aufgezeigt und Sonderfunktionen erläutert.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

5.2. Bedienfeldes MP 377

Hauptbedienelement ist ein Touch Panel der Firma Siemens.

Sämtliche Abläufe, Funktionen und Störungen werden im Display graphisch dargestellt. Ebenso werden alle Eingriffe angezeigt, die manuell vom Bediener vorzunehmen sind.

Die Tasten des Bedienfeldes dienen

- zum Aufrufen von Einzelbildern
- zum Ausführen von vordefinierten Funktionen

Desweitern sind in verschiedenen Bildern Eingabe- und Auswahlfelder vorhanden (siehe Kapitel 7 Bedienung der Anlage

Nach dem Starten wird immer die Übersicht aufgerufen.

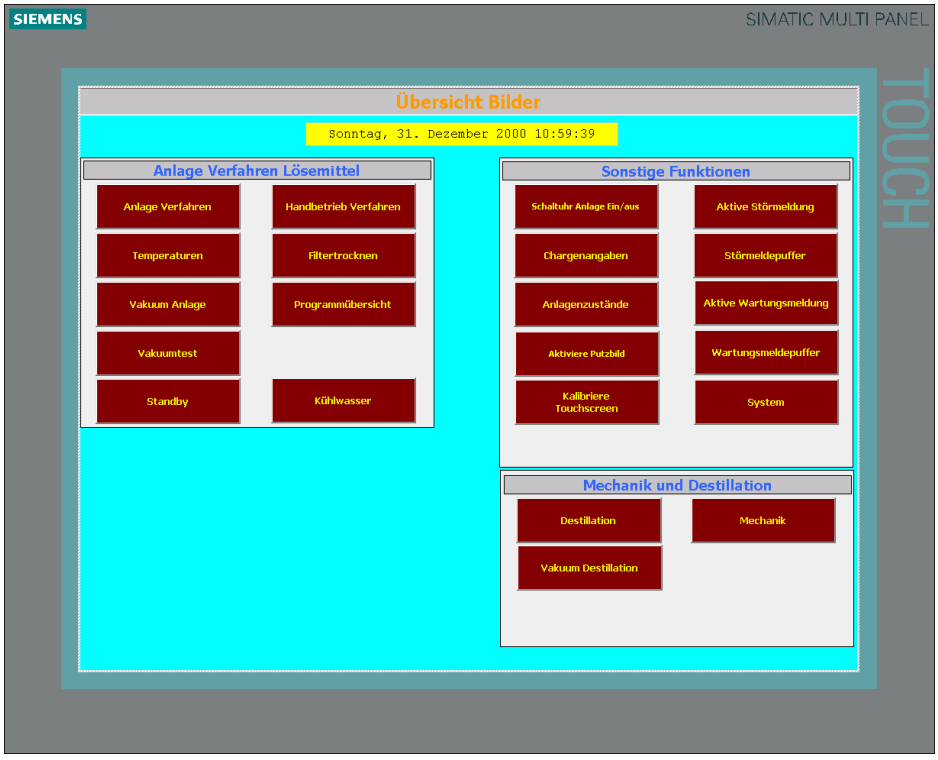


Abb. 4: Bild « Inhalt »

Betriebs-meldezeile

Die Betriebsmeldezeile (nicht in allen Bildern) zeigt den aktuellen Verfahrensschritt an.

Störungen



Bei Auftreten einer Störung wird diese einem Meldefenster angezeigt. Mit der eingeblendeten Taste kann das Meldefenster aufgerufen werden.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

5.3. Sonderfunktionen

Aus dem « Inhalt » können diverse Sonderfunktionen aufgerufen werden.

5.3.1. Einstellen von Datum und Uhrzeit

Bei der Inbetriebnahme der Anlage wird die Uhrzeit und das Datum korrekt eingestellt. Bei einem Neustart des Displays ist es jedoch erforderlich, die Einstellungen zu kontrollieren und gegebenenfalls zu korrigieren.

Datum und Uhrzeit einstellen

1. aus dem « Inhalt » Taste **SCHALTUHR** wählen.
2. ins Feld **UHRZEIT STELLEN** tippen
3. Uhrzeit und Datum mit der eingeblendeten Tastatur ändern.
4. Taste **UHRZEIT ÜBERNEHMEN** wählen.

➲ **Uhrzeit und Datum sind bestätigt und aktualisiert.**

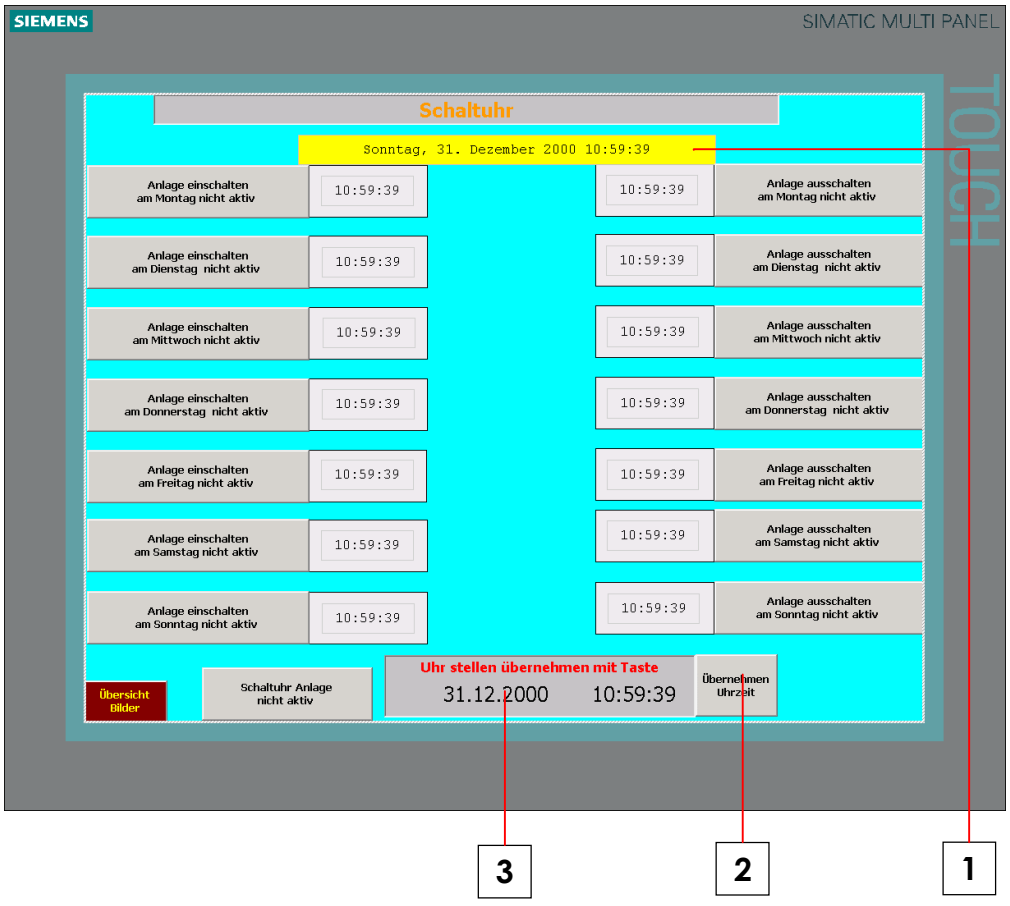


Abb. 5: « Schaltuhr »

[1] Aktuelle Zeit [2] Taste zum Stellen der Zeit [3] Feld zum Stellen der Zeit

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

5.3.1. Display reinigen / kalibrieren

Die Funktion **AKTIVIERE PUTZBILD** schaltet das Bedienfeld kurz ab, um beim Reinigen keine unerwünschten Funktionen zu wählen. Nach Ablauf von ca. **1 Minute** schaltet sich das Display automatisch wieder ein.

Mit der Taste **KALIBRIERE TOUCHSCREEN** kann das Display neu kalibriert werden.

HINWEIS

Beim Reinigen des Displays und zum Kalibrieren die Sonderbetriebsanleitung beachten.

5.3.1. Aufruf der (aktuellen) Störmeldungen

Mit Taste **AKTIVE STÖRMELDUNG** wird das Meldefenster mit allen anstehenden Störmeldungen geöffnet.

Mit Taste **STÖRMELDEPUFFER** wird in das Bild mit allen bereits angestandenen Störmeldungen gesprungen.

5.3.1. Aufruf der (aktuellen) Wartungen

Mit Taste **AKTIVE WARTUNGSMELDUNGEN** wird das Meldefenster mit allen anstehenden Wartungsmeldungen geöffnet.

Mit Taste **WARTUNGSPUFFER** wird in das Bild mit allen bereits angestandenen Wartungsmeldungen gesprungen

5.3.2. Archiv

Die Stör- und Wartungsmeldungen werden auf einem USB-Stick archiviert.

In den Bilder **STÖRMELDEPUFFER** und **WARTUNGSPUFFER** befinden sich die Tasten für das Archiv.

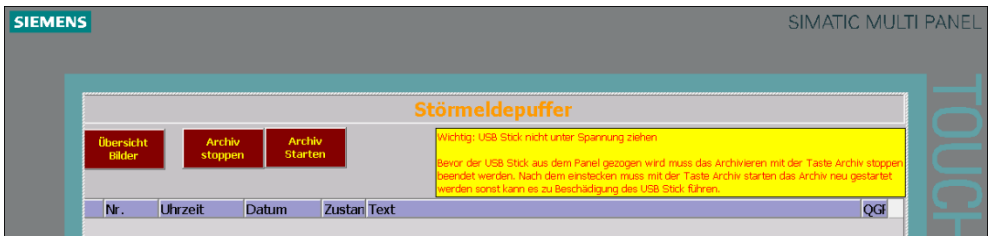


Abb. 6: Ausschnitt aus « Störmeldepuffer »

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

HINWEIS

Um Beschädigungen zu verhindern, muss vor einem Wechsel des Datenträgers das Archivieren gestoppt werden

Datenträger wechseln:

1. Taste **ARCHIV STOPPEN** drücken
2. Datenträger tauschen
3. Feld **ARCHIV STARTEN** drücken

➲ **Alle Meldungen werden wieder archiviert**

5.3.3. Aufruf der Chargenangaben

Diese Funktion dient zur Abfrage der Chargenzeiten der laufenden und der letzten Charge des jeweiligen Systems. Ein Chargenzähler gibt an, welche die bereits gefahrenen Gesamt- und Tageschargen der Anlage anzeigen.

Neben den Chargenzeiten können die Entleerzeiten der Arbeitskammer in die jeweiligen Tanks überwacht werden, die z.B. als Maß für die Intervalle zum Filterbeutelwechsel genutzt werden können.

Mit Taste **CHARGENANGABEN** ins Bild « Chargenzähler » wechseln.

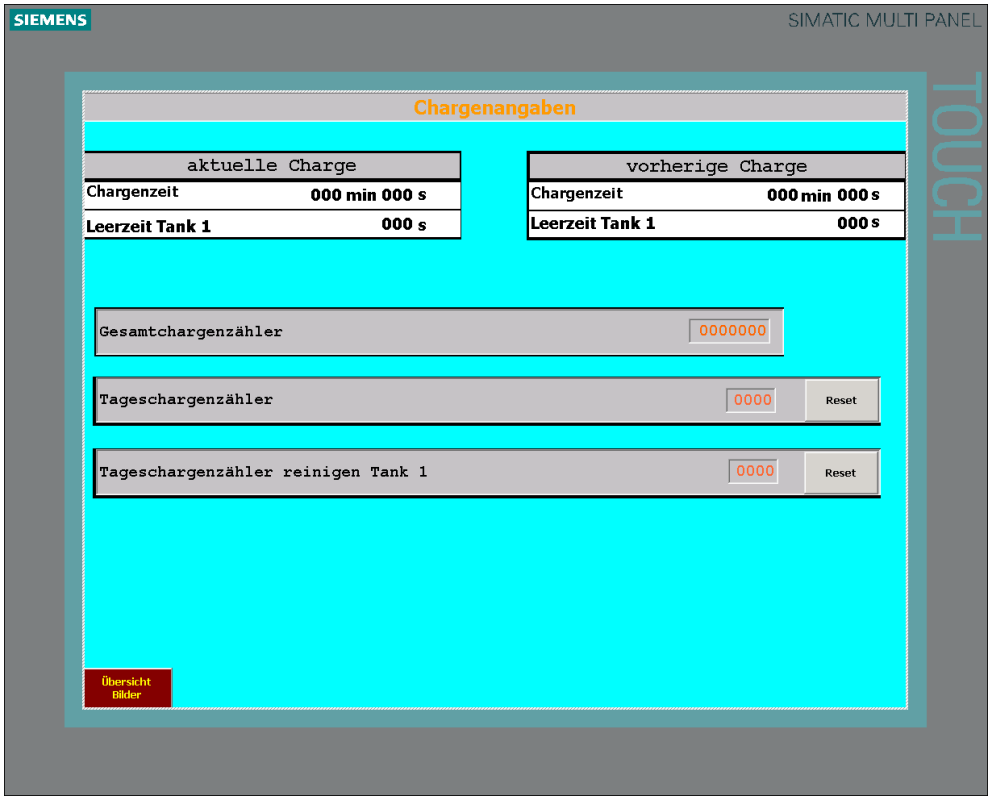


Abb. 7: « Chargenangaben »

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

5.3.1. Anlagenzustände

Im Bild « Anlagenzustände » werden die für die Wartung relevanten Zeiten gezählt.

Wenn vor Ablauf der Zeit die entsprechende Wartung durchgeführt wurde kann durch Betätigen der jeweiligen Taste **ZEIT SETZEN** kann der entsprechende Zähler zurückgesetzt werden.

Des Weiteren werden diverse Zeiten aufgezeigt.

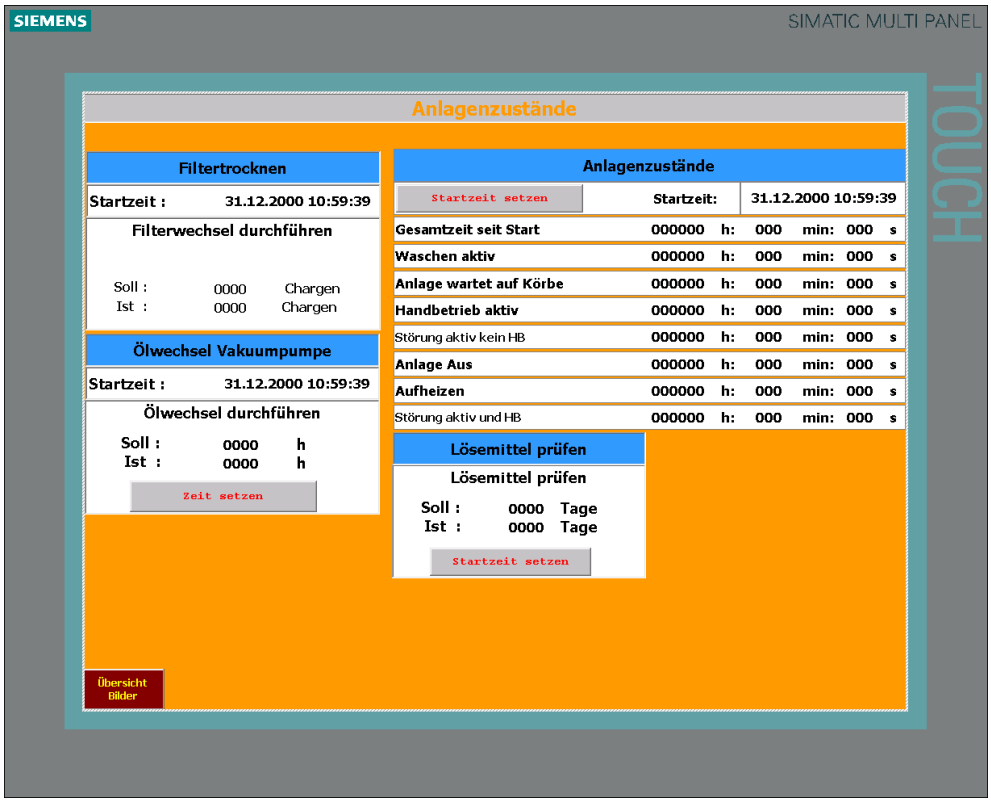


Abb. 8: « Anlagenzustände »

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

5.3.1. Standby-Regelung

Im Bild « Standby » kann die Standby-Regelung aktiviert werden.

Nach Ablauf der eingestellten „Zeit bis Standby“ werden verschiedene Temperaturen heruntergeregelt.

Bei „Zeit Standby“ (rechte Zeit) wird die Dauer des Standby-Modus festgelegt.

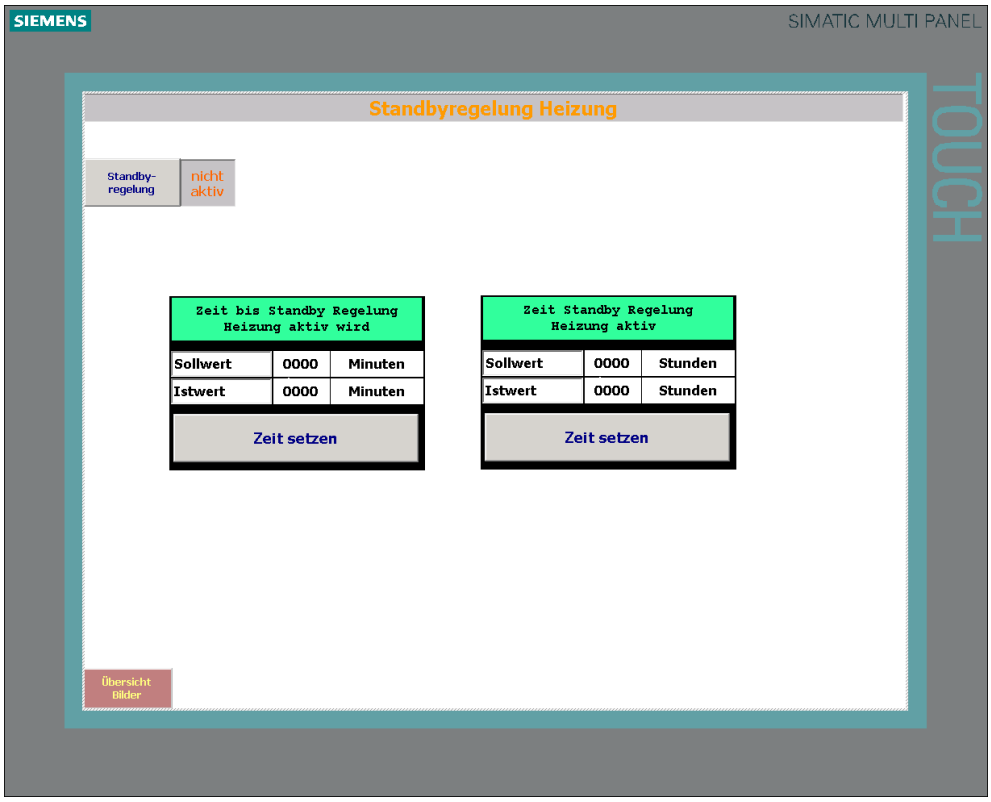


Abb. 9: « Standby »

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

5.3.1. Kühlwasser

Im Bild **KÜHLWASSER** ist der Kühlwasser-Kreislauf graphisch dargestellt und die Ist-Temperaturen werden angezeigt.

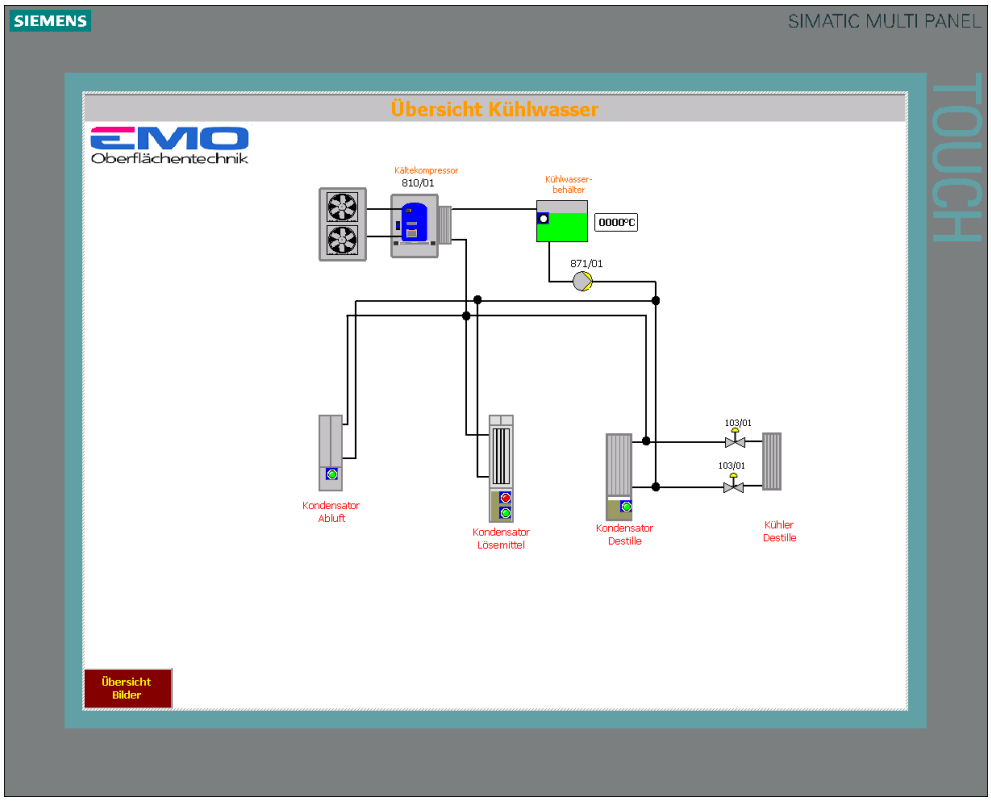


Abb. 10: « Kühlwasser »

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

5.4. Sonderfunktion im Menü „System“

Aus dem « Inhalt » wird durch betätigen der Taste **SYSTEM** das Systembild aufgerufen.

Im Systembild sind folgende Funktionen unter Menüpunkte enthalten:

- Ausführung des Reset-Programms
- Benutzerverwaltung
- Umschalten auf die Systemsteuerung des Bedienfeldes.

Der Einstieg in das Systembild ist durch ein Passwort geschützt.

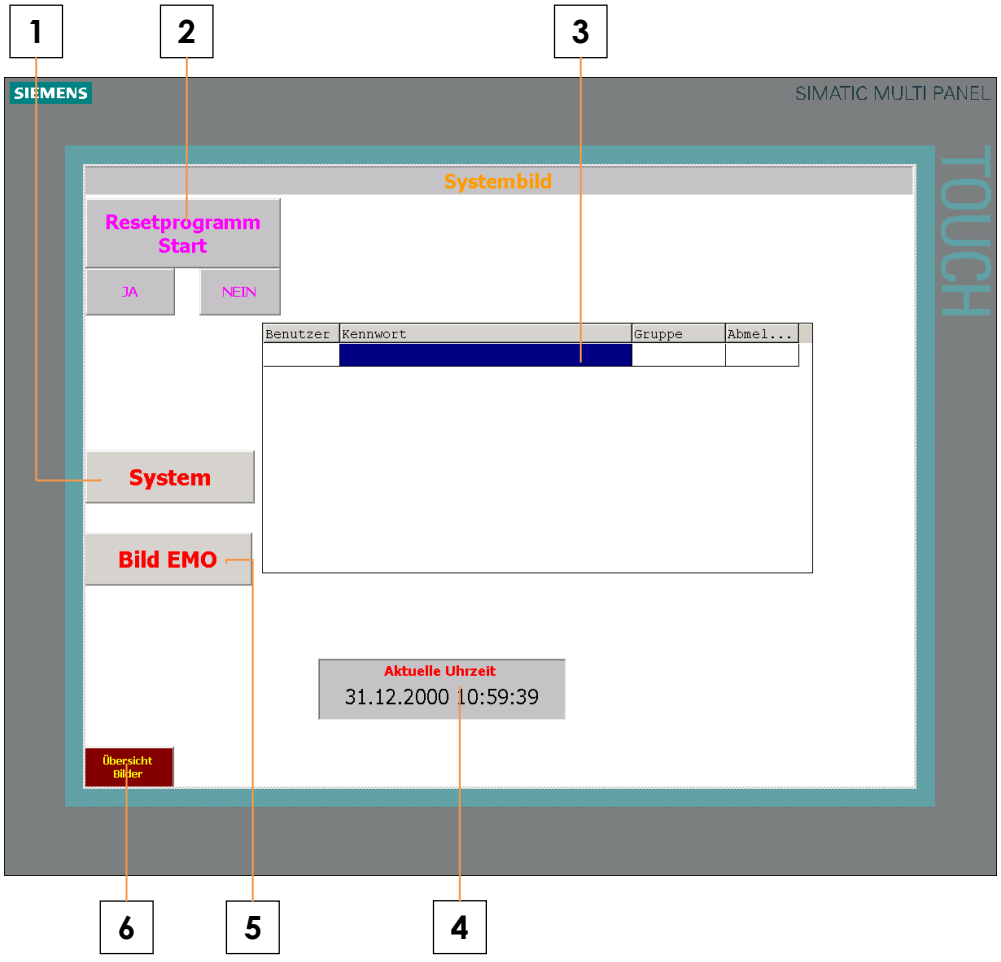


Abb. 11: Systembild

[1] Systembild

[2] Resetprogramm

[3] Benutzerverwaltung

[4] aktuelle Uhrzeit

[5] Bild EMO

[6] Inhalt

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

5.4.1. Reset-Programm

Durch den Start des **Reset-Programms** wird die laufende Charge sofort abgebrochen und die Arbeitskammer entleert. Danach findet ein Trocknungsprozess statt.

Nach Start des **Reset-Programms** ist kein Abbruch mehr möglich!

HINWEIS Die Ware wird nicht der normalen Reinigung unterzogen und muss danach erneut gewaschen werden!

HINWEIS Das Resetprogramm ist eine Notfallfunktion und sollte nur nach Absprache mit dem Hersteller ausgeführt werden.

1. Schlüsselschalter auf Handbetrieb schalten.
2. Im Bild „System“ die Taste **RESETPROGRAMM START** drücken
3. Mit Taste **JA** den Start des Reset-Programms bestätigen
   (Mit der Taste **NEIN** kann hier noch abgebrochen werden.)
4. ggf. Passwort eingeben und mit **ENTER** bestätigen.

➲ **Reset-Programm wird ausgeführt.**

5. Handbetrieb ausschalten, wenn Reset-Programm ausgeführt ist.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

5.4.2. Benutzer Verwaltung

Hier werden alle angelegten Benutzer aufgelistet:

neuen Benutzer anlegen:

1. Doppelklick auf das leere Feld „Benutzer“
2. Namen eingeben und mit „Enter“ bestätigen

Kennwort eingeben oder ändern

1. Doppelklick auf das entsprechende Feld „Kennwort“
2. Kennwort in beide Felder eingeben und mit „OK“ übernehmen

Gruppe eingeben oder ändern

1. Doppelklick auf das Feld „Gruppe“
2. per Drop-Down-Auswahlliste die Berechtigung des Benutzers einstellen.

Abmeldezeit

Nach Ablauf der Abmeldezeit wird der Benutzer automatisch wieder ausgeloggt.

1. Doppelklick auf das Feld „Abmeldezeit“
2. Minuten-Zahl eingeben und mit „Enter“ bestätigen

5.4.3. EMO-Bild

Diese Bild ist Passwort-geschützt und nur für Mitarbeiter der Firma EMO zugänglich.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

5.5. Bedienelemente der Anlage

5.5.1. Bedienelemente am Schaltschrank

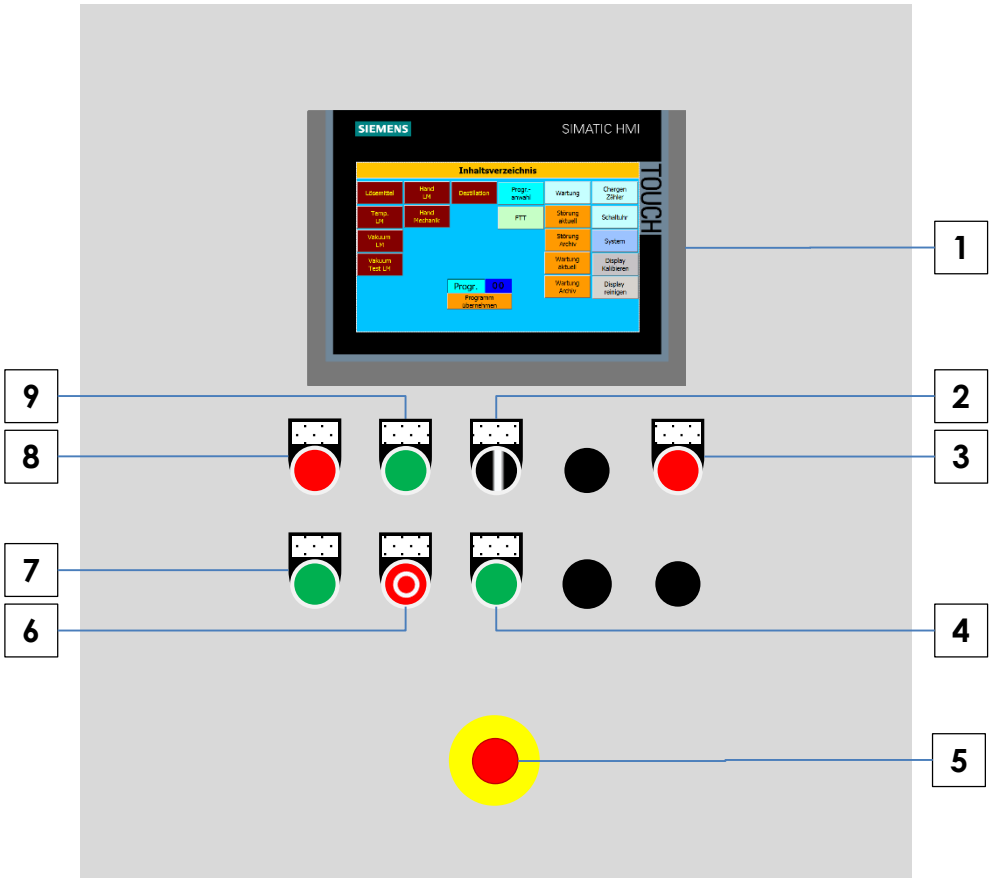


Abb. 12: Bedienelemente am Bedienpult

[1] Multipanel
[2] Automatik / Hand
[3] Störung quittieren
[4] Entfetten Start
[5] Not-Aus
[6] Anlage Aus
[7] Steuerspannung ein (Notaus-Reset)
[8] Leckmeldung Bodenwanne
[9] Anlage Ein

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

Die in der Anlage vorhandenen Bedien- und Anzeigeelemente werden im Folgenden näher erläutert.

Not-Aus [5]

Durch Betätigen des Not-Aus wird die gesamte Anlage in Ruhezustand versetzt. D.h. alle elektrischen, pneumatischen und mechanischen Betriebsmittel werden ausgeschaltet und der Programmablauf wird unterbrochen.

Vor Quittierung muss der Not-Halt-Schalter zuerst entriegelt und mit **NOTAUS-RESET** am Schaltschrank die Steuerspannung wieder eingeschaltet werden. Nach der Quittierung wird der Programmablauf weitergeführt.

Steuerspannung ein [7]

Mit diesem Taster wird ein Reset des Not-Aus durchgeführt. Dies ist notwendig, wenn der Hauptschalter der Anlage ausgeschaltet war oder der Not-Aus betätigt wurde.

Ein Dauerlicht der Lampe zeigt an, dass ein Reset durchgeführt werden muss.

Leckmeldung Bodenwanne [8]

Die Leckmeldung Bodenwanne leuchtet, wenn in der Bodenwanne Flüssigkeit vorhanden ist.

Gleichzeitig werden alle Verbraucher in der Anlage spannungsfrei geschaltet.

Anlage Ein [9]

Durch Betätigen des Tasters wird die Anlage eingeschaltet.

Der Hauptschalter muss eingeschaltet sein. Es darf keine Störung vorliegen. Der Knebelschalter Hand / Automatik muss auf Automatikbetrieb stehen.

Das Blinken der Lampe signalisiert, dass die Anlage im Aufheizbetrieb ist.

Dauerlicht bedeutet, dass die Anlage sämtliche Temperaturen zum fehlerfreien Betrieb erreicht hat.

Entfetten Start [4]

Durch Betätigen des Leuchtdrucktasters wird die Charge gestartet.

Bei Dauerlicht des Leuchtdrucktasters ist die Anlage betriebsbereit und kann gestartet werden.

Störung quittieren [3]

Die Lampe blinkt, wenn Störungen mit der Anlage vorliegen.

Durch betätigen des Leuchtdrucktasters werden sämtliche Störungen quittiert und zurückgesetzt. Dies ist nur möglich, wenn die Störungsursache behoben ist und der Fehler nicht mehr ansteht.

Auto. / Hand [2]

Mit diesem Knebelschalter wird der Handbetrieb aktiviert oder deaktiviert.

Steht der Knebelschalter auf **„1“** ist der Handbetrieb aktiv. Dies wird durch das Blinken der Hand-Automatik-Lampe angezeigt.

Bei eingeschaltetem Handbetrieb sind die Heizungen der Anlage ausgeschaltet und der Programmablauf der Anlage wird unterbrochen. Nach dem Ausschalten des Handbetriebes wird der Ablauf an der Unterbrechungsstelle fortgesetzt.

Anlage Aus [6]

Durch Betätigen des Tasters wird die Anlage ausgeschaltet. Dies ist aus Sicherheitsgründen nur möglich, wenn die Anlage in Grundstellung steht oder im Arbeitsschritt „Arbeitskammer evakuieren“

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

5.5.2. Bedienelemente in der Anlage

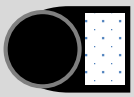
WARNUNG

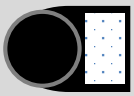


Gesundheitsgefährdung durch Kontakt mit Lösemittel!

Im Pumpenflügelraum befinden sich immer noch Lösemittelreste.
Bei Arbeiten an Rohrleitungen, Ventile oder Klappen kann ein direkter Kontakt zum Lösemittel bestehen.

- Füllstandsanzeige beachten.
- Öffnen oder Ausbauen von Ventilen oder Klappen nach dem leeren der Anlage.
- Bedienung der Anlage nur durch geschultes und unterwiesenes Fachpersonal
- Schutzausrüstung gemäß Sicherheitsdatenblatt (SDB) verwenden.





Verdampfer LM füllen / leeren

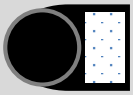
Mit diesem Taster kann der Verdampfer gefüllt oder der Tank 1 entleert werden.

Siehe Kapitel 7.5.1 Handbetriebe Lösemittelbereich

Destille leeren

Mit diesem Taster kann das Austragsfass im entleert werden.

Siehe Kapitel 7.7.3 Handbetriebe der Destillation.



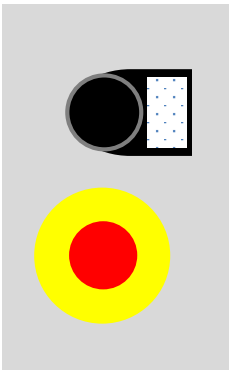
Tank füllen / leeren

Mit diesem Taster kann der Tank gefüllt oder der Tank 1 entleert werden.

Siehe Kapitel 7.5.1 Handbetriebe Lösemittelbereich

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

5.5.1. Bedienelemente am Beladetisch



Beladung Start

Mit diesem Taster wird nach dem Aufstellen die Ware in die Kammer einfahren.

Siehe Kapitel 7.4 Handbetrieb Mechanik und Beladesystem

Not-Aus

Siehe oben bei Not-Aus .

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

6. Inbetriebnahme

6.1. Vor der ersten Inbetriebnahme 6-3
6.2. Montage 6-4
6.3. Aufstellbedingungen 6-4
6.3.1. Anforderungen an den Aufstellort 6-5
6.3.2. Mindestabstände 6-6
6.3.3. Auspacken 6-6
6.3.4. Inbetriebnahme Anlage 6-7
6.3.5. Inbetriebnahme Heizung 6-8

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

6.1. Vor der ersten Inbetriebnahme

Lieferumfang

Der Lieferumfang ist bei Empfang auf Vollständigkeit zu prüfen. Er richtet sich nach den vertraglichen Vereinbarungen. Fehlende Teile und/oder Transportschäden sind sofort schriftlich beim Lieferanten zu melden.

Vorortmaßnahmen durch den Hersteller

HINWEIS

Die erste Inbetriebnahme hat starken Einfluss auf das optimale Arbeiten der Reinigungsanlage.

Die Erstinbetriebnahme erfolgt durch den Hersteller.

Aus Gründen der Gewährleistung, wird gleichzeitig auch:

- die Reinigungsanlage kontrolliert (auf Transportschäden oder Montagefehler),
- das Bedienungspersonal eingewiesen,
- Ratschläge zur Funktion der Anlage und zur Wartung und Instandsetzung weitergegeben.

Vor der ersten Inbetriebnahme ist folgendes zu prüfen:

Schrauben und Muttern werden bei der Montage fest angezogen. Einzelne Schrauben und Muttern können sich beim Transport und / oder während des Betriebs der Anlage lockern.

HINWEIS

Schrauben und Muttern sollten deshalb laufend auf festen Sitz überprüft werden. Sie sind gegebenenfalls nachzuziehen.

Dichtungen passen sich erst im Laufe der Zeit den Dichtflächen an.

Die Dichtungen werden bei der Montage fest verschraubt. Schon beim Transport kann die Dichtung nachgeben und undicht werden.

HINWEIS

Die Dichtungen sollten vor der ersten Füllung und nach dem ersten Aufheizen nachgezogen werden.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Der Inbetriebnehmende hat sich vor Inbetriebnahme davon zu überzeugen, dass alle Ver- und Entsorgungsleitungen fachgerecht ausgeführt sind. Insbesondere der elektrische Anschluss muss fachgerecht ausgeführt sein und den gültigen VDE – bzw. UV-Vorschriften entsprechen.

Ver– und Entsorgungsanschlüsse prüfen:

- Elektroanschluss
- Entlüftung
- Anschlüsse „füllen“ und „entleeren“
- Druckluft
- Kühlwasser

6.2. Montage

HINWEISE

Wir empfehlen die Montagearbeiten an der Reinigungsanlage durch Personal des Herstellers durchführen zu lassen.

Vom Personal des Herstellers werden auch alle Leerlauf- und Sicherheitstests durchgeführt.

Für Schäden infolge unsachgemäßer Ausführung übernehmen wir keine Haftung.

6.3. Aufstellbedingungen

Es ist darauf zu achten, dass um die Anlage ausreichend Platz zur Verfügung steht, um Montage und Instandsetzungsarbeiten zu erleichtern.

Nebenaggregate sind entsprechend des Aufstellplatzes anzuordnen.

Die Wartungstüren müssen frei bleiben, da diese im Notfall als Fluchtweg dienen.

HINWEIS

Die Wartungstüren dürfen nicht dauerhaft entfernt werden.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

6.3.1. Anforderungen an den Aufstellort

Voraussetzung

Die Anlage muss an einem geeigneten Aufstellungsort platziert werden:

(Anlagenmaße und Positionen div. Anschlüsse siehe Aufstellplan (Kap. 3.3.1 Pläne)

- Sie muss von allen Seiten zugänglich sein. Min. 1 m in alle Richtungen bei geöffneten Türen.
- Über Dach muss ausreichend Platz für die Anschlüsse (vgl. Aufstellungsplan) vorhanden sein.

Folgende Leitungen müssen gelegt werden (siehe Aufstellungsplan):

- **Die Ablassleitung für den Lösemittel-Ölsumpf von der Anlage zu einem Schmutzauffangtank.**

  von geeignetem Fachpersonal „Instandhaltung“

- **400-Volt-Stromanschluß an den Schaltschrank**

  von einer Elektrofachkraft

- **6-bar-Druckluftzuleitung**

  von geeignetem Fachpersonal „Instandhaltung“

- **Kühlwasserzuleitung**

  von einem Klima–Kältetechniker

HINWEIS

Für weitere Informationen und Fragen über die Anschlüsse wenden sie sich bitte an unseren Service:

Telefon: +49 (0) 7252 / 9475 – 50

- Der Boden muss eben und ausreichend tragfähig sein (min. 1200 kg/m2), d. h. statisch dem Gewicht des gefüllten Speichers standhalten, siehe Kapitel 3.2 Technische Daten
- Im Umkreis von 5 m der kompletten Maschine (mit Beschickung) muss für Wartung und Instandhaltung Platz vorgesehen werden. Falls dies nicht möglich ist, ist der Hersteller zu informieren.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

- Der Aufstellort muss trocken und durchgängig frostfrei sein.
- Die Umgebungstemperatur von 28 °C sollte nicht überschritten werden, falls dies nicht möglich ist muss der Hersteller informiert werden, um ggf. Änderungen an diversen Aggregaten vornehmen zu können.
- Die Anlage darf keiner elektromagnetischen Strahlung ausgesetzt werden.
- Vibrationen rund um die Anlage (10 m) müssen vermieden werden.
- Feuchtigkeit darf nur bis zum IP-Code 44 an die Anlage kommen.
- Grundsätzliche Informationen zur Montage der Reinigungsanlage wie Angaben über Abmaß und Anschlüsse sind im Aufstellplan enthalten.

6.3.2. Mindestabstände

Beachten Sie die Mindestabstände, die für die Montage und Demontage des Pufferspeichers erforderlich sind:

- Bei geöffneten Türen min. 1m Abstand in alle Richtungen

6.3.3. Auspacken

Die Anlage muss sorgfältig ausgepackt werden. Es muss darauf geachtet werden, dass beim Entpacken keine Kratzer oder Dellen an die Anlage kommen.

Die Verpackung der Anlage ist Folie und gehört in den Wertstoffbehälter.

Verpackungsfolie sauber und Vorsichtig anschneiden und dann mit der Folie um die Anlage abwickeln bis die Folie komplett abgetrennt ist.

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

6.3.4. Inbetriebnahme Anlage

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch von Druckluft geschleuderte Teile!

Falsche oder fehlerhafte Anschlüsse können dazu führen, dass Teile (bspw. Schläuche) mit hohem Druck geschleudert werden.

- Inbetriebnahme der Anlage nur durch geschultes und unterwiesenes Fachpersonal



- Vor der Inbetriebnahme sind alle Leitungen und Verbindungen noch einmal zu prüfen.
- Alle Hähne müssen in der richtigen Position und alle Zu- und Ableitungen müssen frei sein.

Hauptschalter ein

1. Drehrichtung der Pumpen und Motoren prüfen.
2. Sollwerteinstellungen am Bedienfeld prüfen.
3. Sollwerteinstellungen am Kälteaggregat prüfen.
4. Einstellungen der Ventile und Schieber kontrollieren.
5. Über die Steuerung sind nun die Einstellwerte einzugeben, bzw. zu prüfen (falls schon vorab eingestellt).

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

6.3.5. Inbetriebnahme Heizung

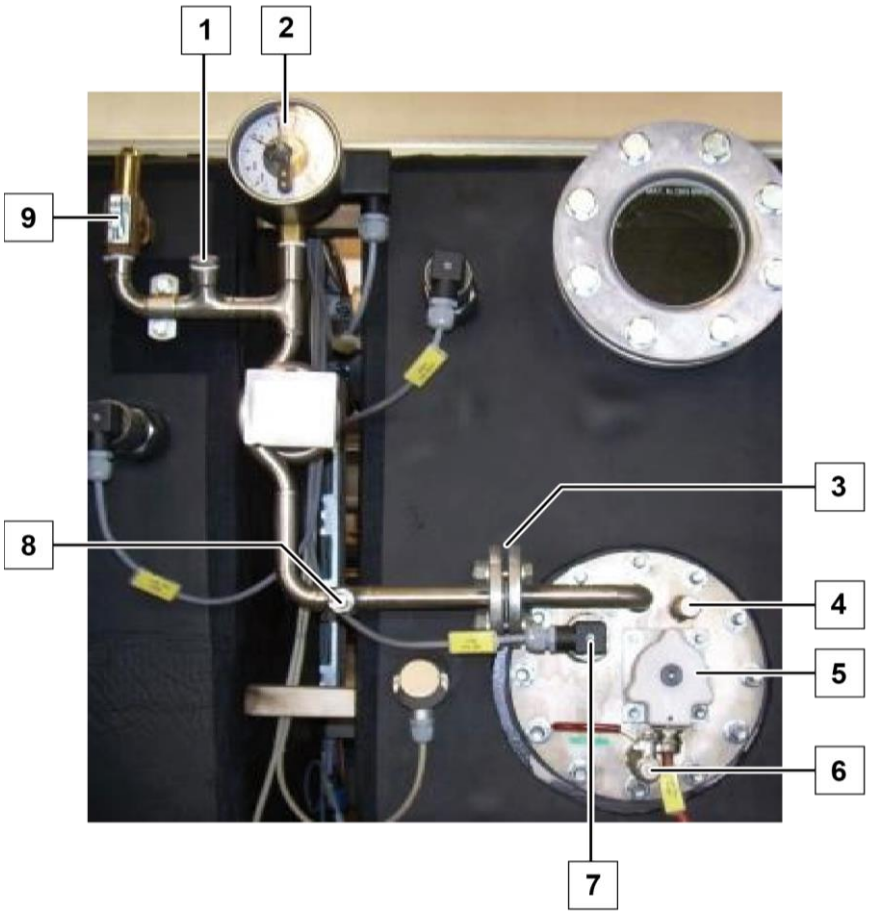


Abb. 13: Inbetriebnahme Heizung

[1] Füllstutzen
[2] Kontaktmanometer
[3] Flansch
[4] Füllstandskontrollleuchte
[5] Heizstäbe
[6] Entleerung
[7] Niveauüberwachung
[8] Entlüftungsventil
[9] Sicherheitsventil

HINWEIS

Um die Heizung in Betrieb zu nehmen, darf nur Wasser mit Korrosionsschutz verwendet werden.

An der Füllstandskontrollleuchte [4] darf nur die grüne LED leuchten. Bei zusätzlichem Aufleuchten der roten LED ist der Füllstand in der Heizung unterschritten. Dies wird am Bedienfeld auch als Störung angezeigt.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

GEFAHR



Verletzungsgefahr durch unter Druck stehende Teile und heiße Flüssigkeiten!

Die eingeschaltete Heizung steht unter Druck. Beim Abnehmen der Verschlusskappe kann diese durch hohen Druck geschleudert werden und heiße Flüssigkeit herausspritzen.

- Anlage ausschalten.
- Verschlusskappe nur bei drucklosem Zustand öffnen.
- Wartungs- und Reparaturarbeiten nur durch geschultes und unterwiesenes Fachpersonal

1. Kappe der Füllstandskontrolle [4] und Füllstutzen [1] öffnen.
2. Heizrohr füllen, bis Wasser aus der Füllstandkontrolle austritt.
3. Kappe an der Füllstandkontrolle und Einfüllstutzen mit Teflon abdichten, Kappen aufsetzen und anziehen.
4. Kontaktmanometer [2] mit Verstellschraube auf jeweiliges Lösemittel einstellen (oberer und unterer Schaltpunkt).
   - Einstellwert oberer Schaltpunkt: 5,2 bar
   - Einstellwert unterer Schaltpunkt: 4,8 bar
5. Anlage zum Aufheizen einschalten.

   Während dem Aufheizvorgang muss die Heizung entlüftet werden. Das Entlüftungsventil [8] muss bei einem Druck von ca. 1 bis 2 bar (abzulesen am Druckmanometer) geöffnet werden, bis Wasser oder reiner Wasserdampf austritt.

   Fällt der Druck auf 0 bar ohne dass Wasser oder Wasserdampf ausgetreten ist, muss das Entlüftungsventil wieder geschlossen und der Vorgang wiederholt werden.
6. Während dem Aufheizen oder auch bei Grundstellung der Anlage und bei max. Druck der Heizung nochmals sämtliche Verschraubungen und Stopfen auf Dichtheit prüfen.

HINWEIS

Die in der Anlage befindlichen Heizeinsätze entsprechen in ihrem Aussehen nicht unbedingt der Abbildung, jedoch sind die Funktionsteile identisch und nur in ihrer Anordnung unterschiedlich.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

7. Bedienung der Anlage

7.1. Anlage ein- und ausschalten 7-4
7.2. Automatikbetrieb 7-5
7.2.1. Programmnummer eingeben 7-5
7.2.2. Automatikbetrieb 7-6
7.2.3. Freigabebedingungen 7-7
7.3. Programmparameter 7-8
7.3.1. Parameter einstellen 7-9
7.4. Handbetrieb Mechanik und Beladesystem 7-12
7.4.1. Drehantrieb 7-13
7.4.2. Handbetrieb Beladung 7-15
7.5. verfahrenstechnische Handbetriebe 7-18
7.5.1. Handbetriebe Lösemittelbereich 7-19
7.5.2. Filtertrocknen (Lösemittel) 7-26
7.5.3. Vakuumtest Lösemittel 7-29
7.6. allgemeine Parameter der Anlage 7-31
7.6.1. Temperaturen 7-31
7.6.2. Vakuum 7-33
7.7. Destillation 7-34
7.7.1. Grundlagen der Destillation 7-34
7.7.2. Automatikbetriebe der Destillation 7-35
7.7.3. Handbetriebe der Destillation 7-38
7.7.4. Vakuumtest Destille 7-41
7.8. Ausschleusen (Option) 7-43
7.9. Schaltuhr 7-45
7.10. Anhang 7-47

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

Das Bedienfeld dient zum:

- Ändern und Überwachen von Parametern
- Kontrollieren und Überwachen von Abläufen

Zur besseren Bedienung verfügt die Anlage neben dem Automatikbetrieb auch über einen Handbetrieb sowie auch Sonderfunktionen, die dann ebenfalls am Bedienfeld ausgeführt und überwacht werden.



Abb. 14: Bedienfeld

Mit Hilfe der Bedienelemente (beim Bedienfeld) wird die Anlage Ein- und Ausgeschaltet, der Handbetrieb aktiviert und Störmeldungen quittiert.

Es dürfen nur geschulte Personen an der Anlage arbeiten. Es muss zuerst ein Schulungstermin beim Hersteller ausgemacht werden, wenn neue Mitarbeiter an der Anlage arbeiten, um Schäden der Fahrlässigkeit zu vermeiden.

Die folgenden Beschreibungen beziehen sich direkt auf die Abbildungen des Panels dieser Reinigungsanlage.

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

7.1. Anlage ein- und ausschalten

HINWEIS

Wenn der Hauptschalter der Anlage ausgeschaltet war, muss zuerst am Schaltschrank die Steuerspannung eingeschaltet werden.

Die Anlage kann auf 2 Arten ein- / und ausgeschaltet werden:

- Taster **ANLAGE EIN** bzw. **ANLAGE AUS** am Bedienpult,
- Automatisch über Zeitschaltuhr (Siehe Kapitel 7.9 Schaltuhr).

einschalten

Nach dem Einschalten der Anlage wird das komplette System evakuiert (max. 100 mbar Absolutdruck). Bei Erreichen des Vakuumsollwertes werden die Heizungen des Durchlauferhitzers für die Tanks und des Verdampfers eingeschaltet.

Bei Erreichen der voreingestellten Temperatursollwerte ist die Anlage betriebsbereit.

Der Aufheizvorgang kann ca. 2-3 Stunden dauern. Ist die Anlage betriebsbereit, wird dieses durch das Blinken des Leuchtmelders angezeigt.

ausschalten

Sicherheitsrelevante Bauteile bleiben nach dem Ausschalten weiterhin aktiv.

Mit dem **Hauptschalter** wird die komplette Anlage außer Betrieb genommen, auch die sicherheitsrelevanten Bauteile werden ausgeschaltet.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

7.2. Automatikbetrieb

Voraussetzungen für den Automatikbetrieb sind:

- Anlage ist eingeschalten
- Der Knebelschalter steht auf **Automatik**
- Parameter die einzelnen Reinigungsprogramme wurden festlegt (siehe Kapitel 7.3 Programmparameter)

Bei Störung der Anlage wird am Display die Meldung ausgegeben: **Keine Startfreigabe**
(siehe Kapitel 7.2.3 Freigabebedingungen)

7.2.1. Programmnummer eingeben

1. Die Programmnummer kann in den Bildern « Anlage Verfahren » und « Mechanik » eingegeben werden.

   a. auf das blaue Feld tippen

   b. mit dem eingeblendeten Nummernfeld die Programmnummer eingeben und mit **ENTER** bestätigen.

   c. Durch Drücken der Taste **PROGRAMM ÜBERNEHMEN** wird die Nummer ins gelbe Feld übernommen.



Abb. 15: Bildausschnitt Programmeingabe

HINWEIS

Die Anlage behält sich die Programmnummer. Sie muss daher nur bei Bedarf geändert werden.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

7.2.2. Automatikbetrieb

Voraussetzungen:

- Handbetrieb ist nicht eingeschalten
- Arbeitskammer und Beladetisch sind frei
- Der Beladetisch steht in Grundstellung
- Programmnummer ist eingegeben

GEFAHR



Verletzungsgefahr durch Einsatz eines falschen Korbs!

Ein eingesetzter Korb kann sich in der Anlage verklemmen und muss vom Arbeiter manuell entfernt werden. Dabei können Körperteile eingequetscht werden.

- Anlage stoppen.
- Nur Körbe verwenden, die vom EMO freigegeben wurden.

2. Zu reinigende Ware mit Gitterrost auf den Beladetisch stellen
3. **BELADUNG START** drücken

➲ **Kammertür wird geöffnet,**
die Ware automatisch in die Kammer gefahren
und die Tür wieder geschlossen

➲ **Der Reinigungsprozess startet**

Nach Ende des Wasch-Zyklus wird die Ware automatisch aus der Kammer gefahren.

➲ **Kammertür wird geöffnet,**
die Ware automatisch aus der Kammer gefahren
und die Tür wieder geschlossen

➲ **Die Ware kann vom Beladetisch entnommen werden.**

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

7.2.3. Freigabebedingungen

Die Charge kann gestartet werden, wenn die Anlage am Bedienfeld betriebsbereit und zu diesem Zeitpunkt keine Störung anliegt.

Bei Störung der Anlage wird am Display die Meldung ausgegeben: **Keine Startfreigabe.**

Meldung	Ursache	Behebung
Handbetrieb aktiv	- Handbetrieb aktiv	- Handbetrieb ausschalten
Gabel nicht gesenkt / ausgefahren	- Gabel verklemmt - Beschickung nicht in Grundstellung	- Gabel kontrollieren - Beschickung im Handbetrieb in Grundstellung fahren
Vereinzelung nicht geschlossen	- Sperre verklemmt - Beschickung nicht in Grundstellung	- Vereinzelung kontrollieren - Beschickung im Handbetrieb in Grundstellung fahren
Verdampfer-temperatur zu tief	- Heizung defekt / ausgeschaltet - Vakuum zu tief - Handbetrieb war zu lange aktiv	- Heizung kontrollieren - Sollwerte kontrollieren - Warten bis Temperatur wieder ansteigt
Störung aktiv	- Störung aktiv	- Störung beheben (Kap. 8 Fehlerbeseitigung)
Handbetrieb Beschickung aktiv	- Handbetrieb Beschickung aktiv	- Handbetrieb ausschalten

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

7.3. Programmparameter

Die Anlage verfügt über **16** frei parametrierbare Reinigungsprogramme, deren Parameter im Menü „Programme“ eingestellt werden können.

Die Programmparameter bestimmen direkt die Abfolge und Zeiten der Reinigung. Änderungen an der Parametrierung haben auf das laufende Programm keinen Einfluss, sondern werden erst bei der nächsten Charge übernommen.

Nur die Dampfspiegeltemperatur beim Dampfentfetten, diese wird sofort nach der Änderung im aktuellen Programm übernommen.

1. Mit Taste **PROGRAMMÜBERSICHT** ins Bild wechseln.



Abb. 16: « Programmauswahl »

2. Taste des gewünschten Programms wählen, um in das jeweilige Programmparameterfenster zu wechseln.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

7.3.1. Parameter einstellen

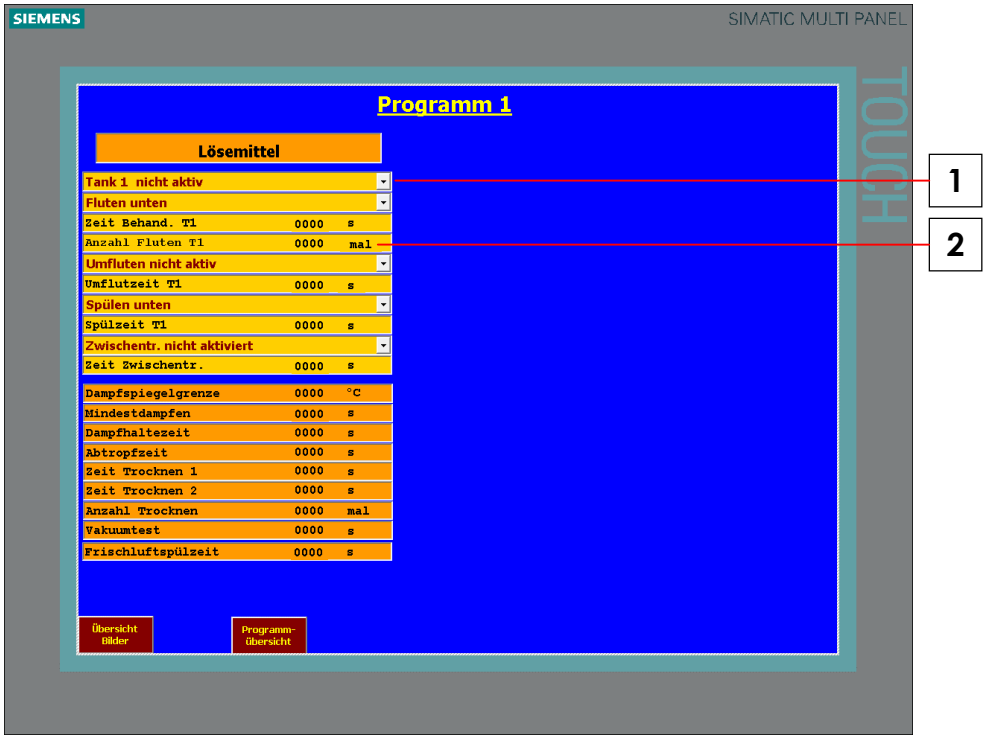


Abb. 17: Parameter Seite

[1] Auswahlfeld

[2] Parameterfelder

HINWEIS

Die einzelnen Parameter werden nur angezeigt, wenn der entsprechende Programmschritt aktiv ist.

Nach Öffnen des Menüs wird der Cursor durch Antippen des auszuwählenden Parameters auf das jeweilige Auswahlfeld **[1]** oder Parameterfeld **[2]** bewegt.

Bei einem Auswahlfeld **[1]** werden dann durch Antippen des Pull-Down-Menüs die Auswahlmöglichkeiten sichtbar. Im Anschluss kann der gewünschte Zustand durch tippen ausgewählt werden.

Bei dem Parameterfeld **[2]** wird durch Antippen die alphanumerische Tastatur eingeblendet. Dann kann der Sollwert verändert werden. Der eingegebene Wert muss dann mit der **ENTER**-Taste bestätigt werden.

HINWEIS

Änderungen an den Programmparametern können nur während der Grundstellung vorgenommen werden.

Eine Änderung des gewählten Programms ist nach dem Betätigen der Taste **ENTFETTEN START** nicht mehr möglich.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Folgende Auswahlmöglichkeiten und Einstellwerte gelten für den Tank:

Parameter	Funktion
Tank *	Auswahlmöglichkeit: **Aktiv** oder **Nicht-Aktiv** Durch Aktivierung des Tanks werden die entsprechenden Parameter eingeblendet. Bei **NICHT-AKTIV** wird dieser Programmschritt übersprungen.
Fluten	Auswahlmöglichkeit der Ventile, die die Kammer fluten: **oben / unten / mitte** (in allen Kombinationen)
Behandlungszeit	Dauer der Behandlungszeit, bei der die Teile im flüssigen Lösemittel verbleiben.
Anzahl Fluten	Mit diesem Wert wird festgelegt, wie oft der komplette Flut-Vorgang wiederholt wird.
Umfluten	Auswahlmöglichkeiten: **nicht aktiv** **oben / unten / mitte** (in allen Kombinationen) Bei Auswahl **AKTIV** wird nach Ablauf der Behandlungszeit das Lösemittel aus der Arbeitskammer über dem Feinfilter wieder in die Arbeitskammer gepumpt. Nach Ablauf der Umflutzeit wird dann das Lösemittel aus der Arbeitskammer in den Fluttank gepumpt. Bei Auswahl **NICHT-AKTIV** wird dieser Programmschritt übersprungen.
Umflutzeit	Dauer des Vorgangs Umfluten
Spülen	Auswahlmöglichkeiten: **oben / unten / mitte** (in allen Kombinationen) Entsprechend der Auswahl wird die Arbeitskammer bis zum unteren Niveauschalter gefüllt und gleichzeitig über Grobfilter und Feinfilter umgewälzt. Durch diesen Vorgang werden Teile die sich noch in der Rinne befinden herausgespült.
Spülzeit	Nach Ablauf der eingestellten Zeit wird das Lösemittel dann vollständig aus der Arbeitskammer gepumpt.
Zwischentrocknen	Auswahlmöglichkeit: **Aktiv** oder **Nicht-Aktiv** Bei Auswahl **AKTIV** wird nach dem Programmschritt „Rinne spülen“ ein Trocknungsvorgang mit anschließendem belüften und erneuter Evakuierung der Arbeitskammer auf Vakuumnenndruck eingeleitet, Das Zwischentrocknen bewirkt das bei erneutem Fluten der Arbeitskammer mit flüssigem Lösemittel dieses wieder an die Vertiefungen der Teile gelangt.
Trocknungszeit	Dauer der Zwischentrocknung

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

Folgende Auswahlmöglichkeiten und Einstellwerte gelten generell:

Parameter	Funktion
Dampfspiegel-grenze	Legt fest, bis zu welcher Arbeitskammertemperatur und abgelaufener Mindestzeit während dem Programmschritt Dampfentfetten Lösemitteldampf in die Arbeitskammer geleitet wird. Ist eine Dampfhaltezeit eingegeben, wird diese bei Erreichen der Dampfspiegeltemperatur und abgelaufener Mindestzeit gestartet. Während dem Ablauf der Dampfhaltezeit wird weiterhin Lösemitteldampf in die Kammer geleitet
Mindestdampfen	legt die Mindestdauer fest (siehe Dampfspiegelgrenze)
Dampfhaltezeit	Nach Erreichen der Dampfspiegeltemperatur und abgelaufener Mindestzeit wird die Dampfhaltezeit gestartet. Während dem Ablauf der Dampfhaltezeit wird weiterhin Lösemitteldampf in die Kammer geleitet.
Abtropfzeit	Das während dem Dampfentfetten an den Teilen kondensierte Lösemittel kann in dieser Zeit abtropfen und in den Grobfilter ablaufen, von wo es abgepumpt wird. Nach Ablauf dieser Zeit erfolgt der nächste Programmschritt
Zeit Trocknen 1/2	Dauer der Trocknungszeit, die nach Erreichen des Vakuumwertes beim Trocknen abläuft.
Anzahl Trocknen	Mit diesem Wert wird festgelegt, wie oft der zweite Trocknungs-Vorgang wiederholt wird. Nach Ablauf der Trocknungszeit wird die Arbeitskammer belüftet und im Anschluss erneut auf den Nenndruck vom „Trocknen 2“ evakuiert. Ist der Nenndruck erreicht, läuft erneut die Mindestzeit Trocknen ab und nach Ablauf wird die Arbeitskammer erneut belüftet. Dieser Vorgang wird entsprechend dem eingestellten Wert wiederholt.
Vakuumkontrolle	Dauer der Vakuumkontrolle
Frischluftspülen	Nach dem Belüften wird die Arbeitskammer für die eingestellte Zeit mit Außenluft gespült. Anschließend wird die Arbeitskammertür zum Öffnen freigegeben.

HINWEIS Die eingestellten Programmparameter können die die Tabelle in Anhang Kapitel 7.10 eingetragen werden.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

7.4. Handbetrieb Mechanik und Beladesystem

Der mechanische Handbetrieb dient dazu, die Anlage in Betrieb zunehmen bzw. im Wartungs- oder Störungsfall wieder in Grundstellung zu fahren.

Der Handbetrieb wird mit dem Knebelschalter am Bedienpanel eingeschalten. (s. Kap. 7.5 verfahrenstechnische Handbetriebe

Zu den mechanischen Handbetrieben zählen:

- Drehantrieb
- Handbetrieb Mechanik
- Handbetrieb Beschickung

▶ mit der Taste **MECHANIK** das Bild aufrufen

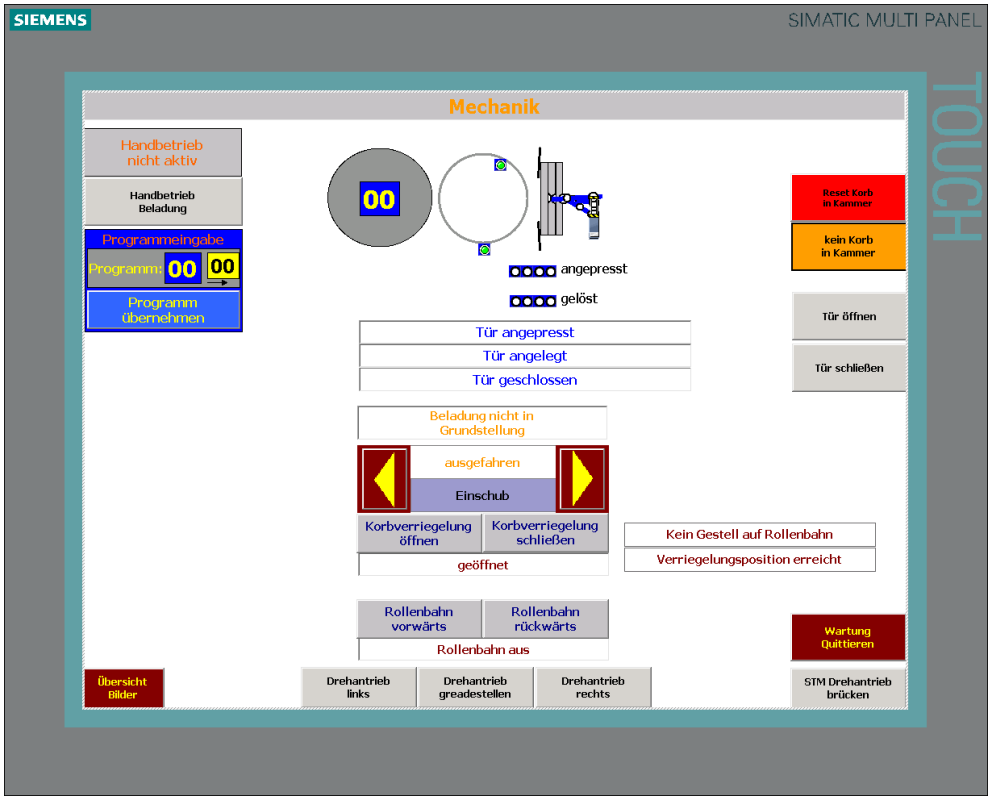


Abb. 18: « Hand Mechanik »

Nachfolgend werden alle Handbetriebe beschrieben:

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

7.4.1. Drehantrieb

Der Handbetrieb Mechanik dient dazu, den Drehantrieb (Korbbewegung) im Störungsfall wieder in Grundstellung zu fahren.

Störung Korbbewegung

Wenn während einer Charge eine Störung im Drehantrieb auftritt, bleibt auch das laufende Waschprogramm an dieser Stelle unterbrochen, bis die Störung behoben ist.

Störungen im Drehantrieb sind nicht auszumachen. Diese Störungen müssen überbrückt werden. Das Waschprogramm wird dann trotz Störung an der unterbrochenen Stelle fortgesetzt.

▶ mit der Taste **MECHANIK** das Bild aufrufen

Die in den Programmparametern hinterlegte Warenbewegung läuft die komplette Charge ab.

Die Bewegung wird nach allen Störungen außer Warenbewegungsstörungen wieder aufgenommen.

Warenbewegungsstörungen lösen immer eine Programmunterbrechung aus.

Bei Warenbewegungsstörungen muss immer zuerst im Handbetrieb geradegestellt werden.

HINWEIS

Bei manueller Warenbewegung muss immer die Stellung des Korbs in der Anlage kontrolliert werden.

GEFAHR



Verletzungsgefahr durch bewegte Teile in der Anlage!

Ein eingesetzter Korb kann sich in der Anlage verklemmen und muss vom Arbeiter manuell entfernt werden. Dabei können Körperteile eingequetscht werden.

- Bei manueller Warenbewegung immer die Stellung des Korbes in der Anlage kontrollieren!
- Nur Körbe verwenden, die vom EMO freigegeben wurden.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Drehantrieb Geradestellen



Abb. 19: Bildausschnitt aus « Mechanik »

Durchführung Geradestellen

1. **HANDBETRIEB** (Knebelschalter) aktivieren.
2. Durch Drücken der Taste **DREHANTRIEB LINKS**, wird der Korb von der linken Seite, durch Drücken der Taste **DREHANTRIEB RECHTS**, von der rechten Seite aus auf den Endschalter „Korb gerade“ gefahren werden. So wird ein Durchdrehen verhindert.
3. Mit Drücken der Taste **DREHANTRIEB GRADESTELLEN**, wird die vordefinierte mechanische Grundstellung angefahren.

➲ **Wenn der Korb gerade gestellt ist, wird dies im Display angezeigt und der Korb bleibt automatisch stehen.**

4. **HANDBETRIEB** (Knebelschalter) ausschalten.

Störung Drehantrieb brücken

Sollte die Warenbewegung nicht ausgeführt werden können (z.B. verklemmter Korb), kann mit der Taste **STM DREHANTRIEB BRÜCKEN** im die Störung bis Chargenende „gebrückt“ werden. Das Programm läuft zu Ende, die Ware wird aber nicht mehr bewegt.

WARNUNG



Reizung der Haut durch Kontakt mit Lösungsmittel!

Da die Korbbewegung nicht aktiv war, können sich in den Teilen noch Lösemittelreste befinden, besonders bei schöpfenden Teilen.

- Direkten Kontakt mit Lösungsmittel vermeiden.
- Schutzhandschuhe tragen.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

7.4.2. Handbetrieb Beladung

Der Handbetrieb Beladung dient dazu, bei Störung die Warenkörbe aus der Anlage herauszubringen und das Beladesystem wieder in Grundstellung zu fahren.

▶ mit der Taste **HANDBETRIEB BELADUNG** das Bild aufrufen

Die weitern Bedingungen sind nachfolgend aufgelistet. Ebenso sind die Tasten gelistet, mit denen die Handbetriebe bedient werden.

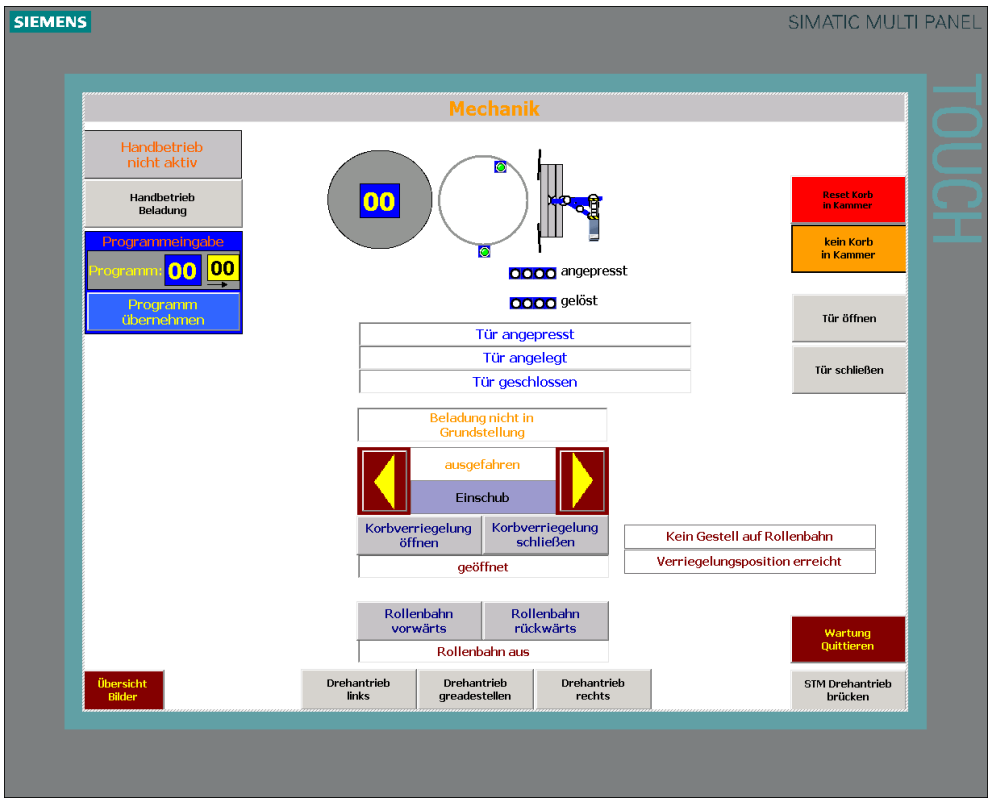


Abb. 20: « Mechanik »

Am Display des Bedienfeldes sind die Funktion und der aktuelle Zustand angezeigt.

Um ein Beschädigen der Beschickungseinrichtung im Handbetrieb zu vermeiden, sind die jeweiligen Funktionen über die Software abgesichert. D.h. einige manuelle Funktionen sind an Bedingungen geknüpft.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

GEFAHR



Verletzungsgefahr durch bewegte Teile in der Anlage!

Ein eingesetzter Korb kann sich in der Anlage verklemmen und muss vom Arbeiter manuell entfernt werden. Dabei können Körperteile eingequetscht werden.

- Anlage stoppen.
- Bei manueller Warenbewegung immer die Stellung des Korbes in der Anlage kontrollieren!
- Nur Körbe verwenden, die vom EMO freigegeben wurden.

HINWEIS

Alle nachfolgend beschriebenen Handfunktionen werden im Tastbetrieb ausgeführt: Wenn ein Taster betätigt ist, ist die Funktion aktiv. Wird der Taster losgelassen, wird die Funktion sofort gestoppt.

Die weitern Bedingungen sind nachfolgend aufgelistet. Ebenso sind die Tasten gelistet, mit denen die Handbetriebe bedient werden.

Programm-nummer eingeben

Die Programmnummer kann nach dem Einfahren in die Beladung noch geändert werden, bspw. bei falsch vergebener Programmnummer:

a. Auf entsprechendes dunkelblaues Feld tippen
b. mit eingeblendetem Nummernfeldnummer Programmnummer eingeben und mit **ENTER** bestätigen



Abb. 21: Ausschnitt aus Bild « Mechanik »

Reset Korb in Kammer

Werden Warenkörbe manuell aus der Arbeitskammer geholt, muss bei eingeschaltetem Handbetrieb durch Betätigen der Taste **RESET KORB IN KAMMER** der Steuerung gemeldet werden, dass der Warenkorb aus der Kammer entfernt wurde.

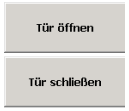
© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Rollenbahn



Durch Drücken der Tasten **ROLLENBAHN ...** wird die Rollenbahnen entsprechend gefahren.

Tür auffahren/zufahren



Mit diesen Tasten wird die Kammertür geöffnet bzw. geschlossen.

zusätzliche Bedingungen für „Türe öffnen“:

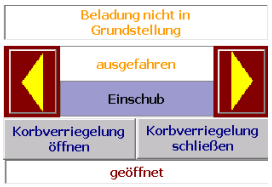
- die Tür muss gelöst sein, d.h. die Charge muss beendet sein

zusätzliche Bedingungen für „Türe schließen“:

- Der Einschub muss ausgefahren und in Grundstellung stehen

Die Tür muss für beim „Vakuumtest Kammer“ geschlossen sein.

Einschub



Mit diesen Pfeil-Tasten wird der Einschub gesteuert.

Bedingungen für die Steuerung:

- Tür ist geöffnet.

Der Ablauf „Kammer beladen“ ist:

1. Verriegelung schließen (heben)
2. Einschub einfahren

➲ **Ware wird in die Kammer gefahren**

3. Verriegelung öffnen (senken)
4. Einschub ausfahren

➲ **Grundstellung**

Der Ablauf „Kammer entladen“ ist:

1. Verriegelung öffnen (senken)
2. Einschub einfahren
3. Verriegelung schließen (heben)

➲ **Ware wird aus der Kammer gefahren**

4. Einschub ausfahren
5. Verriegelung öffnen (senken)

➲ **Grundstellung**

Die Voraussetzungen für die Bewegungen ergeben sich aus dem Ablauf.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

7.5. verfahrenstechnische Handbetriebe

Die Handbetriebe dienen dazu, die Anlage in Betrieb zunehmen bzw. im Wartungs- oder Störungsfall wieder in einen gesicherten Betrieb zu erreichen.

Der Handbetrieb kann zu jeder Zeit eingeschaltet werden. Bei eingeschaltetem Handbetrieb sind die Heizungen der Anlage aus und die Anlage wird in ihrem Verfahren unterbrochen.

Nach dem der Handbetrieb wieder ausgeschaltet ist, wird das Verfahren an der Unterbrechungsstelle fortgesetzt.

HINWEIS

Während des aktiv geschalteten Handbetriebs werden die Heizungen der Anlage abgeschaltet so dass die Anlage abkühlt. Nach dem Ausschalten des Handbetriebs verlängert sich die Chargenzeit, da die Anlage erst wieder auf Betriebstemperatur kommen muss.

Zu den verfahrenstechnischen Handbetrieben zählen:

- Handbetrieb Lösemittel
- Handbetrieb Filtertrocknung
- Handbetrieb Destille (siehe Kapitel 7.7.3)

Der verfahrenstechnische Handbetrieb wird mit dem Schlüsselschalter **Hand/Automatik** ein- und ausgeschalten

Der verfahrenstechnische Handbetrieb setzt den Beschickungsablauf nicht zurück, er unterbricht ihn nur.

Nachfolgend werden alle Handbetriebsfunktionen aufgelistet und in ihren jeweiligen Bereichen beschrieben.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

7.5.1. Handbetriebe Lösemittelbereich

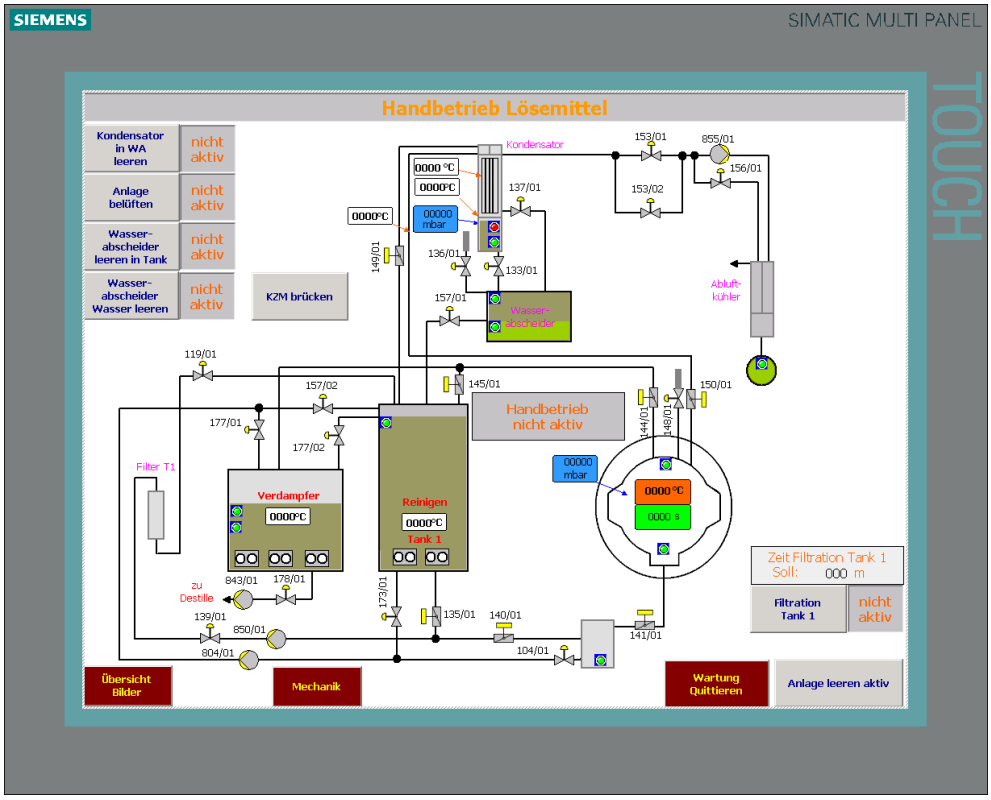


Abb. 22: « Handbetrieb Verfahren »

Die **Handbetriebe Lösemittel** sind in folgende Bereiche unterteilt:

- Anlage füllen
- Kondensator leeren in Wasserabscheider (WA)
- Wasserabscheider (Lösemittel) leeren in Tank
- Filtration des Tanks
- System belüften
- Anlage leeren (Verdampfer, Tank)
- Wasserabscheider: Wasser leeren

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

Anlage füllen

Mit dieser Funktion werden die Tanks und der Verdampfer der Anlage gefüllt. Diese Funktion dient auch zum Nachfüllen der Anlage.

Voraussetzungen zum Füllen sind:

- Anlage ist eingeschaltet und befindet sich beim „Aufheizen“ oder ist „Betriebsbereit“ (siehe Meldezeile).
- Handbetrieb (Knebelschalter) ist eingeschalten.
- Fass mit geeigneter Neuware (siehe Kap. 3.2 Technische Daten) ist mit der Anlage verbunden:
  - über die Lanze des Füllschlauchs (Kugelhahn 075)
  - bzw. mit der Füllkupplung des Safetainer-System.
- Alle zum Füllen benötigten Kugelhähne sind geöffnet.

1. Taste **ANLAGE FÜLLEN** an der Rückseite der Anlage drücken.

➲ **Der Füllvorgang startet**

Durch das Vakuum der Anlage wird das Lösemittel über das geöffnete Ventil Pos. 176/01 in die Anlage gesaugt.

Über einen freien Überlauf gelangt das Lösemittel vom Tank 1 auch in den Verdampfer. Der Füllvorgang wird automatisch mit Erreichen des maximalen Füllstandes im Verdampfer oder bei leerem Neuwarefass beendet.

Eine erneute Betätigung des Tasters **ANLAGE FÜLLEN** unterbricht diesen Vorgang sofort. Solange der Maximalfüllstand im Verdampfer nicht erreicht ist kann der Füllvorgang erneut gestartet werden.

2. Nach Beenden des Füllvorganges alle Kugelhähne wieder schließen.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Kondensator leeren in Wasser-abscheider

Mit dieser Taste wird der Kondensator in den Wasserabscheider abgelassen.

Voraussetzungen sind:

- Handbetrieb (Knebelschalter) ist eingeschalten.
- „Wasserabscheider leeren in Tank“ ist nicht aktiv

▶ Taste **KONDENSATOR IN WA LEEREN** gedrückt halten

Wasser-abscheider Lösemittel leeren

Bei dieser Funktion wird sowohl der Pufferbereich der Kondensatoren als auch der Lösemittelbereich des Wasserabscheiders in den Reintank geleert. Ausgeschaltet wird die Funktion zeitverzögert automatisch oder durch erneutes Betätigen der Taste.

Voraussetzungen

- Handbetrieb (Knebelschalter) ist eingeschalten.

▶ Taste **WASSERABSCHEIDER LEEREN IN TANK** wählen.

➲ **Der Wasserabschneider wird in den Tank 1 geleert.**

HINWEIS

Unter normalen Betriebsbedingungen ist ein Ausführen dieser Funktion nicht notwendig. Diese Funktion läuft automatisch ab während des Anlagenbetriebes bei Erreichen des Füllstandes im Lösemittelbereich.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Filtration des Tanks

Mit diesen Tasten kann die Filtration des Tanks aktiviert werden.

Dann wird immer, wenn die Anlage in den Schritt „Betriebsbereit“ springt, der entsprechende Tank für die eingestellte Zeit (Minuten) durch den Feinfilter gepumpt um Partikel festzusetzen. Wenn das Filtrieren aktiv ist und der Handbetrieb am Knebelschalter eingeschaltet wird, wird die Filtration unterbrochen bis der Handbetrieb wieder ausgeschaltet wird.

Anlage belüften

Mit dieser Funktion wird das komplette Anlagensystem belüftet.

Voraussetzungen zum Belüften sind:

- Anlage ist ausgeschaltet.
- Lösemitteltemperatur ist unterhalb des Flammpunktes.
- Handbetrieb (Knebelschalter) ist eingeschaltet.

HINWEIS

Zum Leeren der Behälter muss die Anlage belüftet sein.

▶ Taste **ANLAGE BELÜFTEN** wählen.

Eine erneute Betätigung des Tasters beendet das Belüften und die damit verbundenen Handbetriebe sofort.

Anlage leeren

Mit den Tastern hinter der Anlage können im Handbetrieb die verschiedenen Behälter nach außen geleert werden.

gilt für:

- Tank 1 leeren
- Verdampfer leeren

TIPP

Bei kompletter Entleerung (bspw. bei Außerbetriebnahme der Anlage) müssen auch die Filter geleert werden. Dazu vor dem Leeren der Anlage den Handbetrieb „Filtertrocken“ durchführen.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Voraussetzungen zum Leeren sind:

- **HANDBETRIEB** (Knebelschalter) ist eingeschaltet.
- die Anlage ist belüftet
- es wird kein anderer Behälter geleert (auch keine Filter).

WARNUNG



Reizung der Haut durch Kontakt mit Lösungsmittel!

In den Rohr- und Leitungssystemen können sich noch Lösemittelreste befinden.

- Direkten Kontakt mit Lösungsmittel vermeiden.
- Schutzhandschuhe tragen.





Vorgehensweise beim Leeren:

1. geeignetes leeres Fass (Safetainer) mit der Anlage über die Lanze des Leerschlauchs (Kugelhahn 076/01) verbinden
2. Niveausonde an Fass anschließen
3. Alle zum Leeren benötigten Kugelhähne öffnen.
4. Entsprechende Taste an der Rückseite der Anlage gedrückt halten.

➲ **Der Leervorgang für den jeweiligen Behälter wird gestartet.**

Bei Erreichen des maximalen Füllstandes im Fass wird der Leervorgang beendet. Nach Austausch des Fasses kann der Leervorgang erneut gestartet werden.

5. Nach Beenden des Leervorganges alle Kugelhähne wieder schließen.
6. Fass abklemmen und verschließen

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Wasser-abscheider Wasser ablassen

Bei Störmeldung oder bei Bedarf (im Schauglas kontrollieren) muss der Wasseranteil aus dem Wasserabscheider abgelassen werden.

Voraussetzungen:

- **HANDBETRIEB** (Knebelschalter) ist eingeschalten.
- keine aktive Charge
- **WASSERABSCHEIDER LEEREN IN TANK** darf nicht aktiv sein

WARNUNG



Reizung der Haut durch Kontakt mit Lösungsmittel!

In den Rohr- und Leitungssystemen können sich noch Lösemittelreste befinden.

- Direkten Kontakt mit Lösungsmittel vermeiden.
- Schutzhandschuhe tragen.





Vorgehensweise:

1. geeigneten leeres Behälter unter Kugelhahn 056/01 stellen
2. Taste **WASSERABSCHEIDER WASSER LEEREN** drücken

   ➲ **Der Wasserabscheider wird belüftet**
3. Kugelhahn 056/01 öffnen.

➲ **Der Wasseranteil läuft aus dem Wasserabschneider**

Das Ablassen kontrollieren und rechtzeitig

4. Kugelhahn 056/01 wieder schließen.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Kanister unter Abluft-kondensator wechseln

Bei Störmeldung „Kanister voll“ muss dieser getauscht werden.

Vorgehensweise:

1. leeren geeigneten Kanister bereitstellen
2. Kugelhahn 025/01 schließen
3. Niveausonde abschrauben.
4. Schlauchschelle lösen
5. Schlauch an neuen Kanister befestigen und mit Schlauchschelle sichern.
6. Niveausonde auf neuen Kanister schrauben
7. Alles auf korrekten Sicht kontrollieren
8. Kugelhahn 025/01 wieder öffnen.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

7.5.2. Filtertrocknen (Lösemittel)

Die Anlage ist mit verschiedenen Filtern ausgestattet. Wobei die Grobfilter vor und die Feinfilter nach den Pumpen der jeweiligen Tanks eingebaut sind.

Mit Hilfe dieses Handbetriebs sollen alle Filter im Lösemittelbereich geleert und getrocknet werden, so dass diese zur Entnahme oder zum Wechsel möglichst Lösemittelfrei und trocken sind.

▶ In der « Übersicht » Taste **FILTERTROCKNEN** wählen

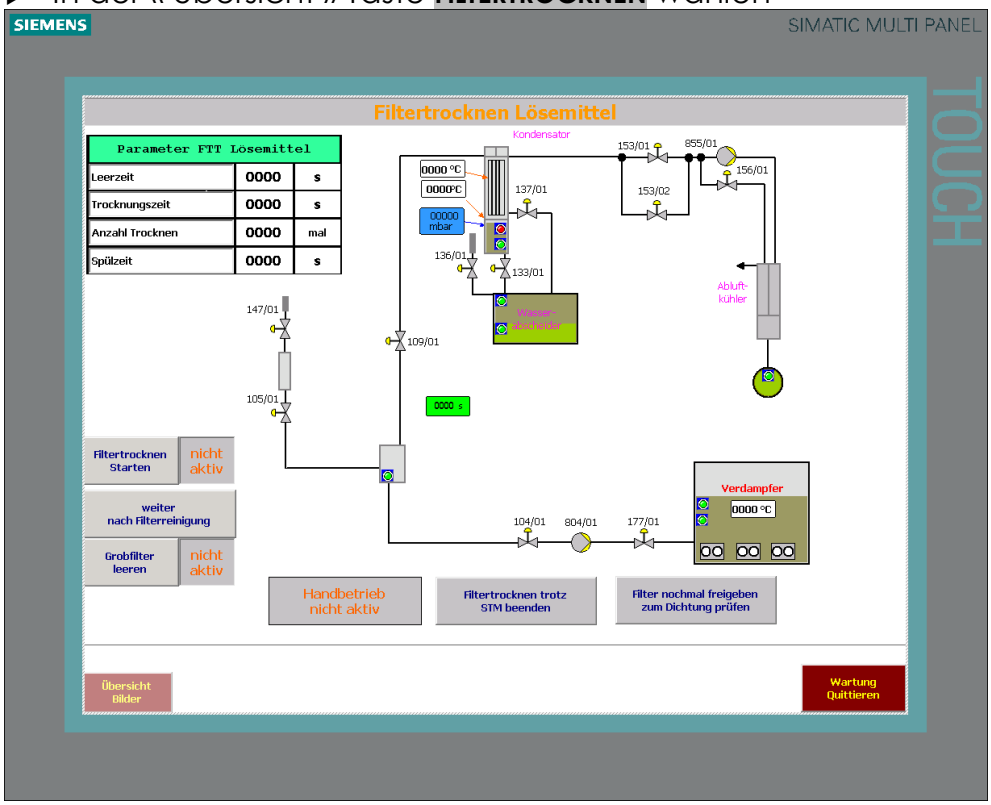


Abb. 23: « Filtertrocken »

Voraussetzung zum Filtertrocknen:

- Die Anlage steht in Grundstellung.
- Die Anlage ist aufgeheizt.
- Es ist keine Charge aktiv.
- Handbetrieb (Knebelschalter) ist eingeschalten.

HINWEIS Um eine optimale Trocknung zu gewährleisten, sollte vor der Trocknung, wenn möglich, eine Charge gefahren werden

HINWEIS Ein Abbruch des laufenden Programms ist nicht möglich.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Filtertrocknung ausführen

1. Die Taste **FILTERTROCKNEN STARTEN** startet das Programm

   ➲ **Filtertrocknen startet**

   Der automatische Arbeitsablauf wird am Display in der Meldezeile angezeigt.
   Zuerst werden die Filter in den Verdampfer entleert. Wenn die Leerzeit abgelaufen ist, werden sie auf einen bestimmten Druck evakuiert und das verdampfende Lösemittel im Kondensator verflüssigt. Danach werden die Filter belüftet und mit Frischluft durchgespült.

2. Bei Meldung am Display „Freigabe Filter öffnen und reinigen“ können alle Filter nacheinander öffnen.

3. Feinfilter öffnen
   a. Feinfilterbeutel überprüfen, reinigen und ggf. wechseln
   b. Stützkorb der Feinfilter reinigen.
   c. Dichtung und Dichtfläche der Feinfilter überprüfen, reinigen und ggf. die Dichtung wechseln.
   d. Nach dem Einsetzen der Filterbeutel, die Feinfilter wieder verschließen.
   e. Sitz des Filterdeckels kontrollieren.

4. Grobfilter öffnen.
   a. Grobfiltereinsatz vorsichtig herausnehmen.
   b. Grobfiltereinsatz gründlich reinigen.
   c. Grobfiltergehäuse Sichtkontrolle und reinigen.
   d. Dichtung und Dichtfläche vom Grobfilter kontrollieren, reinigen und ggf. die Dichtung wechseln.
   e. Grobfiltereinsatz wieder ins Gehäuse einsetzen, dabei auf die richtige Platzierung des Einsatzes achten.
   f. Grobfilterdeckel reinigen und den Grobfilter wieder schließen.

WICHTIG Auf den korrekten Sitz der Verschlusseinrichtung achten!

5. Taste **WEITER NACH FILTERREINIGUNG** wählen, um das Programm fortzusetzen.
   Die Filter werden evakuiert und die Dichtigkeit überprüft. Sind die Filter nicht dicht wird, wird dies gemeldet und die Anlage geht auf Störung.

6. Dann Filterverschlüsse kontrollieren. Durch Drücken der Taste **FILTER NOCHMALS FREIGEBEN ZUM DICHTUNG PRÜFEN** wird die Dichtheit erneut kontrolliert.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

7. Bei Meldung am Display „Filtertrocknung Programm beendet, Handbetrieb ausschalten“ den Schlüsselschalter wieder auf Automatik schalten.

GEFAHR



Bei Undichtigkeit an den Filtern darf die Anlage nicht weiter betrieben werden, es muss zuerst die Fehlerursache behoben werden.

Parameter Filtertrocknung

Mit der alphanumerischen Tastatur kann dann der Sollwert verändert und anschließend mit der Taste **ENTER** bestätigt werden. In der nachfolgenden Tabelle werden die Funktionen der einzelnen Zeiten sowie die Anhaltswerte dargestellt.

HINWEIS

Die eingeschrieben Werte sind ab Werk auf das Lösemittel und die Anlage abgestimmt und sollten nur nach Rücksprache mit dem Hersteller geändert werden

Filtertrocknung	Funktion
Leerzeit	Dauer wie lange der Filter vor dem Trocknungsprozess in den Fluttank entleert wird
Anzahl leeren	
Trocknungszeit	Dauer des Trocknungsprozesses mit Vakuum unabhängig des erreichten Vakuumwertes
Spülzeit	Dauer des Frischluftspülvorganges vor dem Öffnen der Filter

Grobfilter in Verdampfer (VD) leeren

Falls der Grobfilter nicht komplett geleert wurde kann er mit dieser Taste erneut abgelassen werden

Voraussetzungen

- Handbetrieb “Filtertrocken“ darf nicht aktiv sein

▶ Taste **GROBFILTER LEEREN** wählen.

➲ **Der Grobfilter wird in den Verdampfer geleert.**

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

7.5.3. Vakuumtest Lösemittel

Die Anlage ist mit Behältern ausgestattet, welche alle unter Vakuum betrieben werden. Da es äußerst wichtig ist, dass alle Behälter vakuumfest sind, ist ein Vakuumtest in die Anlage integriert. Dieser gibt dem Bediener die Möglichkeit sämtliche Behälter auf ihre Dichtheit zu kontrollieren.

gilt für:

- Vakuumtest Kondensator
- Vakuumtest System
- Vakuumtest Kammer

▶ Im Menü « Übersicht » Taste **VAKUUMTEST ANLAGE** wählen

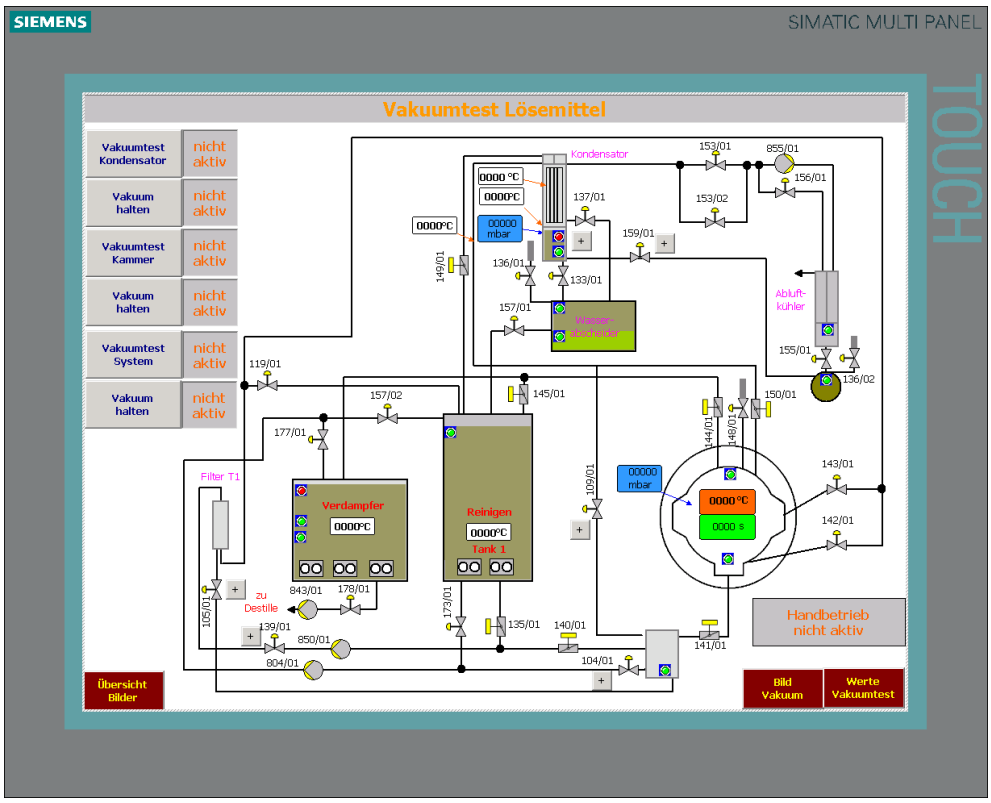


Abb. 24: « Vakuum Lösemittel » Bild 1

In « Werte Vakuumtest » werden die Zeiten und Vakuumwerte des letzten Vakuumtests angezeigt

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Voraussetzungen:

- Die Anlage ist ausgeschaltet.
- Der Handbetrieb ist aktiviert.
- Die Anlage darf nicht belüftet sein
- Es darf kein anderer Vakuumtest aktiv sein
- Beim Vakuumtest der Kammer: Kammertür geschlossen (siehe Kapitel 7.4 Handbetrieb Mechanik und Beladesystem)

Durchführung

Vorgehensweise für Vakuumtest:

1. Taste **VAKUUMTEST ...** drücken

   Der entsprechende Teil wird evakuiert. Der Zustand des Handbetriebes und der Vakuumwert werden im Display angezeigt.

   Warten bis etwa 100 mbar erreicht sind, dann

2. Taste **VAKUUM HALTEN** einschalten.

   Das Evakuieren wird gestoppt. Alle Ventile werden geschlossen und der Vakuumwert wird gehalten.

Nun kann kontrolliert werden ob sich der Vakuumwert ändert.

➲ **Bleibt der Wert gleich, oder ändert er sich nur sehr wenig (1 bis 2 mbar in 5 Minuten) ist der entsprechende Teil dicht.**

Ändert sich der Wert stark, muss der entsprechende Teil abgedichtet werden.

Bei **VAKUUMTEST KONDENSATOR** kann der Bereich erweitert werden:

a. Mit den Tasten **+** kann der Bereich um das entsprechende Ventil erweitert werden.

b. mit Taste **VAKUUM HALTEN** ausschalten. und so Vakuum nachziehen.

Warten bis etwa 100 mbar erreicht sind, dann

c. Taste **VAKUUM HALTEN** wieder einschalten und Vakuumwert kontrollieren.

➲ **Bleibt der Wert gleich, oder ändert er sich nur sehr wenig (1 bis 2 mbar in 5 Minuten) ist auch das entsprechende Teilstück dicht.**
Ändert sich der Wert stark, müssen der entsprechende Teil abgedichtet werden.

3. Die Taste **VAKUUMTEST ...** erneut drücken um den Vakuumtest zu beenden.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

7.6. allgemeine Parameter der Anlage

7.6.1. Temperaturen

Im Bild « Temperatur » werden alle aktuellen Temperaturen angezeigt und die Sollwerte können verändern werden.

HINWEIS

Die dort eingeschrieben Werte sind ab Werk auf das Lösemittel und die Anlage abgestimmt und sollten nur nach Rücksprache mit dem Hersteller geändert werden

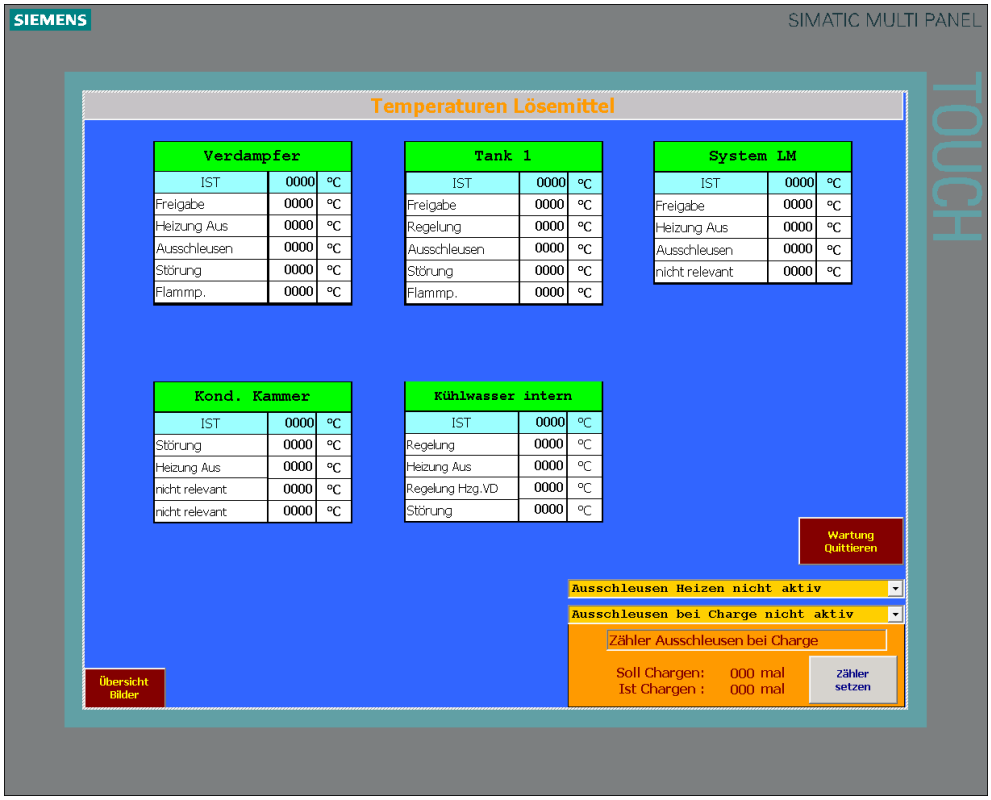


Abb. 25: « Temperaturen » Verfahren Lösemittel

	Temperatur	Funktion
Verdampfer	Freigabe	muss beim Aufheizen erreicht werden.
	Heizung aus	Beim Erreichen der Temperatur werden die Heizungen im Verdampfer ausgeschaltet. Einstellwert
	Ausschleusen	Temperatur muss beim Ausschleusen Aufheizen erreicht werden.
	Störung	Beim Erreichen der Temp. wird Störmeldung ausgegeben. Einstellwert
	Belüftung	Diese Temperatur muss unterschritten sein zum „Anlage belüften“.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

	Temperatur	Funktion
Tank *	Freigabe	muss beim Aufheizen erreicht werden
	Regelung	Regelt Temperatur in Fluttank 1 nach dem Aufheizen Einstellwert
	Ausschleusen	Temperatur muss beim Ausschleusen Aufheizen erreicht werden.
	Störung	Beim Erreichen der Temp. wird Störmeldung ausgegeben. Einstellwert
	Belüftung	Diese Temperatur muss unterschritten sein zum „Anlage belüften“.
System	Freigabe	muss beim Aufheizen erreicht werden.
	Heizung aus	schaltet Heizungen von Verdampfer zurück um den Kondensator und das Kühlwasser nicht zu stark zu belasten. Einstellwert je nach benötigter Destillationsleistung
	Ausschleusen	Temperatur muss beim Ausschleusen Aufheizen erreicht werden. Einstellwert
		nicht relevant.
Kondensator	Störung	Beim Erreichen der Temperatur wird die Störmeldung ausgegeben.
	Heizung aus	Beim Erreichen der Temperatur werden alle Heizungen ausgeschaltet damit die Temperatur wieder sinken kann.
		nicht relevant
		nicht relevant
Kühlwasser	Regelung	schaltet Kältekompressor ein, um das Kühlwasser wieder zu kühlen, wenn der Aufheizvorgang beendet ist. Wert nicht < 0°C stellen da sonst der Kondensator vereisen kann!
	Heizung aus	Schaltet verschiedene Heizungen im VD ab, damit sich das Kühlwasser erholen kann.
	Regelung Hzg. VD	Beim Erreichen der Temperatur wird der Kältekompressor eingeschaltet um das Kühlwasser wieder zu kühlen, wenn die Anlage im Aufheizvorgang ist. und es werden Heizungen im VD zurückgeschaltet.
	Störung	Bei Erreichen der Temperatur wird die Störmeldung Kühlwassertemperatur zu hoch ausgegeben.

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

7.6.2. Vakuum

Im Bild « Vakuum » werden die Vakuumwerte während des Programmablaufs angezeigt:

HINWEIS

Die dort eingeschrieben Werte sind ab Werk auf das Lösemittel und die Anlage abgestimmt und sollten nur nach Rücksprache mit dem Hersteller geändert werden

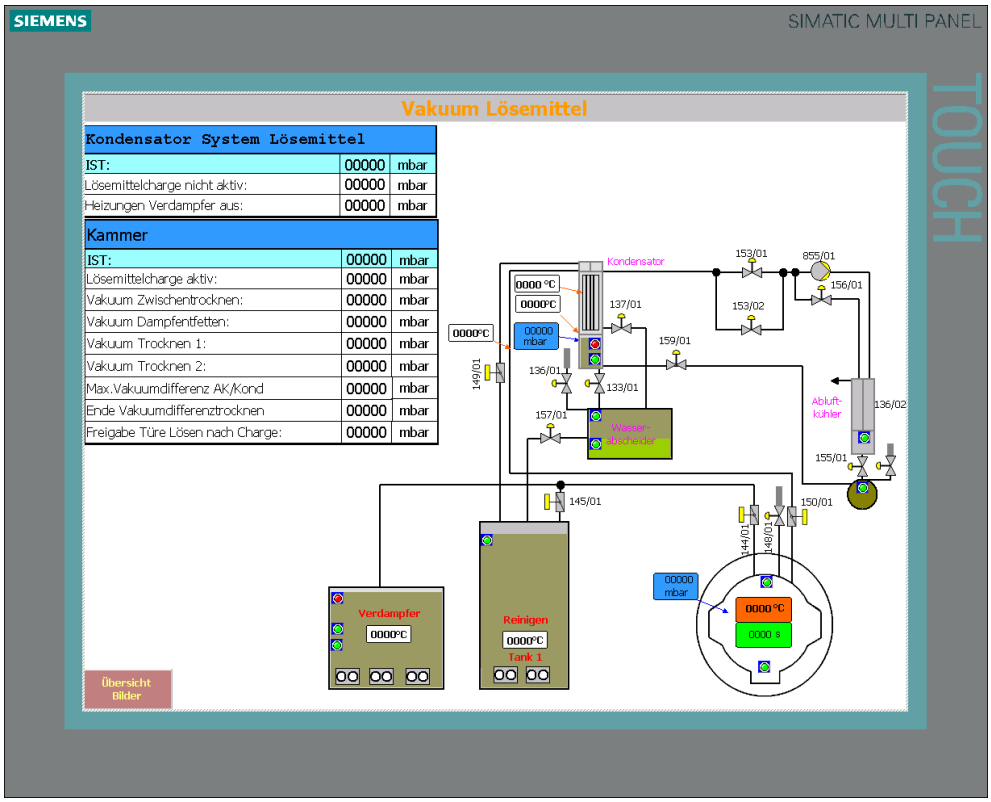


Abb. 26: « Vakuum »

Vakuum bei …	Funktion
Charge nicht aktiv	Regelwert Vakuum während dem Aufheizen und bei Grundstellung.
Charge aktiv	Regelwert Vakuum während dem Programmablauf mit Ausnahme während dem Trocknen und Frischluftspülen.
Dampfentfetten	Regelwert während dem Prozessschritt Dampfentfetten.
Vakuum Trocknen	Wert der beim Trocknen erreicht werden muss. Nach Erreichen des Sollwertes startet der im Programm eingegebene Zeitwert.
Tür lösen	Muss überschritten werden damit Türe gelöst wird.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

7.7. Destillation

Mit Destillationsanlagen lassen sich aus Stoffgemischen technisch reine Lösemittel oder Lösemittelgemische zurückgewinnen.

7.7.1. Grundlagen der Destillation

Während der Destillation verdampfen vorwiegend die leichtflüchtigen Bestandteile des Destillationsgutes (hier die Lösemittel), während sich die schwer flüchtigen Komponenten und die Feststoffe im so genannten Sumpf anreichern.

Die hier beschriebene Anlage zur Aufbereitung von Lösemitteln arbeitet nach dem Verfahren der Blasendestillation und ist im Anlagensystem integriert. Die Anlage ist mit Destillationsvorrichtungen für Lösemittel ausgestattet.

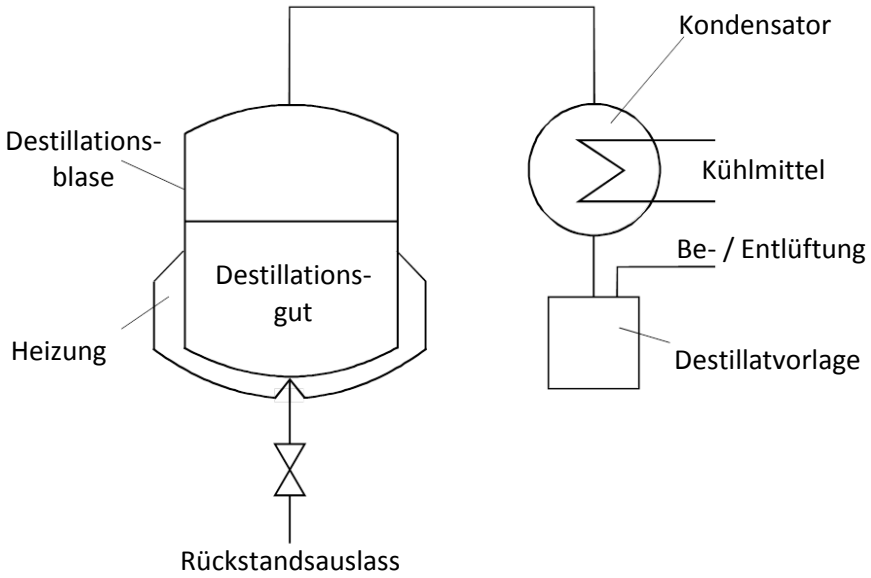


Abb. 27: Schema Blasendestillation

Ablauf einer Destillation (generell)

Das aufzuarbeitende lösemittelhaltige Stoffgemisch (Destillationsgut) wird bis zum Sieden erwärmt (die relevante Temperatur ist die Siedetemperatur des Lösemittels / Lösemittelgemischs). Die entstehenden Dämpfe kondensieren in einem wassergekühlten Kondensator und fließen in die Destillatvorlage. Nach Ende der Destillation verbleibt in der Blase ein Rückstand, der je nach Konsistenz abgelassen werden kann. Dieser wird durch Umwälzung gegen Ende des

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Destillationsprozesses flüssig gehalten, um beim Ablassen des Sumpfes Verstopfung oder Beschädigung der Anlagenbauteile zu vermeiden.

Die Destillation erfolgt unter technischem Vakuum (verminderter Betriebsdruck), wodurch die erforderliche Destillationstemperatur herabgesetzt wird. Eine thermische Schädigung des Lösemittels wird dadurch weitestgehend verhindert. Nach dem Verfahren der Destillation wird hierbei technisch reines Lösemittel zurückgewonnen.

Der Prozess läuft vollautomatisch ab, muss aber manuell aktiviert werden.

7.7.2. Automatikbetriebe der Destillation

Die Übersicht der Destillation der Anlage wird im Inhalt über die Taste **DESTILLATION** aufgerufen. Hier sind alle Zustände der Destille ersichtlich.

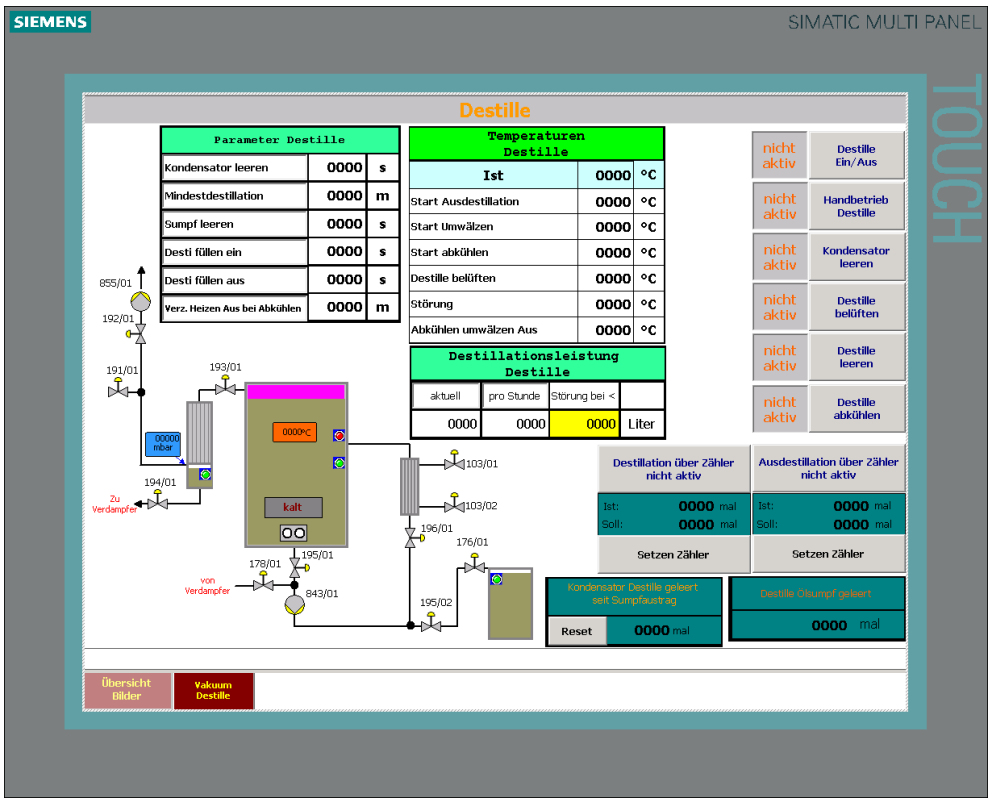


Abb. 28: « Destille »

Die Taste **DESTILLE EIN/AUS** aktiviert oder deaktiviert die Destillation.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Ablauf der automatischen DESTILLATION

Zuerst wird die Destillationsblase mit dem Öl-Lösemittelgemisch aus dem Verdampfer gefüllt und wird nun erhitzt. Hierbei verdampft das Lösemittel. Dies wird im Kondensator verflüssigt und in den Fluttank der Anlage entleert.

Die Destille wird so lange erhitzt, bis die Destillationstemperatur erreicht ist. Während dieses Vorganges wird die Destille immer wieder aus dem Verdampfer nachgefüllt und der Ölgehalt in der Destille steigt langsam. Ist mit zunehmendem Ölgehalt die Destillationstemperatur erreicht, springt die Destille in den Ausdestillationsprozess.

AUSDESTILLATION

Das bedeutet, dass die Destille aus dem Verdampfer nicht mehr nachgefüllt wird. Nun wird auch mittels Umwälzen der Lösemittel-Ölsumpf flüssig gehalten um ein beschädigen der Anlage zu vermeiden.

Wenn die Destille ihre Ausdestillationstemperatur erreicht hat, wird der verbleibende Lösemittelsumpf in das Austragsfass abgepumpt.

Nach Beendigung des Prozesses beginnt die Destille wieder von neuem.

Parameter Destille

Sämtliche Destillationsparameter sind im Bild aufgeführt. Die dort eingeschrieben Werte sind ab Werk auf das Lösemittel und die Anlage abgestimmt und sollten nur nach Rücksprache mit dem Hersteller geändert werden.

Parameter Destille		
Kondensator leeren	0000	s
Mindestdestillation	0000	s
Sumpf leeren	0000	s
Desti füllen ein	0000	s
Desti füllen aus	0000	s
Verz. Heizen Aus bei Abkühlen	0000	m

Temperaturen Destille		
Ist	0000	°C
Start Ausdestillation	0000	°C
Start Umwälzen	0000	°C
Start abkühlen	0000	°C
Destill belüften	0000	°C
Störung	0000	°C
Abkühlen umwälzen Aus	0000	°C

Abb. 29: Ausschnitt aus « Destille » mit den Parametern

Eingetragen sind die benötigten Zeiten zum Durchführen der jeweiligen Aktion.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Zähler Destille

Im Bild befinden sich verschiedene Zähler, mit deren Eingabefeldern der Destillation und der Ausdestillation die Anzahl der Leerungen des Kondensators vorgeben wird.

Wenn die vorgegebene Anzahl erreicht wurde, wird automatisch gesprungen:

- bei Destillation in Ausdestillieren
- bei Ausdestillation in Abkühlen

auch wenn die vorgegebene Temperatur dafür noch nicht erreicht wurde.

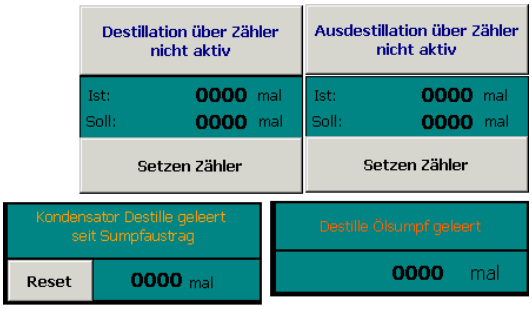


Abb. 30: Ausschnitt aus « Destille » mit den Zählern

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

7.7.3. Handbetriebe der Destillation

In Bild « Destille » sind auch die Handbetriebe der Destille enthalten.

Bei aktiviertem Handbetrieb ist die Heizung der Destille aus und der Verfahrensablauf der Destille wird abgebrochen.

Die **Handbetriebe Destille** sind in folgende Bereiche unterteilt:

- Kondensator leeren
- Destille abkühlen
- Destille belüften
- Destille leeren

Handbetrieb Destille

Zum Bedienen der Handbetriebe

Voraussetzungen

- **DESTILLE** ist ausgeschalten.

▶ Mit **HANDBETRIEB DESTILLE ...** den Handbetrieb einschalten

Kondensator leeren

Zum Leeren des Kondensators in den Verdampfer.

Voraussetzungen

- **HANDBETRIEB DESTILLE** ist eingeschalten.
- kein anderer Handbetrieb der Destille ist eingeschalten

▶ Durch Drücken der Taste **KONDENSATOR LEEREN** den Handbetrieb einschalten

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Destille abkühlen

Mit dieser Funktion wird die Destille gekühlt.

Voraussetzungen

- **HANDBETRIEB DESTILLE** ist eingeschalten.
- kein anderer Handbetrieb der Destille ist eingeschalten

HINWEIS

Zum Belüften muss die Temperatur unter Flammpunkt sein.

▶ Durch Drücken der Taste **DESTILLE ABKÜHLEN** den Handbetrieb einschalten.

➲ **Die Kühlung der Destille ist eingeschalten**

(Ein erneutes Drücken der Taste beendet den Vorgang)

Destille belüften

Mit dieser Funktion wird die Destille belüftet.

Voraussetzungen zum Belüften sind:

- Lösemitteltemperatur ist unterhalb des Flammpunktes.
- **HANDBETRIEB DESTILLE** ist eingeschalten.

HINWEIS

Zum Leeren der Behälter muss die Anlage belüftet sein.

▶ Durch Drücken der Taste **ANLAGE BELÜFTEN** den Handbetrieb einschalten.

Eine erneute Betätigung des Tasters beendet das Belüften und die damit verbundenen Handbetriebe sofort.

Destille leeren

Mit dem Taster hinter der Anlage kann im Handbetrieb die Destille nach außen geleert werden.

Voraussetzungen zum Leeren sind:

- **HANDBETRIEB DESTILLE** ist eingeschalten.
- die Destille ist belüftet
- kein weiter Handbetrieb ist aktiv.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

WARNUNG



Reizung der Haut durch Kontakt mit Lösungsmittel!

In den Rohr- und Leitungssystemen können sich noch Lösemittelreste befinden.

- Direkten Kontakt mit Lösungsmittel vermeiden.
- Schutzhandschuhe tragen.







TIPP

Bei kompletter Entleerung (bspw. bei Außerbetriebnahme der Anlage) muss auch die Destille geleert werden.

Vorgehensweise beim Leeren:

1. geeignetes leeres Fass (Safetainer) mit der Anlage verbinden:
   über die Lanze des Leerschlauchs (Kugelhahn 076/01) bzw. mit der Füllkupplung des Safetainer-System.
2. Niveausonde an Fass anschließen
3. Alle zum Leeren benötigten Kugelhähne öffnen.
4. Taste **DESTILLE LEEREN** (in der Anlage oder am Display) gedrückt halten.

➲ **Der Leervorgang wird gestartet.**

Bei Erreichen des maximalen Füllstandes im Fass wird der Leervorgang beendet. Nach Austausch des Fasses kann der Leervorgang erneut gestartet werden.

5. Nach Beenden des Leervorganges alle Kugelhähne wieder schließen.
6. Fass abklemmen und verschließen

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

7.7.4. Vakuumtest Destille

Die Destille wird unter Vakuum betrieben. Da es äußerst wichtig ist, dass alle Behälter vakuumfest sind, ist ein Vakuumtest in die Anlage integriert. Dieser gibt dem Bediener die Möglichkeit sämtliche Behälter auf ihre Dichtheit zu kontrollieren.

Im Bild « Vakuum Destille » werden die Vakuumwerte während des Destillier-Ablaufs angezeigt:

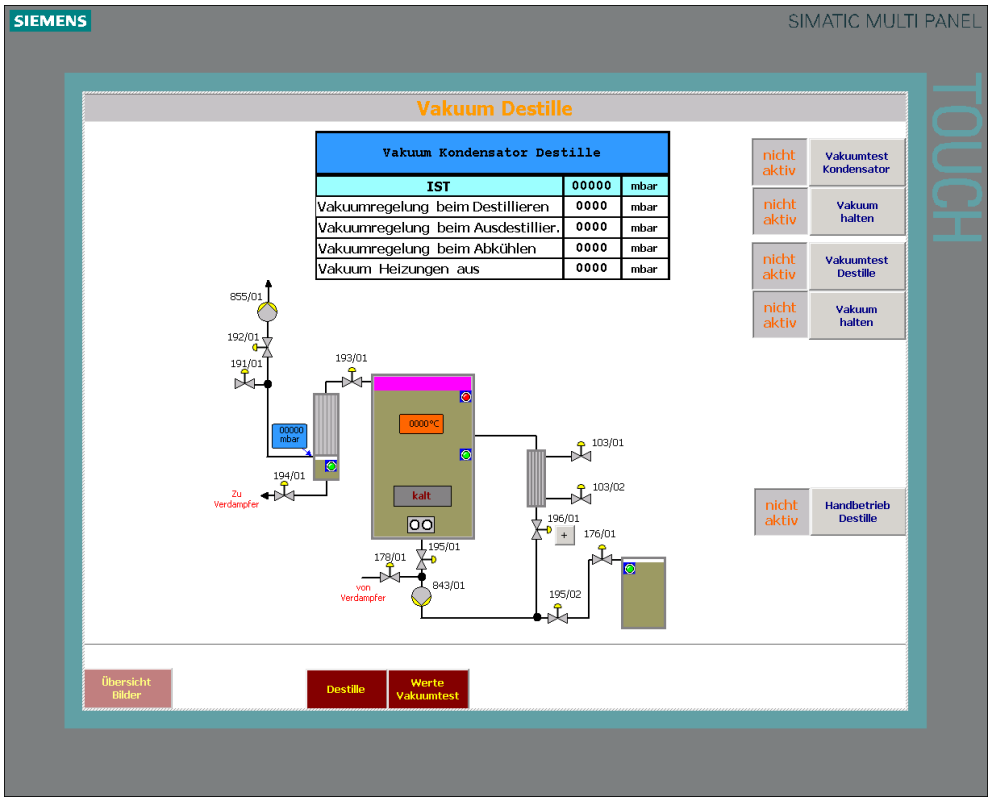


Abb. 31: « Vakuum Destille »

HINWEIS

Die eingeschrieben Werte sind ab Werk auf das Lösemittel und die Anlage abgestimmt und sollten nur nach Rücksprache mit dem Hersteller geändert werden

gilt für:

- Vakuumtest Kondensator (Destille)
- Vakuumtest System (Destille)

Voraussetzungen:

- Die Destille ist ausgeschaltet.
- **HANDBETRIEB DESTILLE** ist eingeschalten.
- die Destille darf nicht belüftet sein
- es darf kein anderer Vakuumtest aktiv sein

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Vakuumtest

Vorgehensweise für Vakuumtest:

1. Taste **VAKUUMTEST ...** drücken

   Der entsprechende Teil wird evakuiert. Der Zustand des Handbetriebes und der Vakuumwert werden im Display angezeigt.

   Warten bis etwa 100 mbar erreicht sind, dann

2. Taste **VAKUUM HALTEN** einschalten.

   Das Evakuieren wird gestoppt. Alle Ventile werden geschlossen und der Vakuumwert wird gehalten.

Nun kann kontrolliert werden ob sich der Vakuumwert ändert.

➲ **Bleibt der Wert gleich, oder ändert er sich nur sehr wenig (1 bis 2 mbar in 5 Minuten) ist der entsprechende Teil dicht.**

Ändert sich der Wert stark, muss der entsprechende Teil abgedichtet werden.

Bei **VAKUUMTEST KONDENSATOR** kann der Bereich erweitert werden:

a. Mit den Tasten **+** kann Der Bereich um das entsprechende Ventil erweitert werden.

b. mit Taste **VAKUUM HALTEN** ausschalten. und so Vakuum nachziehen.

Warten bis etwa 100 mbar erreicht sind, dann

c. Taste **VAKUUM HALTEN** wieder einschalten und Vakuumwert kontrollieren.

➲ **Bleibt der Wert gleich, oder ändert er sich nur sehr wenig (1 bis 2 mbar in 5 Minuten) ist auch das entsprechende Teilstück dicht.**

Ändert sich der Wert stark, müssen der entsprechende Teil abgedichtet werden.

3. Die Taste **VAKUUMTEST ...** erneut drücken um den Vakuumtest zu beenden.

In « Werte Vakuumtest » werden die Zeiten und Vakuumwerte des letzten Vakuumtests angezeigt

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

7.8. Ausschleusen (Option)

Durch das Ausschleusen wird das Lösemittel von Niedrig-Siedern getrennt.

▶ **Bild « Temperaturen » (Lösemittel) kann das Ausschleusen aktiviert werden**

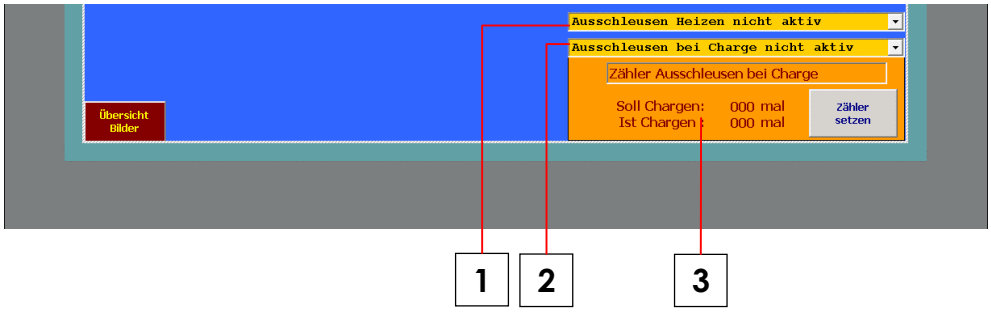


Abb. 32: Ausschnitt aus « Temperaturen » (Lösemittel)

[1] Auswahlfeld zum De- / Aktivieren des Ausschleusens

[2] Auswahlfeld zum De- / Aktivieren des Ausschleusens bei Charge

[3] Zähler Ausschleusen bei Charge

Ausschleusen beim (Auf-)Heizen

Bei Anwahl

- "Ausschleusen Heizen aktiv" und
- „Ausschleusen bei Charge nicht aktiv"

wird beim nächsten Einschalten der Anlage im Aufheiz-Vorgang ausgeschleust.

Ausschleusen bei Charge

Bei Anwahl

- "Ausschleusen Heizen aktiv" und
- „Ausschleusen bei Charge aktiv"

wird nach einer voreingestellten Chargenzahl ausgeschleust. Dies ist dann sinnvoll, wenn durch die zu reinigenden Teile Kondenswasser eingeschleppt wird.

Nachteil: mehr Lösemittel-Verbrauch

Ablauf Ausschleusen

Eine voreingestellte Temperatur wird während des Ausschleus-Prozess nicht überschritten, damit alle Niedrigsieder verdampfen und damit aus dem Tank ausgeschleust werden können.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

▶ Bei Meldung Ausschleusbehälter leeren

WARNUNG



Gesundheitsgefährdung durch schädliche Flüssigkeiten!

Beim Arbeiten an Rohrleitungen, Armaturen und Apparaten, die Hilfsflüssigkeiten (Säuren oder Laugen) führen, können schädliche Flüssigkeiten austreten oder herausspritzen.

- Sondervorschriften über Säuren und Laugen beachten.
- Handschuhe und Schutzbrille tragen.
- Rohrleitungen entleeren und gründlich spülen.





Ausschleus-behälter leeren

Vorgehensweise:

1. geeigneten leeren Behälter am Schlauch (Kugelhahn 059) am Ausschleusbehälter unterstellen / verbinden.
2. Kugelhahn 059/01 öffnen.

➲ **Wasserabscheider läuft leer.**

Am Schauglas beobachten.

3. Zum Beenden Kugelhahn wieder schließen.
4. Schlauch leerlaufen lassen.
5. Nach Beenden des Entleer-Vorgangs die Störmeldung quittieren

➲ **Der Aufheizvorgang wird fortgesetzt**



Kontaktwasser

Das Kontaktwasser ist nach den gültigen Richtlinien und gesetzlichen Vorschriften zu entsorgen.

Weiter Informationen zum Entleeren des Wasserabscheiders siehe Kapitel 9.10 Wasserabscheider leeren

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

7.9. Schaltuhr

Schaltuhrfunktion

Mit der Schaltuhr kann das automatische Einschalten der Anlage individuell für jeden Tag der Woche programmiert werden. Die Schaltuhrfunktion kann durch Betätigen der Taste **SCHALTUHR** aus dem Menü « Übersicht » aufgerufen werden. Damit die Schaltuhr die Anlage zur gewünschten Zeit einschaltet, müssen die Schaltzeiten programmiert und die Schaltuhr mit der Taste **SCHALTUHR EIN/AUS** aktiviert werden.

Bei Deaktivierter Zeitschaltuhrfunktion muss die Anlage am Bedienfeld manuell mit dem Taster **ANLAGE EIN** eingeschaltet werden.

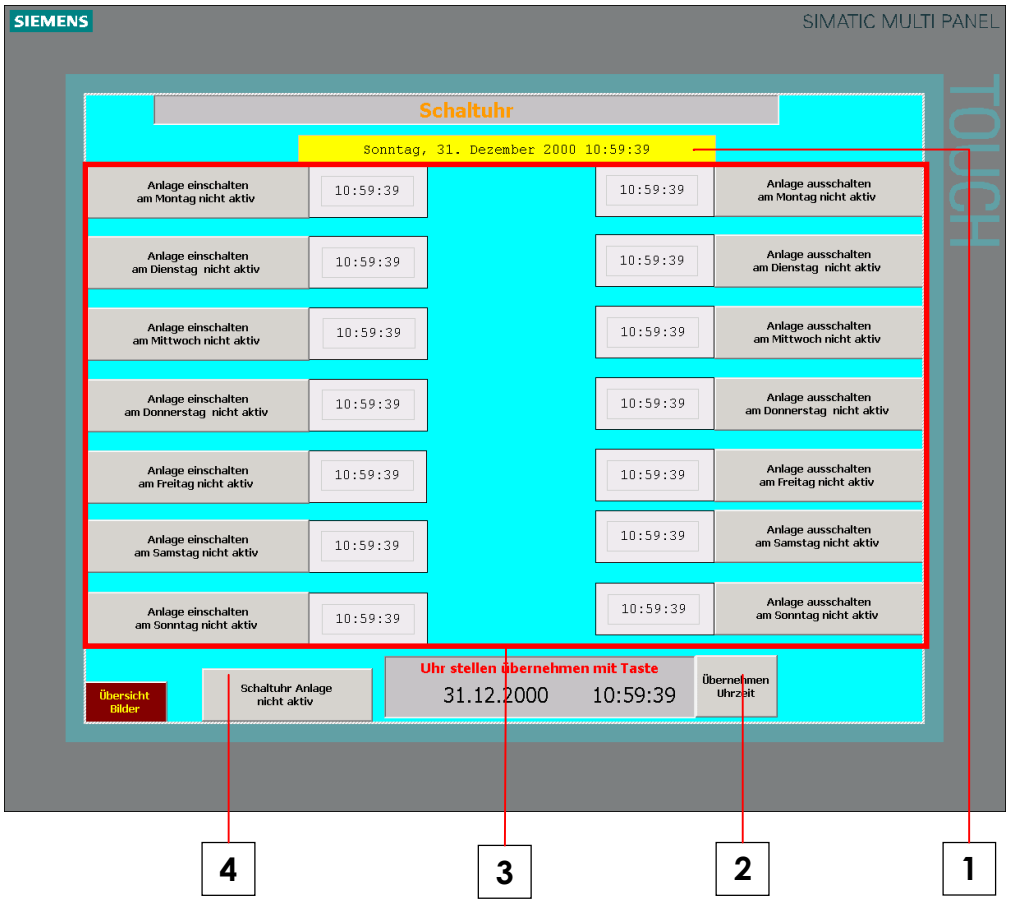


Abb. 33: « Schaltuhr »

[1] aktuelle Zeit

[2] Taste zum Stellen der Zeit

[3] Tages-Tasten mit den entsprechenden Ein- bzw. Ausschalt-Zeiten

[4] Taste zum De- / Aktivieren der gesamten Schaltuhr

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Schaltzeit programmieren

Ein- und Ausschaltzeiten einstellen:

1. Zum Aktivieren der Einschaltzeit die entsprechende Tages-Taste betätigen.
2. im hellblauen Feld die Zeit mittels eingeblendeten Tastatur ändern und mit **ENTER** übernehmen

HINWEIS

Durch Farb- und Textwechsel wird angezeigt ob die Funktion aktiv oder inaktiv ist.

Mit **SCHALTUHR ANLAGE** [4] kann die Schaltuhr für alle Tage ein- bzw. ausgeschalten werden.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

7.10. Anhang

Programm-Parametereinstellungen

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

8. Fehlerbeseitigung

8.1. Bemerkungen zu den Störmeldungen 8-4
8.2. 2*** Störmeldungen 8-5
8.3. 4*** Ventil-Störmeldungen 8-35
8.4. 6*** Warnmeldungen 8-36

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

HINWEIS Arbeiten zur Behebung von Sicherheitsrelevanten Störungen dürfen nur von eingewiesenen Fachkräften ausgeführt werden.

WARNUNG Arbeiten an elektrischen Bauteilen dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.

Arbeiten an Kälteanlagen dürfen nur von einer Fachkraft für Kältetechnik ausgeführt werden.



GEFAHR! **Instandsetzungsarbeiten dürfen nur an kalter Anlage durchgeführt werden.**



HINWEIS Programmänderungen an der SPS-Steuerung dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden. Ausnahmen sind mit dem Hersteller abzusprechen und freigeben zu lassen!!

WICHTIG Alle Temperaturwächter und Temperaturbegrenzer müssen 15°C unter dem Flammpunkt eingestellt sein der auf dem Datenblatt des verwendeten Lösemittels angegeben ist.

Information

Störungen beginnen mit	2***
Ventil-Störungen mit	4***
Warnmeldungen mit	6***

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

8.1. Bemerkungen zu den Störmeldungen

Alle Störung und Meldungen werden mit einer Nummer im Display angezeigt. Diese können über das Kapitel Fehlerbeseitigung behoben werden.

HINWEIS

Nicht jede Störung unterbricht den Programmablauf der Anlage. Die Störungen (Warnungen) sollten so schnell wie möglich nach dem Auftreten beseitigt werden, da sonst die Funktion der Anlage nicht mehr gewährleistet ist.

Störung Pumpen

Bei dieser Störung hat der Motorschutz einer der vorhandenen Pumpen ausgelöst. Ein einmaliges Auslösen kann durch Fremderschütterungen hervorgerufen worden sein. Löst ein Motorschutzschalter jedoch mehrmals aus, muss überprüft werden, ob der am Motorschutzschalter eingestellte Strom groß genug für die Pumpe ist. Ist dies der Fall sollte die Pumpe auf Kurzschluss geprüft werden.

Störung allgemein

Für alle in diesem Abschnitt aufgeführten Störmeldungen kommt neben den genannten Ursachen auch immer ein Kabelbruch oder ein Defekt des auslösenden Bauteils als verantwortliche Ursache in Frage. Des Weiteren können nach Störungen zeitverzögert auch Folgestörungen auftreten.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

8.2. 2*** Störmeldungen

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Störung 2001 Sicherheitskette oder NOT-AUS	Vakuum verloren und Flammpunkt überschritten Bei dem Vakuummanometer (Labom Pos. 655) ist der Schaltpunkt überschritten und der/die Sicherheitsthermostate Pos. 550 / 543 haben mehr als 15°C unter Flammpunkt Lösemittel	Anlage undicht (Undichtigkeiten an Klappen, Ventile, Pumpen)	Anlage abkühlen lassen Vakuumtest (Kap. **7.5.3**) Undichtigkeit beseitigen Bei niedrigsiedenden Bestandteile (z.B. Wasser, All Produkte,…) kommt diese Störung recht häufig während des Waschprozesses. (Kammer füllen, Behandeln, Leeren, Trocknen). In diesem Fall sollte das Vorgehen mit dem Hersteller abgestimmt werden
	Not-Aus betätigt 	Not-Aus betätigt (zu erkennen an blauer Lampe „Notaus-Reset“ am Schaltschrank)	Störung beheben Not-Aus-Schalter entriegeln und blaue Taster „Notaus-Reset“ am Schaltschrank drücken Störung quittieren

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Störung 2002 Sicherheitsthermostat Kondensator	Sicherheitsthermostat (Pos.582) im Kondensator hat ausgelöst	Kälteaggregat defekt Zu wenig Kühlwasser Vakuum zu tief Zu viel Niedrigsiedende Bestandteile im Lösemittel	Aggregat überprüfen Kühlwasser nachfüllen Sollwerte kontrollieren Wasserabscheider leeren oder Ausschleusen (je Lösemittel) (Kap. **7.5.1**) **Nach Behebung der Störung:** Reset am Sicherheitsthermostat entriegeln (Abdeckung am Sicherheitsthermostat abnehmen und roten Knopf betätigen)
Störung 2004 Ölmangel Vakuumpumpe-1	Niveauschalter Vakuumpumpe (Pos.430/1) hat ausgelöst	Ölmangel Vakuumpumpe Pumpe undicht Kühlwasser zu hoch	Öl nachfüllen Pumpe überprüfen (Hersteller kontaktieren) Kühlung kontrollieren
Störung 2006 Leckmeldung Bodenwanne	Niveauschalter Bodenwanne (Pos.499/1) hat ausgelöst	In der Bodenwanne befindet sich Flüssigkeit	Leckstelle im System suchen und abdichten
Störung 2007 Altwarefass voll	Niveauschalter im Altwarefass belegt (Pos. 497/1)	Austragsbehälter voll Niveauschalter defekt	Austragsfass tauschen (Kundenseitig) Niveauschalter kontrollieren ggf. tauschen (Hersteller kontaktieren)

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Störung 2008 keine Druckluft	Druckluftüberwachung (Pos.699/1) hat ausgelöst	Druckluft ausgefallen	Druckluft prüfen (Instandhaltung)
		Druckluftleitung defekt	Leitungen prüfen und ersetzen (Instandhaltung), (Hersteller kontaktieren)
		Vorsteuerung der Ventile defekt	Ventile wechseln (Hersteller kontaktieren)
Störung 2009 Motorschutz Füll.-Entleerpumpe Tank 1	Überlast Pumpe (Pos.850/01)	Pumpe / Ventile defekt,	kontrollieren / austauschen (Hersteller kontaktieren)
	Motorschutz	Pumpe blockiert durch Fremdkörper / Lagerschaden	Fremdkörper entfernen oder Pumpe tauschen (Hersteller kontaktieren)
		Kugelhahn geschlossen	Kugelhahn öffnen (s. Schema)
		Motorschutz defekt	Motorschutz tauschen (Hersteller kontaktieren)
Störung 2010 Motorschutz Vakuumpumpe-1	Überlast Pumpe (Pos.855/01)	Pumpe / Ventile defekt,	kontrollieren / austauschen (Hersteller kontaktieren)
	Motorschutz	Entölelemente zu	Entölelemente tauschen (**9.12**)
		Viskosität Öl	Ölwechsel (Kap. **9.12**)
		Motorschutz defekt	Motorschutz tauschen (Hersteller kontaktieren)

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Störung 2013 Motorschutz Kondensatpumpe	Überlast Pumpe (Pos. 804/01) Motorschutz	Pumpe / Ventile defekt, Pumpe blockiert durch Fremdkörper / Lagerschaden Kugelhahn geschlossen Motorschutz defekt	kontrollieren / austauschen (Hersteller kontaktieren) Fremdkörper entfernen oder Pumpe tauschen (Hersteller kontaktieren) Kugelhahn öffnen (siehe Schema) Motorschutz tauschen (Hersteller kontaktieren)
Störung 2015 Motorschutz Verdampferpumpe	Überlast Pumpe (Pos. 843/01) Motorschutz	Pumpe / Ventile defekt, Pumpe blockiert durch Fremdkörper / Lagerschaden Kugelhahn geschlossen Motorschutz defekt	kontrollieren / austauschen (Hersteller kontaktieren) Fremdkörper entfernen oder Pumpe tauschen (Hersteller kontaktieren) Kugelhahn öffnen (siehe Schema) Motorschutz tauschen (Hersteller kontaktieren)

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Störung 2017 Motorschutz Drehantrieb	Überlast Motor (Pos. 827/1) Motorschutz Drehantrieb klemmt	Motor defekt Motorschutz defekt Lager defekt Herausgefallene Teile	Motor austauschen (Hersteller kontaktieren) Motorschutz tauschen (Hersteller kontaktieren) Lager wechseln Teile herausnehmen (je nach Zustand Instandhaltung informieren)
Störung 2024 Kühlwasser unterschritten	Niveauschalter (Pos. 459/1) hat ausgelöst	Zu wenig Kühlwasser im Ausgleichsbehälter Niveauschalter defekt	Kühlwasser kontrollieren, ggf. nachfüllen (Kap. **9.14**) Niveauschalter tauschen (Hersteller kontaktieren)
Störung 2025 Motorschutz Kompressor	Überlast Kompressor (Pos. 810/1) Motorschutz	Kompressor defekt Motorschutz defekt	Kompressor austauschen (Klimatechniker kontaktieren) Motorschutz tauschen
Störung 2026 Motorschutz Lüfter Kälteaggregat	Überlast Lüfter (Pos. 811) Motorschutz	Lüfter defekt Motor blockiert durch Fremdkörper oder Lagerschaden Motorschutz defekt	Lüfter austauschen (Hersteller kontaktieren) Fremdkörper entfernen oder Motor tauschen (Hersteller kontaktieren) Motorschutz tauschen (Hersteller kontaktieren)

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Störung 2027 ***ND-HD Begrenzer*** 	ND/HD Begrenzer (Pos.692/1) von Kälteanlage hat ausgelöst	wassergekühlter Kälteanlage: externes Kühlwasser zu warm oder zu wenig Durchfluss	Externes Kühlwasser überprüfen
		Luftgekühlter Kälteanlage: Verflüssiger verschmutzt, Ventilator defekt oder Raumtemperatur über 35°C	Verflüssiger reinigen, Ventilatoren überprüfen, Raum unter 35°C abkühlen
		Kälteaggregat: Zu viel oder zu wenig Kältemittel in Kältesystem Luft in Kühlwassersystem Kühlwasser eingefroren	Kälteaggregat prüfen (Klimatechniker kontaktieren) -Kältemittel prüfen/nachfüllen Entlüfter kontrollieren (Hersteller kontaktieren) Frostschutz kontrollieren (Kap. **9.14**)
Störung 2028 ***Motorschutz*** ***Kühlwasserpumpe***	Überlast Pumpe (Pos.871) Motorschutz	Pumpe defekt, Ventile defekt Pumpe blockiert durch Fremdkörper / Lagerschaden Kugelhahn geschlossen Motorschutz defekt	Pumpe austauschen (Hersteller kontaktieren) Fremdkörper entfernen oder Pumpe tauschen (Hersteller kontaktieren) Kugelhahn öffnen (s. Schema) Motorschutz tauschen (Hersteller kontaktieren)

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Störung 2033 - 36 Heizung * Verdampfer Wassermangel	Niveauschalter (Pos. 400/*) hat ausgelöst	zu wenig Wasser in Heizung	Wasserniveau kontrollieren ggf. nachfüllen (Kap. **9.9**)
Störung 2041 - 42 Heizung * Tank 1 Wassermangel	Niveauschalter (Pos. 401) hat ausgelöst	zu wenig Wasser in Heizung	Wasserniveau kontrollieren ggf. nachfüllen (Kap. **9.9**)
Störung 2047 Destillationsleistung Anlage nicht ok	Kondensator wurde nicht oft genug geleert	Heizung defekt oder verschmutzt	Heizung am Verdampfer prüfen
Störung 2048 Temperatur Kammer zu hoch	Temperatur in Kammer zu hoch	PT 100 defekt Eingefahrene Charge zu heiß	Temperaturfühler tauschen Charge abkühlen lassen / Anlage ausschalten
Störung 2049 Lösemittelmangel Anlage	Niveauschalter (Pos. 443) hat ausgelöst	zu wenig Lösemittel im Anlage	Lösemittel nachfüllen (Kap. **7.5.1**)
Störung 2050 Verdampfer überfüllt	Niveauschalter (Pos. 445) hat ausgelöst	Zuviel Lösemittel in Anlage Niveauschalter defekt	Anlage in Grundstellung stehen lassen bis Niveau wieder ok Niveauschalter kontrollieren (Hersteller kontaktieren)
Störung 2055 Kondensator Kammer überfüllt	Niveauschalter (Pos. 483) hat ausgelöst	Ablauf nicht geöffnet Kondensator überfüllt	Kugelhahn überprüfen (siehe Schema) Kondensator leeren (Kap. **7.5.1**)

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Störung 2056 Kammer nicht voll beim Fluten aus Tank 1	Niveauschalter (Pos.440) nicht erreicht	Pumpe undicht	Pumpe abdichten
		Fehlfunktion Klappen, Ventile	Klappen, Ventile überprüfen (Hersteller kontaktieren)
		Filter verschmutzt	Filtertrocknen durchführen und Filter tauschen (Kap. **7.5.2**)
		Zu viel Niedrigsiedende Bestandteile im Lösemittel	Wasserabscheider leeren oder Ausschleusen (je Lösemittel) (Kap **7.5.1**)
Störung 2057 - 66 Kammer nicht leer beim Leeren in Tank 1 beim Rinne spülen beim Vorsprühen beim Abtropfen beim Zwischentrocknen beim Trocknen 1 beim Trocknen 2 beim Trocknen 3 beim Belüften beim Frischluftspülen	Niveauschalter (Pos.439) nicht frei	Fehlfunktion Pumpe (850)	Pumpe überprüfen
		Fehlpunktion Klappen, Ventile	Klappen, Ventile überprüfen (Hersteller kontaktieren)
		Filter verschmutzt	Filtertrocknen durchführen und Filter tauschen (Kap. **7.5.2**)
		Zu viel Niedrigsiedende Bestandteile im Lösemittel	Wasserabscheider leeren oder Ausschleusen (je LM) (**7.5.1**)
		Abtropfzeit zu kurz	Abtropfzeit verlängern
		Schöpfende Teile ohne Korbbewegung gewaschen	Programmeinstellung ändern

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Störung 2067 Kammer geleert Vakuumgrenzwert überschritten Charge nochmal reinigen	Vakuumwert Kammer zu gering Kammer wurde „not-entleert“ Charge nochmals reinigen	Niedrigsieder beim Fluten Kammer undicht	Charge nochmals starten. Bei erneutem Auftreten der Störung: Vakuumtest durchführen (Kap. **7.5.3**)
Störung 2068 Abluftkühler nicht leer	Niveauschalter (Pos.482) belegt	Abluftbehälter voll Niveauschalter defekt	Abluftbehälter extern leeren (Kap. **9.10**) Niveauschalter tauschen (Hersteller kontaktieren)
Störung 2069 Ausschleustank voll	Niveauschalter (Pos. 486) im Austragsfass (Option) nicht frei	Austragsfass voll	Fass leeren im Handbetrieb
Störung 2070 Wasserabscheider Wasser voll	Niveauschalter (Pos. 474) nicht frei	Wasserabscheider Wasserabteil voll	Wasserabscheider Wasserabteil leeren (Kap. **7.5.1**)
Störung 2071 Sammelbehälter nicht leer	Niveauschalter nicht frei	Ventile defekt Wasserabscheider voll Zu viel Niedrigsiedende Bestandteile im Lösemittel	Ventile überprüfen (Hersteller kontaktieren) Wasserabscheider (Kondensator) leeren Wasserabscheider regelmäßig leeren (Kap. **7.5.1**)
Störung 2073 Verdampfer nicht voll	Niveauschalter (Pos. 443) nicht belegt	Niveauschalter defekt Lösemittelmangel	Niveauschalter kontrollieren (Hersteller kontaktieren) Anlage nachfüllen (Kap. **7.5.1**)
Störung 2074 Fass leer beim Füllen	Neuwarenfass leer	Neuwarenfass leer	Fass wechseln

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Störung 2075 Vakuum nicht erreicht beim System evakuieren	Sollwert Druckaufnehmer (Pos.656) nicht erreicht	Sollwert zu niedrig	Sollwert einstellen (Hersteller kontaktieren)
		Vakuumpumpe defekt	Vakuumpumpe überprüfen (Kap. **9.12**)
		Sieb an Vakuumpumpen-eingang zugesetzt	Sieb reinigen
		Anlage undicht	Vakuumtest (Kap. **7.5.3**)
		Ventile defekt	Ventile überprüfen
		Zu viel Niedrigsiedende Bestandteile im Lösemittel	Wasserabscheider leeren oder Ausschleusen (je Lösemittel) (Kap. **7.5.1**)
Störung 2076 Vakuum nicht erreicht beim Kammer evakuieren	Sollwerte Druckaufnehmer (Pos.639) nicht erreicht	Kammer undicht	Kammer auf Dichtheit prüfen (Vakuumtest Kap. **7.5.3**)
		Sieb an Vakuumpumpen-eingang zugesetzt	Vakuumpumpe überprüfen (Kap. **9.12**)

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Störung 2077, 78 + 80 Vakuum nicht erreicht … beim (Zwischen-) Trocknen	Sollwerte Druckaufnehmer (Pos.639) nicht erreicht	Sollwert zu niedrig	Sollwert einstellen (Hersteller kontaktieren)
		Vakuumpumpe defekt	Vakuumpumpe überprüfen (Kap. **9.12**)
		Sieb an Vakuumpumpen-eingang zugesetzt	Sieb reinigen
		Anlage undicht	Dichtheit prüfen (Vakuumtest Kap. **7.5.3**)
		Ventile defekt	Ventile überprüfen
		Zu viel Niedrigsiedende Bestandteile im Lösemittel	Wasserabscheider leeren oder Ausschleusen (je LM) (**7.5.1**)
		Lösemittel in Teilen kann nicht auslaufen	Teile drehen
Störung 2081 Kammer nicht belüftet	Vakuumwert zu tief zum Öffnen	Sollwert zu niedrig	Sollwert einstellen
		Sintermetall zugesetzt	Sintermetall tauschen (Kap. **9.12**)
		Druckaufnehmer defekt	Druckaufnehmer tauschen (Hersteller kontaktieren)

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Störung 2082 Abweichung Druckaufnehmer Kammer 	Druckaufnehmer (Pos.639) zeigt zu große Toleranz	Druckaufnehmer defekt	Druckaufnehmer prüfen, tauschen (Hersteller kontaktieren)
Störung 2083 Abweichung Druckaufnehmer Kondensator 	Druckaufnehmer (Pos.656) zeigt zu große Toleranz	Druckaufnehmer defekt	Druckaufnehmer prüfen, tauschen (Hersteller kontaktieren)
Störung 2084 Vakuum nicht erreicht bei Wasserabscheider evakuieren	Sollwerte Druckaufnehmer nicht erreicht	Sollwert zu niedrig	Wert anpassen (Hersteller kontaktieren)
Störung 2086 Vakuumtest nicht O.K Weiter mit „Kammer belüften“, und „Trocken wiederholen“	Vakuum in Kammer steigt zu schnell	Kammer undicht Lösemittelreste in Kammer	Kammer abdichten (Hersteller kontaktieren) Schöpfende Teile richtig chargieren oder Korbbewegung aktivieren, Trocknungszeit verlängern

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Störung 2087 Filter nicht dicht, bitte kontrollieren	Sollwerte Druckaufnehmer (Pos.656) nicht erreicht	Filter nach Filtertrocknen nicht richtig montiert	Filter prüfen (Hersteller kontaktieren)
Störung 2088 Charge zu heiß zum Beladen	Charge zu heiß zum beladen	Charge zu heiß Temperaturüberwachung hat angesprochen	Charge abkühlen lassen
Störung 2089 Systemtemperatur nicht erreicht, bitte Heizungen kontrollieren	PT100 (Pos. 540) Sollwert nicht erreicht	Sollwert zu hoch Heizung defekt Anlage abgekühlt (Handbetrieb eingeschaltet) Ventile defekt Zu viel Niedrigsiedende Bestandteile im Lösemittel	Sollwert einstellen (Hersteller kontaktieren) Heizung überprüfen Handbetrieb ausschalten (Kap. **7.5**) Ventile überprüfen (Hersteller kontaktieren) Wasserabscheider leeren oder Ausschleusen (je Lösemittel) (Kap. **7.5.1**)

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Störung 2090 Kammertemperatur nicht erreicht, bitte Heizungen kontrollieren	PT100 (Pos. 539) Sollwert nicht erreicht	Sollwert zu hoch	Sollwert einstellen (Hersteller kontaktieren)
		Heizung defekt	Heizung überprüfen
		Anlage abgekühlt (Handbetrieb eingeschaltet)	Handbetrieb ausschalten (Kap. **7.5**)
		Ventile defekt	Ventile überprüfen (Hersteller kontaktieren)
		Zu viel Niedrigsiedende Bestandteile im Lösemittel	Wasserabscheider leeren oder Ausschleusen (je Lösemittel) (Kap. **7.5.1**)
Störung 2091 Kondensatortemperatur zu hoch 	PT100 (Pos. 583) Sollwert überschritten	Kälteanlage defekt	Kälteanlage überprüfen (Klimatechniker kontaktieren)
		Zu viel Niedrigsiedende Bestandteile im Lösemittel	Wasserabscheider leeren oder Ausschleusen (je Lösemittel) (Kap. **7.5.1**)

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Störung 2092 Kühlwassertemperatur System zu hoch	PT100 Kälte (Pos.571) Sollwert überschritten	Kälteanlage defekt Kühlwassermangel Zu viel Niedrigsiedende Bestandteile im Lösemittel	Kälteanlage überprüfen (Klimatechniker kontaktieren) Kühlwasser nachfüllen (Kap. **9.14**) Wasserabscheider leeren oder Ausschleusen (je Lösemittel) (Kap. **7.5.1**)
Störung 2094 Verdampfertemperatur zu hoch	PT100 (Pos.544) Sollwert überschritten	Sollwert zu niedrig Ölgehalt zu hoch	Sollwert einstellen (Hersteller kontaktieren) Destillation einschalten (Kap. **7**)
Störung 2095 Temperatur Tank 1 zu hoch	PT100 (Pos.550) Sollwert überschritten	Sollwert zu niedrig Ölgehalt zu hoch	Sollwert einstellen (Hersteller kontaktieren) Fluttank entleeren (Kap. **7.5.1**)
Störung 2097 Drehantrieb nicht gerade	Endschalter Drehantrieb (Pos.314) nicht belegt	Motor defekt Korb verklemmt Endschalter defekt / verschoben	Motor überprüfen (Hersteller kontaktieren) Korb herausnehmen Endschalter überprüfen (Hersteller kontaktieren9 Im Handbetrieb geradestellen (Kap. **7.4**)

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Störung 2098 Kammertür nicht zugefahren	Sicherheitsendschalter Kammertür (Pos.308) nicht belegt	- Tür verklemmt - Zylinder defekt - Endschalter defekt / verschoben Korb verklemmt Keine Druckluft	- Tür überprüfen - Zylinder überprüfen - Endschalter überprüfen (Hersteller kontaktieren) Korb herausnehmen Druckluft überprüfen (Instandhaltung kontaktieren)
Störung 2099 Kammertür nicht angepresst	Zylinderschalter (Pos.301) nicht erreicht	- Tür verklemmt - Zylinder defekt - Endschalter defekt / verschoben Korb verklemmt Keine Druckluft	- Tür überprüfen - Zylinder überprüfen - Endschalter überprüfen (Hersteller kontaktieren) Korb herausnehmen Druckluft überprüfen (Instandhaltung kontaktieren)
Störung 2100 Endschalter Drehantrieb nicht frei	Endschalter Drehantrieb (Pos.314) belegt	Motor defekt Korb verklemmt	Motor überprüfen (Hersteller kontaktieren) Korb herausnehmen Im Handbetrieb geradestellen (Kap. **7.4**), ggf. „Korb brücken“

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Störung 2101 Endschalter Drehantrieb nicht belegt	Endschalter Drehantrieb (Pos.314) nicht belegt	- Motor defekt - Endschalter defekt / verschoben Korb verklemmt	- Motor überprüfen - Endschalter überprüfen (Hersteller kontaktieren) Korb herausnehmen Im Handbetrieb geradestellen (Kap. **7.4**), ggf. „Korb brücken“
Störung 2103 Kammertür nicht angelegt	Zylinderschalter nicht erreicht	- Tür verklemmt - Zylinder defekt - Endschalter defekt / verschoben Korb verklemmt Keine Druckluft	- Tür überprüfen - Zylinder überprüfen - Endschalter überprüfen (Hersteller kontaktieren) Korb herausnehmen Druckluft überprüfen (Instandhaltung kontaktieren)

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Störung 2104 Kammertür nicht abgehoben	Zylinderschalter nicht erreicht	- Tür verklemmt - Zylinder defekt - Endschalter defekt / verschoben Vakuum in der Arbeitskammer Korb verklemmt Keine Druckluft	- Tür überprüfen - Zylinder überprüfen - Endschalter überprüfen (Hersteller kontaktieren) - Vakuum-Einstellwert kontrollieren - Sintermetallfilter bzw. Belüftungsleitung Arbeitskammer kontrollieren (Hersteller kontaktieren) Korb herausnehmen Druckluft überprüfen (Instandhaltung kontaktieren)
Störung 2111 Warnung: Niveauschalter Kammer min. kontrollieren	Niveaugeber (Pos.439) Arbeitskammer min.		Niveaugeber kontrollieren (Hersteller kontaktieren)
Störung 2112 Warnung: Niveauschalter Kammer max. kontrollieren	Niveaugeber (Pos.440) Arbeitskammer max.		Niveaugeber kontrollieren (Hersteller kontaktieren)
Störung 2113 Lösemittel zu heiß zum Belüften oder für Vakuumtest System	Lösemittel in Anlage über Flammpunkt	Lösemittel zu heiß	Anlage abkühlen lassen
Störung 2114 Anlage erst belüften, dann leeren	System nicht belüftet	System unter Vakuum	System belüften (Kap. **7.5.1**)

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Störung 2115 Funktion nur möglich bei „Anlage aufheizen“ oder “Betriebsbereit“	Auswahl einer Funktion, die nur bei den Betriebszuständen "Anlage aufheizen" oder "Anlage betriebsbereit" möglich ist.		Handbetrieb ausschalten, Störung quittieren. Funktion erst wiederholen, wenn im Display die Meldung "Anlage aufheizen" oder "Anlage betriebsbereit" steht
Störung 2116 Funktion nur möglich bei eingeschalteter Anlage	Auswahl einer Handfunktion, die nur bei eingeschalteter Anlage möglich ist.	Taste **TANK FÜLLEN** wurde bei ausgeschalteter Anlage betätigt.	Störung quittieren, Anlage einschalten und die Funktion erneut ausführen.
Störung 2117 Funktion nur möglich bei ausgeschalteter Anlage	Auswahl einer Handfunktion, die nur bei ausgeschalteter Anlage möglich ist.	Die Tasten **ANLAGE BELÜFTEN** oder **VAKUUMTEST** wurden betätigt.	Störung quittieren, Anlage ausschalten und die Funktion erneut ausführen.
Störung 2120 Funktion nicht möglich, Vakuumtest aktiv	Es wurde eine Funktion, trotz aktivem Vakuumtest, angewählt	Es wurde eine Funktion, trotz aktivem Vakuumtest, angewählt	Erst den Vakuumtest beenden (Kap. **7.5.3**) dann Funktion wiederholen.
Störung 2123 Funktion nicht möglich, Charge aktiv	Es wurde eine Funktion, trotz aktiver Charge, angewählt		Warten bis die Charge beendet ist. Dann erst die Funktion erneut ausführen
Störung 2161 Motorschutz oder Frequenzumrichter Rollenbahnmotor	Überlast Motor (Pos.800/01) Motorschutz	Motor blockiert durch Fremdkörper / Lagerschaden Motor oder Motorschutz defekt Beschickung klemmt, Korb verklemmt	Fremdkörper entfernen oder Motor tauschen (Hersteller kontaktieren) Motor / Motorschutz tauschen (Hersteller kontaktieren) Beschickung überprüfen, Korb herausnehmen

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Störung 2169 Motorschutz oder Frequenzumrichter Fahrkorbmotor	Überlast Motor (Pos. 880) Motorschutz	Motor blockiert durch Fremdkörper / Lagerschaden Motor oder Motorschutz defekt Beschickung klemmt, Korb verklemmt	Fremdkörper entfernen oder Motor tauschen (Hersteller kontaktieren) Motor / Motorschutz tauschen (Hersteller kontaktieren) Beschickung überprüfen, Korb herausnehmen
Störung 2172 Deckelverriegelung nicht geöffnet	Endschalter nicht belegt	Zylinder defekt Zylinderschalter defekt oder verschoben Korb verklemmt Keine Druckluft	Zylinder überprüfen (Hersteller kontaktieren) Zylinderschalter überprüfen (Hersteller kontaktieren) Korb herausnehmen Druckluft überprüfen (Instandhaltung kontaktieren)
Störung 2173 Deckelverriegelung nicht geschlossen	Endschalter nicht belegt	Zylinder defekt Zylinderschalter defekt oder verschoben Korb verklemmt Keine Druckluft	Zylinder überprüfen (Hersteller kontaktieren) Zylinderschalter überprüfen (Hersteller kontaktieren) Korb herausnehmen Druckluft überprüfen (Instandhaltung kontaktieren)

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Störung 2174 Sperrklinke Drehantrieb nicht eingefahren	Anschlag Korbaufnahme nicht in Position	Zylinder defekt	Zylinder überprüfen (Hersteller kontaktieren)
	Endschalter nicht belegt	Zylinderschalter defekt oder verschoben	Zylinderschalter überprüfen (Hersteller kontaktieren)
		Korb verklemmt	Korb herausnehmen
		Keine Druckluft	Druckluft überprüfen (Instandhaltung kontaktieren)
Störung 2175 Sperrklinke Drehantrieb nicht ausgefahren	Anschlag Korbaufnahme nicht in Position	Zylinder defekt	Zylinder überprüfen (Hersteller kontaktieren)
	Endschalter nicht belegt	Zylinderschalter defekt oder verschoben	Zylinderschalter überprüfen (Hersteller kontaktieren)
		Korb verklemmt	Korb herausnehmen
		Keine Druckluft	Druckluft überprüfen (Instandhaltung kontaktieren)

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Störung 2176 ***Tür nicht zugefahren***	Endschalter nicht belegt	Tür verklemmt	Tür überprüfen (Hersteller kontaktieren)
		Zylinder defekt	Zylinder überprüfen (Hersteller kontaktieren)
		Endschalter defekt oder verschoben	Endschalter überprüfen (Hersteller kontaktieren)
		Korb verklemmt	Korb herausnehmen
		Keine Druckluft	Druckluft überprüfen (Instandhaltung kontaktieren)
Störung 2177 ***Tür nicht aufgefahren***	Endschalter nicht belegt	Tür verklemmt	Tür überprüfen (Hersteller kontaktieren)
		Zylinder defekt	Zylinder überprüfen (Hersteller kontaktieren)
		Endschalter defekt oder verschoben	Endschalter überprüfen (Hersteller kontaktieren)
		Korb verklemmt	Korb herausnehmen
		Keine Druckluft	Druckluft überprüfen (Instandhaltung kontaktieren)

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Störung 2178 Schwenkbrücke nicht angehoben	Endschalter nicht belegt	Einschub verklemmt	Einschub überprüfen (Sichtprüfung)
		Motor / Zylinder defekt	Motor / Zylinder überprüfen (Hersteller kontaktieren)
		Korb verklemmt	Korb herausnehmen
		Endschalter defekt oder verschoben	Endschalter überprüfen (Hersteller kontaktieren)
		Keine Druckluft	Druckluft überprüfen (Instandhaltung kontaktieren)
Störung 2179 Schwenkbrücke nicht abgesenkt	Endschalter nicht belegt	Einschub verklemmt	Einschub überprüfen (Sichtprüfung)
		Motor / Zylinder defekt	Motor / Zylinder überprüfen (Hersteller kontaktieren)
		Korb verklemmt	Korb herausnehmen
		Endschalter defekt oder verschoben	Endschalter überprüfen (Hersteller kontaktieren)
		Keine Druckluft	Druckluft überprüfen (Instandhaltung kontaktieren)

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Störung 2180 ***Einschub nicht eingefahren***	Endschalter nicht belegt	Einschub verklemmt	Einschub überprüfen (Sichtprüfung)
		Motor defekt	Motor überprüfen (Hersteller kontaktieren)
		Korb verklemmt	Korb herausnehmen
		Endschalter defekt oder verschoben	Endschalter überprüfen (Hersteller kontaktieren)
		Keine Druckluft	Druckluft überprüfen (Instandhaltung kontaktieren)
Störung 2181 ***Einschub nicht ausgefahren***	Endschalter nicht belegt	Einschub verklemmt	Einschub überprüfen (Sichtprüfung)
		Motor defekt	Motor überprüfen (Hersteller kontaktieren)
		Korb verklemmt	Korb herausnehmen
		Endschalter defekt oder verschoben	Endschalter überprüfen (Hersteller kontaktieren)
		Keine Druckluft	Druckluft überprüfen (Instandhaltung kontaktieren)

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Störung 2182 Kein Gestell auf Rollenbahn	Taste **ENTFETTEN START** wurde gedrückt, aber vom System wurde kein Gestell auf der Rollenbahn erkannt	Kein Gestell auf Rollenbahn Endschalter defekt /verschoben	Gestell aufstellen Endschalter überprüfen (Hersteller kontaktieren)
Störung 2188 Palette nicht in Grundstellung	Beim Ausfahren aus der Kammer wurde der Endschalter nicht erreicht	Gestell verklemmt Endschalter defekt /verschoben	Gestell richten Endschalter überprüfen (Hersteller kontaktieren)
Störung 2201 Tür nicht gelöst	Zylinderendschalter (Pos. 301) nicht belegt Endschalter Arbeitskammertüre angepresst ist belegt (Pos. 200/1)	Vakuum in der Arbeitskammer Türe verklemmt Zylinder defekt Zylinderschalter defekt oder verschoben Keine Druckluft	- Ventil Pos. 148 öffnet nicht - Sintermetallfilter bzw. Belüftungsleitung Arbeitskammer kontrollieren (Hersteller kontaktieren) Türe überprüfen (Sichtprüfung Zylinder überprüfen (Hersteller kontaktieren) Zylinderschalter überprüfen (Hersteller kontaktieren) Druckluft überprüfen (Instandhaltung kontaktieren)
Störung 2203 Automatisches Entladen wurde blockiert	Störung 77, 78, 86 oder 282 lag an -> Vakuumkontrolle nicht OK	Siehe entsprechende Störmeldung	Korb im Handbetrieb entladen Kontrolle der Teile auf Restfeuchte

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Störung 2246 Lösemittelmangel Destille	Niveauschalter (Pos. 492) nicht belegt	Füllpumpe Fehlfunktion	Pumpe überprüfen (Hersteller kontaktieren)
		Ventil 190 defekt	Ventil überprüfen (Hersteller kontaktieren)
		Leitung verstopft	Leitung reinigen (Hersteller kontaktieren)
		Niveauschalter defekt	Niveauschalter kontrollieren ggf. tauschen (Hersteller kontaktieren)
Störung 2247 Destille überfüllt	Niveauschalter (Pos.493) belegt	Destille überfüllt	Destille leeren (Kap. **7.7.3**)
		Füllpumpe Fehlfunktion	Pumpe überprüfen (Hersteller kontaktieren)
		Ventile 190,195,199 undicht	Ventile überprüfen (Hersteller kontaktieren)
		Niveauschalter defekt	Niveauschalter kontrollieren ggf. tauschen (Hersteller kontaktieren)

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Störung 2248 Kondensator Destille nicht leer	Niveauschalter (Pos.494) nicht frei	Entleerzeit zu kurz Ventil 194 defekt Niveauschalter defekt	Zeit im Display verlängern (Hersteller kontaktieren) Ventil überprüfen (Hersteller kontaktieren) Niveauschalter kontrollieren ggf. tauschen (Hersteller kontaktieren)
Störung 2249 Sicherheitskette Destille	Flammpunkt überschritten und kein Vakuum vorhanden	Undichte Anlage	Anlage abkühlen lassen Vakuumtest (Kap. **7.7.3**) Undichtigkeit beseitigen blaue Taster „Notaus-Reset“ am Schaltschrank drücken Störung quittieren
Störung 2250 Sicherheitsthermostat Kondensator Destille	Sicherheitsthermostat (Pos.594) im Kondensator hat ausgelöst	Kälteaggregat defekt Zu wenig Kühlwasser	Aggregat überprüfen (Klimatechniker kontaktieren) Kühlwasser nachfüllen (Kap. **9.14**) **Nach Behebung der Störung:** Reset am Sicherheitsthermostat entriegeln (Abdeckung am Sicherheitsthermostat abnehmen und roten Knopf betätigen)

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Störung 2252 Heizung Destille Wassermangel	Niveauschalter (Pos. 416) hat ausgelöst	zu wenig Wasser in Heizung	Wasserniveau kontrollieren ggf. nachfüllen (Kap. **9.9**)
Störung 2253 Vakuum Destille nicht erreicht	Sollwerte Druckaufnehmer (Pos.692) nicht erreicht	Sollwert zu niedrig	Sollwert einstellen (Hersteller kontaktieren)
		Vakuumpumpe defekt	Vakuumpumpe überprüfen (Hersteller kontaktieren)
		Undichtigkeit Destille	Vakuumtest (Kap. **7.5.3**) Undichtigkeit beseitigen
		Ventile defekt	Ventile überprüfen (Hersteller kontaktieren)
Störung 2254 Destille zu heiß zum Belüften	Lösemittel in Destille über Flammpunkt	Lösemittel zu heiß	Destille abkühlen lassen (ausschalten / Schnellkühlung) (Kap. **7.7.3**)
Störung 2255 Destille erst belüften, dann leeren	Destille nicht belüftet	Destille unter Vakuum	Destille belüften (Kap. **7.7.3**)
Störung 2257 Altwarefass Lösemittel voll	Niveauschalter (Pos. 497) im Austragsfass belegt	Austragsbehälter voll	Austragsbehälter leeren / Fass tauschen
		Niveauschalter defekt	Niveauschalter kontrollieren ggf. tauschen (Hersteller kontaktieren)

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Störung 2258 Ventil 193/1 nicht geöffnet	Ventil Endschalter (Pos.393) nicht erreicht	Ventil defekt	Ventil überprüfen (Hersteller kontaktieren)
		Vorsteuerventil Defekt	Vorsteuerventil überprüfen (Hersteller kontaktieren)
		Keine Druckluft	Druckluft überprüfen (Instandhaltung kontaktieren)
		Endschalter defekt oder lose	Endschalter überprüfen (Hersteller kontaktieren)
Störung 2259 Destille nicht eingeschaltet	Destille ist trotz Anlagenbetrieb nicht eingeschaltet		Destillation aktivieren (Kap. **7.7**)
Störung 2261 Temperatur Destille zu hoch	Temperaturüberwachung Destille hat angesprochen	Lösemittel zu heiß	Destille ausschalten und abkühlen lassen (Kap. **7.7.3**)
Störung 2262 Funktion nicht möglich, Vakuumtest Destille aktiv	Handfunktion Vakuumtest ist noch aktiviert	Handfunktion Vakuumtest ist noch aktiviert	Im Bild Destille den aktiven Vakuumtest ausschalten.
Störung 2263 Destille hat Temperatur nicht erreicht und über Zeit ausgetragen	Abkühlen dauert zu lange	Kühlung	Kühlung prüfen
Störung 2264 Destillationsleistung zu gering	Kondensator wurde nicht oft genug geleert	Heizung defekt oder verschmutzt	Heizung prüfen

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Störung 2265 Abkühlen Destille dauert zu lang	Destille hat die Abkühlphase nicht in der vorgegebenen Zeit geschafft.	Verstopfter Kühler Pumpe defekt	Kühler reinigen (Hersteller kontaktieren) Pumpe tauschen (Hersteller kontaktieren)
Störung 2266 Ölsumpf Destille entleeren	Ölsumpf Destille entleeren	Ölsumpf Destille muss entleert werden	Ölsumpf Destille entleeren (Kap. **7.7.3**)
Störung 2267 Sumpfaustrag Destille zu gering bitte prüfen			Destille (Einstellungen) prüfen (Hersteller kontaktieren)

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

8.3. 4*** Ventil-Störmeldungen

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Störung 4* Klappe / Ventil Pos ***/** nicht geschlossen**	Näherungsschalter von Klappenabfrage nicht erreicht	Fremdkörper in Klappe /Ventil Klappe / Ventil defekt Klappenantrieb defekt	Klappe / Ventil / -antrieb überprüfen, ggf. erneuern (Hersteller kontaktieren)
		Druckluft fehlt	Druckluft prüfen (Instandhaltung kontaktieren)
		Endschalter defekt oder verschoben	Endschalter überprüfen (Hersteller kontaktieren)
Störung 4* Klappe / Ventil Pos ***/** nicht geöffnet**	Näherungsschalter von Klappenabfrage meldet obwohl er nicht melden dürfte	Fremdkörper in Klappe /Ventil Klappe / Ventil defekt Klappenantrieb defekt	Klappe / Ventil / -antrieb überprüfen, ggf. erneuern (Hersteller kontaktieren)
		Druckluft fehlt	Druckluft prüfen (Instandhaltung kontaktieren)
		Endschalter defekt oder verschoben	Endschalter überprüfen (Hersteller kontaktieren)

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

8.4. 6*** Warnmeldungen

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Warnung 6007 Altwarefass voll	Niveauschalter im Altwarefass belegt (Pos. 497/1)	Austragsbehälter voll Niveauschalter defekt	Austragsfass tauschen (Kundenseitig) Niveauschalter kontrollieren ggf. tauschen (Hersteller kontaktieren)
Warnung 6047 Destillationsleistung Anlage nicht ok	Kondensator wurde nicht oft genug geleert	Heizung defekt oder verschmutzt	Heizung am Verdampfer prüfen
Warnung 6049 Lösemittelmangel Anlage	Niveauschalter (Pos. 443) hat ausgelöst	zu wenig Lösemittel im Anlage	Lösemittel nachfüllen (Kap. **7.5.1**)
Warnung 6056 Kammer nicht voll beim Fluten aus Tank 1	Niveauschalter (Pos.440) nicht erreicht	Pumpe undicht Fehlfunktion Klappen, Ventile Filter verschmutzt Zu viel Niedrigsiedende Bestandteile im Lösemittel	Pumpe abdichten Klappen, Ventile überprüfen (Hersteller kontaktieren) Filtertrocknen durchführen und Filter tauschen (Kap. **7.5.2**) Wasserabscheider leeren oder Ausschleusen (je Lösemittel) (Kap **7.5.1**)
Warnung 6069 Ausschleustank voll	Niveauschalter (Pos. 486) im Austragsfass (Option) nicht frei	Austragsfass voll	Fass leeren im Handbetrieb

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Warnung 6070 Wasserabscheider Wasser voll	Niveauschalter (Pos. 474) nicht frei	Wasserabscheider Wasserabteil voll	Wasserabscheider Wasserabteil leeren (Kap. 7.5.1)
Warnung 6071 Sammelbehälter nicht leer	Niveauschalter nicht frei	Ventile defekt Wasserabscheider voll Zu viel Niedrigsiedende Bestandteile im Lösemittel	Ventile überprüfen (Hersteller kontaktieren) Wasserabscheider (Kondensator) leeren Wasserabscheider regelmäßig leeren (Kap. 7.5.1)
Warnung 6073 Verdampfer nicht voll	Niveauschalter (Pos. 443) nicht belegt	Niveauschalter defekt Lösemittelmangel	Niveauschalter kontrollieren (Hersteller kontaktieren) Anlage nachfüllen (Kap. 7.5.1)
Warnung 6074 Fass leer beim Füllen	Neuwarenfass leer	Neuwarenfass leer	Fass wechseln
Warnung 6075 Vakuum nicht erreicht beim System evakuieren	Sollwert Druckaufnehmer (Pos.656) nicht erreicht	Sollwert zu niedrig Vakuumpumpe defekt Sieb an Vakuumpumpen-eingang zugesetzt Anlage undicht Ventile defekt Zu viel Niedrigsiedende Bestandteile im Lösemittel	Sollwert einstellen (Hersteller kontaktieren) Vakuumpumpe überprüfen (Kap. **9.12**) Sieb reinigen Vakuumtest (Kap. **7.5.3**) Ventile überprüfen Wasserabscheider leeren oder Ausschleusen (je LM)(**7.5.1**)

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Warnung 6076 Vakuum nicht erreicht beim Kammer evakuieren	Sollwerte Druckaufnehmer (Pos.639) nicht erreicht	Kammer undicht Sieb an Vakuumpumpen-eingang zugesetzt	Kammer auf Dichtheit prüfen (Vakuumtest Kap. **7.5.3**) Vakuumpumpe überprüfen (Kap. **9.12**)
Warnung 6077, 78 + 80 Vakuum nicht erreicht … beim (Zwischen-) Trocknen	Sollwerte Druckaufnehmer (Pos.639) nicht erreicht	Sollwert zu niedrig Vakuumpumpe defekt Sieb an Vakuumpumpen-eingang zugesetzt Anlage undicht Ventile defekt Zu viel Niedrigsiedende Bestandteile im Lösemittel Lösemittel in Teilen kann nicht auslaufen	Sollwert einstellen (Hersteller kontaktieren) Vakuumpumpe überprüfen (Kap. **9.12**) Sieb reinigen Dichtheit prüfen (Vakuumtest Kap. **7.5.3**) Ventile überprüfen Wasserabscheider leeren oder Ausschleusen (je LM) (**7.5.1**) Teile drehen
Warnung 6081 Kammer nicht belüftet	Vakuumwert zu tief zum Öffnen	Sollwert zu niedrig Sintermetall zugesetzt Druckaufnehmer defekt	Sollwert einstellen Sintermetall tauschen (Kap. **9.12**) Druckaufnehmer tauschen (Hersteller kontaktieren)

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Warnung 6086 Vakuumtest nicht O.K Weiter mit „Kammer belüften“, und „Trocken wiederholen“	Vakuum in Kammer steigt zu schnell	Kammer undicht	Kammer abdichten (Hersteller kontaktieren)
		Lösemittelreste in Kammer	Schöpfende Teile richtig chargieren oder Korbbewegung aktivieren, Trocknungszeit verlängern
Warnung 6087 Filter nicht dicht, bitte kontrollieren	Sollwerte Druckaufnehmer (Pos.656) nicht erreicht	Filter nach Filtertrocknen nicht richtig montiert	Filter prüfen (Hersteller kontaktieren)
Warnung 6089 Systemtemperatur nicht erreicht, bitte Heizungen kontrollieren	PT100 (Pos. 540) Sollwert nicht erreicht	Sollwert zu hoch	Sollwert einstellen (Hersteller kontaktieren)
		Heizung defekt	Heizung überprüfen
		Anlage abgekühlt (Handbetrieb eingeschaltet)	Handbetrieb ausschalten (Kap. **7.5**)
		Ventile defekt	Ventile überprüfen (Hersteller kontaktieren)
		Zu viel Niedrigsiedende Bestandteile im Lösemittel	Wasserabscheider leeren oder Ausschleusen (je Lösemittel) (Kap. **7.5.1**)

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Warnung 6090 Kammertemperatur nicht erreicht, bitte Heizungen kontrollieren	PT100 (Pos. 539) Sollwert nicht erreicht	Sollwert zu hoch	Sollwert einstellen (Hersteller kontaktieren)
		Heizung defekt	Heizung überprüfen
		Anlage abgekühlt (Handbetrieb eingeschaltet)	Handbetrieb ausschalten (Kap. **7.5**)
		Ventile defekt	Ventile überprüfen (Hersteller kontaktieren)
		Zu viel Niedrigsiedende Bestandteile im Lösemittel	Wasserabscheider leeren oder Ausschleusen (je Lösemittel) (Kap. **7.5.1**)
Warnung 6111 Warnung: Niveauschalter Kammer min. kontrollieren	Niveaugeber (Pos.439) Arbeitskammer min.		Niveaugeber kontrollieren (Hersteller kontaktieren)
Warnung 6112 Warnung: Niveauschalter Kammer max. kontrollieren	Niveaugeber (Pos.440) Arbeitskammer max.		Niveaugeber kontrollieren (Hersteller kontaktieren)
Warnung 6113 Lösemittel zu heiß zum Belüften oder für Vakuumtest System	Lösemittel in Anlage über Flammpunkt	Lösemittel zu heiß	Anlage abkühlen lassen
Warnung 6114 Anlage erst belüften, dann leeren	System nicht belüftet	System unter Vakuum	System belüften (Kap. **7.5.1**)

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Warnung 6115 Funktion nur möglich bei „Anlage aufheizen“ oder “Betriebsbereit“	Auswahl einer Funktion, die nur bei den Betriebszuständen "Anlage aufheizen" oder "Anlage betriebsbereit" möglich ist.		Handbetrieb ausschalten, Störung quittieren. Funktion erst wiederholen, wenn im Display die Meldung "Anlage aufheizen" oder "Anlage betriebsbereit" steht
Warnung 6116 Funktion nur möglich bei eingeschalteter Anlage	Auswahl einer Handfunktion, die nur bei eingeschalteter Anlage möglich ist.	Taste **TANK FÜLLEN** wurde bei ausgeschalteter Anlage betätigt.	Störung quittieren, Anlage einschalten und die Funktion erneut ausführen.
Warnung 6117 Funktion nur möglich bei ausgeschalteter Anlage	Auswahl einer Handfunktion, die nur bei ausgeschalteter Anlage möglich ist.	Die Tasten **ANLAGE BELÜFTEN** oder **VAKUUMTEST** wurden bei eingeschalteter Anlage betätigt.	Störung quittieren, Anlage ausschalten und die Funktion erneut ausführen.
Warnung 6120 Funktion nicht möglich, Vakuumtest aktiv	Es wurde eine Funktion, trotz aktivem Vakuumtest, angewählt	Es wurde eine Funktion, trotz aktivem Vakuumtest, angewählt	Erst den Vakuumtest beenden (Kap. **7.5.3**) dann Funktion wiederholen.
Warnung 6123 Funktion nicht möglich, Charge aktiv	Es wurde eine Funktion, trotz aktiver Charge, angewählt		Warten bis die Charge beendet ist. Dann erst die Funktion erneut ausführen
Warnung 6124 Vakuumtest Kammer ausführen	Vakuum Kammer nicht erreicht Zeitintervall ist abgelaufen	➔ ➔ ➔ ➔ ➔ ➔ ➔ ➔	(Nach beendeter Charge) Vakuumtest durchführen (Kap. **7.5.3**)
Warnung 6125 Ölwechsel Vakuumpumpe durchführen	Vakuum Kammer nicht erreicht Zeitintervall ist abgelaufen	➔ ➔ ➔ ➔ ➔ ➔ ➔ ➔	Ölwechsel Vakuumpumpe durchführen (Kap. **9.12**) (Quittieren im Bild Wartung mit Taste Reset)
Warnung 6126 Filtertrocknung durchführen	Zeitintervall ist abgelaufen		Filtertrocknungsprogramm durchführen (Kap. **7.5.2**)

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Warnung 6127 Lösemittel prüfen	Zeitintervall ist abgelaufen		Lösemittel prüfen
Warnung 6210 – 17 Ultraschall	Fehler Ultraschall	Fehler Ultraschall	Ultraschall kontrollieren (Bedienungsanleitung beachten) Ultraschall deaktivieren
Warnung 6246 Lösemittelmangel Destille	Niveauschalter (Pos. 492) nicht belegt	Füllpumpe Fehlfunktion Ventil 190 defekt Leitung verstopft Niveauschalter defekt	Pumpe überprüfen (Hersteller kontaktieren) Ventil überprüfen (Hersteller kontaktieren) Leitung reinigen (Hersteller kontaktieren) Niveauschalter kontrollieren ggf. tauschen (Hersteller kontaktieren)
Warnung 6253 Vakuum Destille nicht erreicht	Sollwerte Druckaufnehmer (Pos.692) nicht erreicht	Sollwert zu niedrig Vakuumpumpe defekt Undichtigkeit Destille Ventile defekt	Sollwert einstellen (Hersteller kontaktieren) Vakuumpumpe überprüfen (Hersteller kontaktieren) Vakuumtest (Kap. **7.5.3**) Undichtigkeit beseitigen Ventile überprüfen (Hersteller kontaktieren)

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Warnung 6254 Destille zu heiß zum Belüften	Lösemittel in Destille über Flammpunkt	Lösemittel zu heiß	Destille abkühlen lassen (ausschalten / Schnellkühlung) (Kap. **7.7.3**)
Warnung 6255 Destille erst belüften, dann leeren	Destille nicht belüftet	Destille unter Vakuum	Destille belüften (Kap. **7.7.3**)
Warnung 6257 Altwarefass Lösemittel voll	Niveauschalter (Pos. 497) im Austragsfass belegt	Austragsbehälter voll Niveauschalter defekt	Austragsbehälter leeren / Fass tauschen Niveauschalter kontrollieren ggf. tauschen (Hersteller kontaktieren)
Warnung 6259 Destille nicht eingeschaltet	Destille ist trotz Anlagenbetrieb nicht eingeschaltet		Destillation aktivieren (Kap. **7.7**)
Warnung 6262 Funktion nicht möglich, Vakuumtest Destille aktiv	Handfunktion Vakuumtest ist noch aktiviert	Handfunktion Vakuumtest ist noch aktiviert	Im Bild Destille den aktiven Vakuumtest ausschalten.
Warnung 6263 Destille hat Temperatur nicht erreicht und über Zeit ausgetragen	Abkühlen dauert zu lange	Kühlung	Kühlung prüfen
Warnung 6264 Destillationsleistung zu gering	Kondensator wurde nicht oft genug geleert	Heizung defekt oder verschmutzt	Heizung prüfen

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Anzeige Steuerung	Grund	mögliche Ursache	Behebung
Warnung 6265 Abkühlen Destille dauert zu lang	Destille hat die Abkühlphase nicht in der vorgegebenen Zeit geschafft.	Verstopfter Kühler Pumpe defekt	Kühler reinigen (Hersteller kontaktieren) Pumpe tauschen (Hersteller kontaktieren)
Warnung 6266 Ölsumpf Destille entleeren	Ölsumpf Destille entleeren	Ölsumpf Destille muss entleert werden	Ölsumpf Destille entleeren (Kap. **7.7.3**)
Warnung 6267 Sumpfaustrag Destille zu gering bitte prüfen			Destille (Einstellungen) prüfen (Hersteller kontaktieren)

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

9. Wartung und Instandhaltung

9.1. Inhalt und Zweck der Wartungs- und Pflegeanweisung 9-3
9.2. Auflistung Wartungspersonal 9-4
9.3. Gültigkeitsbereich 9-4
9.4. Gewährleistung 9-5
9.5. Durchführung der Wartungsarbeiten 9-5
9.6. Schmiermittelempfehlung 9-7
9.7. Reinigen der Anlage 9-7
9.8. Dichtungen 9-8
9.9. Nachfüllen der Heizung 9-9
9.10. Wasserabscheider leeren 9-12
9.10.1. Wasserabscheider - Kondensatteil leeren 9-13
9.11. pH-Wert-Prüfung von nichthalogenierten Kohlenwasserstoffen 9-14
9.11.1. Durchführung der pH-Wert-Messung 9-14
9.11.2. Neutralisierung mit Kalilauge 9-16
9.11.3. Ionentauscher 9-17
9.12. Vakuumpumpe 9-18
9.12.1. Vakuumpumpe Ölwechsel 9-18
9.12.2. Vakuumpumpe Entölelemente 9-19
9.12.3. Vakuumpumpe Ölfilter 9-20
9.12.4. Sintermetallluftfilter 9-20
9.13. Probeentnahme 9-21
9.14. Kühlwasserausgleichsbehälter nachfüllen 9-23
9.15. Aktivkohletauscheinheit (Option) wechseln 9-24
9.16. Wartungs- und Pflegeanweisung 9-25
9.17. Vakuum Information 9-29
9.18. Kundendienstinformation 9-30
9.19. Anhang Einzelbetriebsanleitungen 9-31

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

9.1. Inhalt und Zweck der Wartungs- und Pflegeanweisung

Sämtliche Wartungsarbeiten sind regelmäßig und sorgfältig durchzuführen. Instandsetzungsarbeiten sind rechtzeitig, sofort nach Erkennen der Schäden auszuführen.

Es ist zweckmäßig, hierfür Fachpersonal des Herstellers zu beauftragen. Wir empfehlen eine regelmäßige Überprüfung der Anlage durch unseren Kundendienst.

Die Wartungs- und Pflegeanweisungen sollen Betreiber bzw. Fachpersonal Information vermitteln, die für die Durchführung der Wartungs- und Pflegearbeiten bzw. für die Erstellung einer innerbetrieblichen Instandhaltungsanweisung notwendig.

Die Wartungs- und Pflegeanweisung ist eine Zusammenfassung der wesentlichen Angaben, die zur Instandhaltung und Wartung der gelieferten Anlage erforderlich sind.

Die Festlegungen sind Richtwerte, welche den betrieblichen Verhältnissen nach Inbetriebnahme angepasst und evtl. korrigiert werden müssen.

Die Anweisung ermöglicht dem Betreiber der Anlage eine vorbeugende Instandhaltung, d.h. Angaben über einen periodischen Austausch von Verschleißteilen, um einen Schaden an der Anlage bzw. einen Produktionsstillstand zu vermeiden.

HINWEIS

In den beigefügten Einzelbetriebsanleitungen (siehe Kap. 9.18 und auf beigefügten Datenträger) sind Instandhaltungs- und Reparaturanleitungen der Herstellerfirmen enthalten.

Diese Anweisungen sind vorrangig einzuhalten.

Das für die Bedienung und Wartung zuständige Fachpersonal muss über den Inhalt vollständig und umfassend informiert sein.

Ein Exemplar der Wartungs- und Pflegeanweisung ist direkt an der Anlage oder im Meisterbüro aufzulegen.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

9.2. Auflistung Wartungspersonal

Geschultes Personal	Bediener
Geschultes Fachpersonal	Instandhaltung (Elektromechanische Fachkraft / Mechanische Fachkraft / Elektropneumatische Fachkraft)
Geschultes spezifisches Fachpersonal	Elektrofachkraft / Schweißtechnologe / Klimatechniker

HINWEIS

Um den störungsfreien Ablauf der Anlage zu gewährleisten und um Wissen aufzufrischen, muss das geschulte Personal/Fachpersonal regelmäßig an Schulungen Teilnehmen.

Termine für Schulungen sind mit unserem Service abzuklären.

Telefon: +49 (0) 7252 / 9475 – 50

9.3. Gültigkeitsbereich

Die vorliegende Wartungs- und Pflegeanweisung dient als Richtlinie zur Instandhaltung und Wartung.

Sollten sich bei Betrieb der Anlage abweichende oder ergänzende Punkte ergeben, so sind diese zu beachten.

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

9.4. Gewährleistung

Der Umfang der Gewährleistung ist in unseren Lieferbedingungen genau festgelegt.

Ansprüche auf Gewährleistung bestehen nur, wenn trotz Beachtung der in der Wartungsanweisung genannten Punkte von Lieferern zu vertretende Mängel oder Schäden an der Anlage auftreten.

Werden Gewährleistungsansprüche geltend gemacht, so sind diese sofort nach Feststellung des Mangels, schriftlich unserem Werk (Adresse siehe unten), unter Angabe der Fabriknummer und Auftragsnummer sowie der genauen Bezeichnung des Aggregates bzw. Teiles mitzuteilen.

EMO Oberflächentechnik GmbH

Gewerbestraße 38
D-75015 Bretten
Germany
Telefon: +49 (0) 7252 / 9475 – 0
info@emo-ot.de

HINWEIS

Werden Mängel oder Schäden ohne vorherige Zustimmung des Lieferers von Seiten des Kunden oder durch Dritte behoben, so ist der Lieferer nicht verpflichtet, Forderungen oder Ansprüche anzuerkennen.

Defekte Teile müssen zur Klärung von Gewährleistungsfragen zur Verfügung gestellt werden.

9.5. Durchführung der Wartungsarbeiten

Sämtliche Wartungsarbeiten sind regelmäßig und sorgfältig durchzuführen.

Eventuelle Instandsetzungsarbeiten sind rechtzeitig, sofort nach Erkennen der Schäden, vom Fachpersonal auszuführen.

Es ist zweckmäßig, hierfür Fachpersonal des Lieferanten zu beauftragen.

HINWEIS

Wir empfehlen Ihnen, die Anlage regelmäßig von unserem Kundendienst überprüfen zu lassen.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Sämtliche Wartungs- und Pflegearbeiten dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.

In Zweifelsfällen ist eine Rückfrage an das Fachpersonal der Liefer- bzw. Herstellerfirma zu empfehlen.

Für sämtliche Wartungs- und Pflegearbeiten sind die gültigen Unfallvorschriften, die Bestimmungen der zuständigen Aufsichtsbehörde, die Anweisungen der Chemikalien-Firma und die Sicherheitsvorschriften in der Betriebsanleitung zu beachten.



Reinigungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur im Stillstand der Anlage durchgeführt werden.

Sind Instandsetzungsarbeiten mit Feuer oder großer Hitzeunumgänglich (bspw. bei Schweißarbeiten), muss die Anlage vorher gründlich gereinigt werden, dass keine Brand- oder Explosionsgefahr besteht.



Muss in die Anlage eingestiegen werden, so ist in jedem Falle:

- jede Stromzufuhr zu unterbrechen
- jeder Zufluss von Lösemittel zu unterbinden
- die Anlage restlos zu entlüften, gleichzeitig muss die Anlage frei von Lösemitteldämpfen sein.

Bodenwannen sind Sicherheitseinrichtungen. An Bodenwannen dürfen **keinerlei Veränderungen** vorgenommen werden.

Veränderungen dürfen nur von einem, nach §19 des Wasserhaushaltsgesetzes, zugelassenem Fachbetrieb ausgeführt werden.

GEFAHR



Vergiftungsgefahr durch schädliche Dämpfe!

In der Anlage können Lösemitteldämpfe oder -Reste vorhanden sein.

- Vor dem Durchführen von Schweißarbeiten ist der Hersteller zu benachrichtigen.
- Anlage vollständig entleeren, reinigen und belüften.
- Brand- und Explosionsschutz Bestimmungen sind einzuhalten.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

9.6. Schmiermittelempfehlung

Schmierstellen, die nicht im Bereich von Lösemittel oder Lösemitteldämpfen liegen:

Lager Gleitstellen Zahnräder Ketten Kugellager	halbjährlich mit säurefreiem, nicht harzendem, alterungsbeständigem, wasserabweisendem Schmierfett
Pumpen Getriebe Motoren Gebläse	nach jeweiliger, besonderer Schmiervorschrift des Herstellers

Schmier- bzw. Wartungsintervalle (siehe 9.16 Wartungs- und Pflegeanweisung).

9.7. Reinigen der Anlage

Die Anlage sollte in bestimmten Zeitabständen gereinigt werden.

2-Schicht-Betrieb	jährlich
3-Schicht-Betrieb	halbjährlich



Schmutzablagerungen an den Heizrohren wirken wie eine Isolationsschicht. Sie verschlechtern die Wärmeabgabe und verlängern die Chargenzeit.

Destillation setzt die Reinigungsintervalle zurück. Um Verkrustungen durch Schmutz zu vermeiden, sind Behälter und Heizungen bei Bedarf zu reinigen. Nach der Reinigung die Anlage auf Dichtigkeit prüfen.

Nicht mehr verwendbare Dichtungen sind durch neue Dichtungen zu ersetzen.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

In den Kammern eingebaute Zusatzeinrichtungen sind auf Sauberkeit zu prüfen und ggf. zu reinigen.

Dichtungen passen sich erst im Laufe der Zeit den Flächen an.

Bei Montage der Anlage werden die Dichtungen fest verschraubt. Schon während des Transportes kann die Dichtung nachgeben und damit undicht werden.

HINWEIS

Ziehen Sie vor der ersten Füllung und nach dem ersten Aufheizen die Dichtungen und Schraubverbindungen nach.

Beim Betrieb der Anlage können sich einzelne Schrauben und Muttern lockern.

Alle 3 Monate Schrauben und Muttern auf festen Sitz überprüfen und ggf. nachziehen.

Das Lösemittel ist in regelmäßigen Abständen zu überprüfen. Diese richten sich nach der Inanspruchnahme der Anlage.



Offenes Feuer und Rauchen ist verboten!

Alkoholgenuss ist verboten!

9.8. Dichtungen

Am häufigsten werden Dichtungen aus PTFE (Polytetrafluoräthylen, bspw. Viton, Teflon) oder den sogenannten IT verwendet. Die genannten Polyfluorkohlenwasserstoffe sind lösemittelbeständig und haben sich bereits mehrfach bewährt.

Benutzen Sie zur Abdichtung von Flanschverbindungen weiches Teflon-Band; zur Abdichtung von Rohrgewinden Dichtungen aus mit Glyzerin bestrichener Pappe oder ein Teflon-Band.

HINWEIS

Absperrorgane und Verschraubungen aller Art müssen metallische Abdichtung besitzen. Inspektionsöffnungen mit Dichtungen aus Viton abdichten.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

9.9. Nachfüllen der Heizung

GEFAHR



Verletzungsgefahr durch unter Druck stehende Teile und Flüssigkeiten!

Die eingeschaltete Heizung steht unter Druck. Beim Abnehmen der Verschlusskappe kann diese durch hohen Druck geschleudert werden und heiße Flüssigkeit, v.a. Wasser herausspritzen.

- Heizung nur bei ausgeschalteter Anlage und in drucklosem Zustand füllen.
- Wartungs- und Reparaturarbeiten nur durch geschultes und unterwiesenes Fachpersonal

HINWEIS

Die Heizeinrichtung ist werkseitig mit Wasser gefüllt.

▶ **Überprüfen Sie den Füllstand der Heizanlage vor der Inbetriebnahme.**

HINWEIS

Um die Heizung in Betrieb zu nehmen, darf nur Wasser mit Korrosionsschutz verwendet werden.

▶ **Vor der Inbetriebnahme den Füllstand überprüfen.**

Gegebenenfalls ist Wasser nachzufüllen.

Am Niveauschalter [7] darf nur die grüne LED leuchten.

Wenn zusätzlich die rote LED aufleuchtet, ist der Füllstand in der Heizung unterschritten.

Das Display signalisiert eine Störmeldung.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

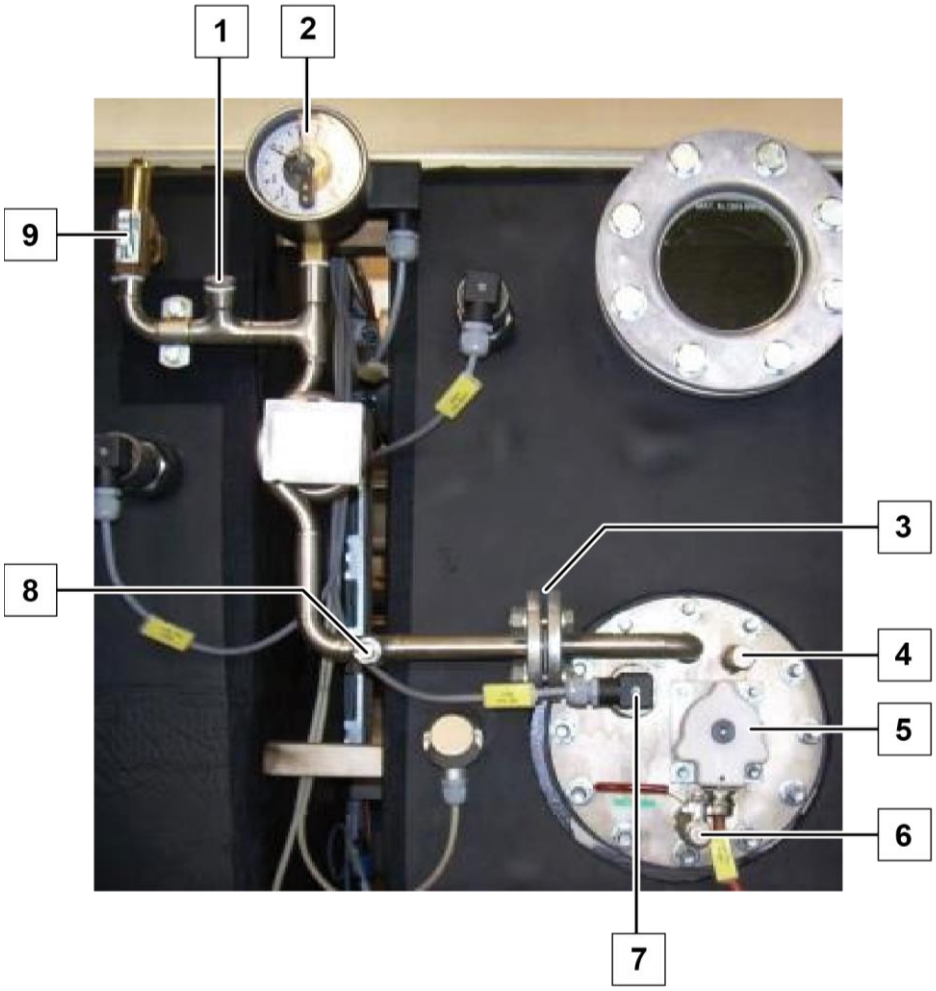


Abb. 34: Nachfüllen der Heizung

[1] Einfüllstutzen
[2] Kontaktmanometer
[3] Flansch
[4] Füllstandskontrolle
[5] Heizstäbe
[6] Entleerung
[7] Niveauüberwachung
[8] Entlüftungsventil
[9] Sicherheitsventil

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

1. Kappe der Füllstandskontrolle [4] und Füllstutzen [1] öffnen.
2. Heizrohr füllen, bis Wasser aus der Füllstandkontrolle austritt.
3. Kappe an der Füllstandkontrolle und Einfüllstutzen mit Teflon abdichten, Kappen aufsetzen und anziehen.
4. Kontaktmanometer [2] mit Verstellschraube auf jeweiliges Lösemittel einstellen (oberer und unterer Schaltpunkt).
   - Einstellwert oberer Schaltpunkt: 5,2 bar
   - Einstellwert unterer Schaltpunkt: 4,8 bar
5. Anlage zum Aufheizen einschalten.

   Während dem Aufheizvorgang muss die Heizung entlüftet werden. Das Entlüftungsventil [8] muss bei einem Druck von ca. 1 bis 2 bar (abzulesen am Druckmanometer) geöffnet werden, bis Wasser oder reiner Wasserdampf austritt.

   Fällt der Druck auf 0 bar ohne dass Wasser oder Wasserdampf ausgetreten ist, muss das Entlüftungsventil wieder geschlossen und der Vorgang wiederholt werden.
6. Während dem Aufheizen oder auch bei Grundstellung der Anlage und bei max. Druck der Heizung nochmals sämtliche Verschraubungen und Stopfen auf Dichtheit prüfen.

HINWEIS

Die in der Anlage befindlichen Heizeinsätze entsprechen in ihrem Aussehen nicht unbedingt der Abbildung, jedoch sind die Funktionsteile identisch und nur in ihrer Anordnung unterschiedlich.

GEFAHR



Gesundheitsgefährdung durch schädliche Dämpfe!

Falsche oder fehlerhafte Anschlüsse können dazu führen, dass gesundheitsschädliche Dämpfe/ Medien freigesetzt werden.

- Installation der Anlage nur durch geschultes und unterwiesenes Fachpersonal.
- Jede Dichtung hat bei Heißwasser geringe Leckraten in Dampfform. Der Füllstand des Heizrohres sollte deshalb in regelmäßigen Zeitabständen überprüft werden, ggf. ist Wasser nachzufüllen.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

9.10. Wasserabscheider leeren

Im Wasserabscheider trennt sich Lösemittel vom Wasser durch die unterschiedliche Dichte der beiden Medien.

▶ **Leeren Sie das Kontaktwasser gelegentlich aus dem Wasserabscheider.**



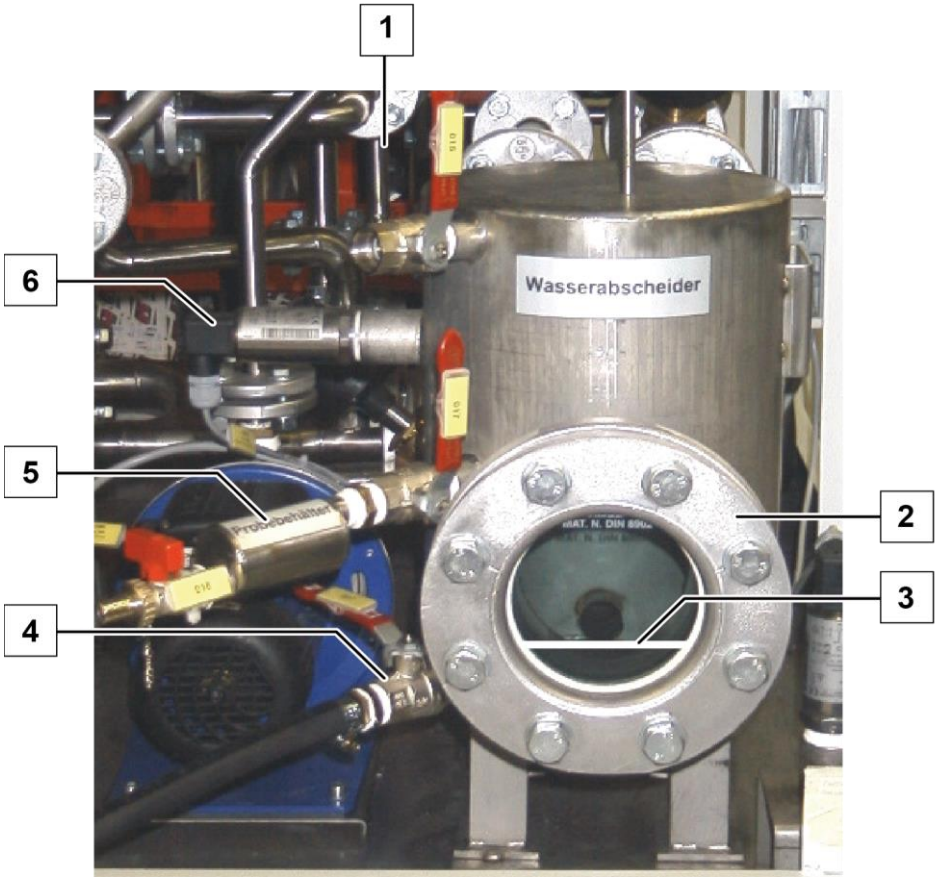


Abb. 35: Wasserabscheider

[1] Belüftung

[2] Schauglas

[3] Max. Wasserfüllstand

[4] Entleerung

[5] Probeentnahme

[6] Niveauschalter

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Wasserabscheider entleeren:

1. Anlage ausschalten.
2. Zum Belüften den Kugelhahn [1] öffnen.
3. Am Entleer-Kugelhahn [4] ein Gefäß unterstellen und den Wasserabscheider am Kugelhahn leeren.

   Der Wasserabscheider muss regelmäßig entleert werden. Spätestens aber bei sichtbarer Phase im Schauglas max. Wasserfüllstand [3].

HINWEIS

Das Kontaktwasser ist nach den gültigen Richtlinien und gesetzlichen Vorschriften zu entsorgen.

9.10.1. Wasserabscheider - Kondensatteil leeren

Der Kondensatteil befindet sich (vom Schauglas aus gesehen) im hinteren Teil des Wasserabscheiders.

Im Falle einer Störung muss der Kondensatteil des Wasserabscheiders geleert werden.

Diese Handbetriebsfunktion kann zu jeder Zeit ausgeführt werden und im Anschluss die Störung am Bedienfeld quittiert werden.

Siehe verfahrenstechnische Handbetriebe Kap. 7.5

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

9.11. pH-Wert-Prüfung von nichthalogenierten Kohlenwasserstoffen

Im Kontaktwasser setzt sich bei Kohlenwasserstoff-Lösemitteln die Säure fest, welche durch Abnutzung des Lösemittels, chlorierte Öle und/oder chlorierte Fette und der Destillation des Lösemittels entsteht.

Kontaktwasser entsteht durch die Luftfeuchtigkeit in der Arbeitskammer oder/und wird durch die Ware während des Reinigungsprozesses eingeschleust.

Der pH-Wert für neutrales Kontaktwasser liegt bei **7**.

Ist der Wert kleiner kann es zu Rostfraß und somit auch zur Zerstörung der Anlagenbehälter führen.

HINWEIS

Bei einem pH-Wert unter **5** Anlagenhersteller benachrichtigen.

▶ **pH-Wert wöchentlich kontrollieren.**

Um eine gleichbleibende Qualität des Lösemittels zu erhalten, pH-Wert-Kontrolle regelmäßig durchführen.





9.11.1. Durchführung der pH-Wert-Messung

Zur Durchführung der pH-Wert Messung benötigt man folgende Geräte:

- Ein Lösemittelbeständiges Gefäß mit ca. 150 ml Inhalt mit Maßeinteilung
- pH-Messstreifen (mit kleiner Abstufung) oder pH/Messgerät
- 50 ml destilliertes Wasser
- 50 ml Lösemittel aus dem Kondensatteil des Wasserabscheiders (s. Bild Wasserabscheider: Probe [5])

HINWEIS

Das zu verwendende Lösemittel muss sauber sein, da sonst das Messergebnis verfälscht wird.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

1. In Lösemittelbeständigem Gefäß 50 ml destilliertes Wassers einfüllen.
2. Um einen Vergleichswert zu erhalten, mit den Messstreifen oder dem Messgerät den pH-Wert des destillierten Wassers ermitteln.
3. Zusätzlich zum Wasser, die 50ml Lösemittel aus dem Lösemittelteil des Wasserabscheiders einfüllen.
4. Das Gefäß verschließen und den Inhalt min. 1min. lang schütteln.

Wichtig ist eine gute Vermischung zwischen Wasser und Lösemittel zu erhalten.

5. Gefäß abstellen und eine kurze Zeit warten.

➲ **Das Lösemittel trennt sich vom Wasser, wobei sich das Lösemittel nach oben und das Wasser nach unten absetzen.**

HINWEIS

Vor dem nächsten Schritt, muss eine komplette Phasentrennung zwischen beiden Medien erfolgen.

Für die pH-Wert-Messung wird lediglich das Kontaktwasser benötigt.

6. Das oben schwimmende Lösemittel vorsichtig abschöpfen oder abschütteln.
7. Mit Hilfe der Messwerkzeuge den pH-Wert vom verbliebenen Kontaktwasser ermitteln.

➲ **Die Messwerte v können nun miteinander verglichen werden. Das Lösemittel ist in Ordnung, wenn der Wert des Kontaktwassers gleich oder besser des destillierten Wassers ist.**

8. Flüssigkeiten in entsprechende Behältnisse als Altware entsorgen.

HINWEIS

Bei einem pH-Wert unter **5** des erzeugtem Kontaktwassers Anlagenhersteller benachrichtigen.

HINWEIS

Diesen Vorgang nur vom geschulten Personal ausführen lassen.





© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

9.11.2. Neutralisierung mit Kalilauge

Um Säuren oder Schwefelwasserstoff in der Anlage zu neutralisieren verwendet man Kalilauge. Üblicherweise wird Kalilauge in einer Konzentration von 50% verkauft. Diese muss dann auf 1% verdünnt werden. Auf 10 l Wasser kommen 200 ml Kalilauge.

Diese verdünnte Kalilauge wird im Wasserabscheider verwendet.

Bevor man die Lauge in den Wasserabscheider füllt muss das Wasser aus dem Wasserabscheider entleert werden. Dazu die Anlage abschalten, den Wasserabscheider belüften und so lange leeren bis Lösemittel kommt.

Anschließend die Anlage kurz einschalten, damit der Wasserabscheider wieder unter Vakuum steht und wieder ausschalten.

Dann kann man über das Vakuum ca. 2-3 cm Wasser-Laugengemisch in den Wasserabscheider eingesaugt werden. Danach kurz warten damit sich die Lauge absetzen kann und die Anlage wieder einschalten.

Wenn der pH-Wert sehr tief oder die Geruchsbelästigung durch Schwefel sehr hoch ist, sollte man täglich die Lauge tauschen. Wenn sich die Werte normalisieren reicht es wenn einmal pro Woche der Austausch erfolgt, um die Anlage im Normalbereich zu halten.

HINWEIS Diesen Vorgang nur vom geschulten Personal ausführen lassen.





© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

9.11.3. Ionentauscher

Im Ionentauscher befindet sich ein Mischharz. Dieses ist nach einiger Zeit gesättigt und muss ersetzt werden.

1. Anlage ausschalten.
2. Wasserzuleitung abdrehen.
3. Fass an Messingschraube [4] belüften
4. Fassanschlüsse [2] abschrauben.
5. Endschalter [1] abstecken und von Fass abschrauben.
6. Flügelmutter [3] abschrauben, Deckel abnehmen
7. Ionentauscher aus Anlage herausholen und das enthaltene Mischharz entsorgen.
8. Fass säubern und neues Mischharz einfüllen
9. Deckel (Dichtung!) einsetzen, mit Flügelmutter [3] anziehen
10. Messingschraube [4] wieder schließen.
11. Fassanschlüsse [2] anschrauben.
12. Endschalter [1] aufstecken und auf Fass schrauben
13. Wasserzuleitung aufdrehen.
14. Dichtheitskontrolle (Sichtprüfung)
15. Anlage einschalten.

HINWEIS Diesen Vorgang nur vom geschulten Personal ausführen lassen.

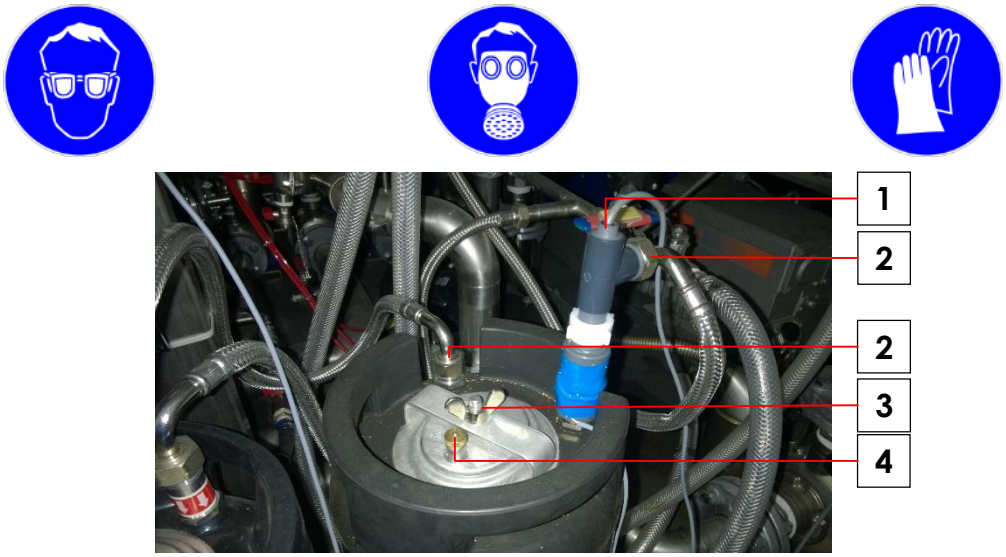


Abb. 36: Ionentauscher

[1] Endschalter
[2] Fassanschluss
[3] Deckel, mit Flügelmutter befestigt
[4] Schraube zum Belüften

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

9.12. Vakuumpumpe

9.12.1. Vakuumpumpe Ölwechsel

Den Ölwechsel laut Wartungsplan durchführen.

HINWEIS

Bei jedem Ölwechsel sind Ölfilter und die Entöl-Elemente zu wechseln.

▶ **Hauptschalter ausschalten.**

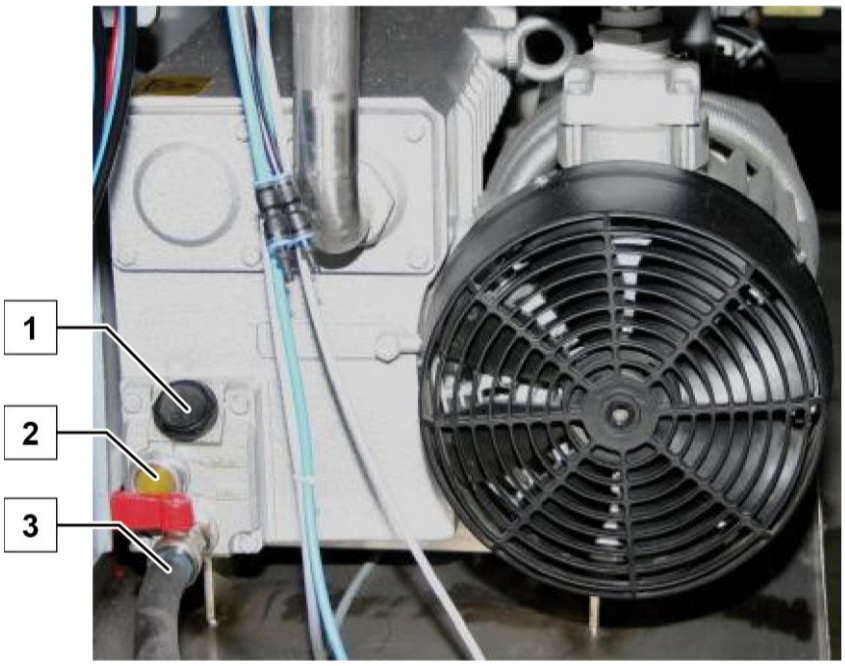


Abb. 37: Vakuumpumpe

[1] Füllöffnung [2] Schauglas [3] Entleeröffnung

Öl wechseln:

Behälter für Altöl vorbereiten.

1. Zum Ablassen des Altöls in einen Behälter: Entleeröffnung [3] und die Füllöffnung [1] öffnen.
2. Nach dem Ablassen Entleeröffnung [3] wieder schließen.
3. Über die Füllöffnung [1] solange Öl einfüllen, bis der Ölstand im Schauglas 2 die Max.-Füllhöhe erreicht.
4. Die auf dem Typenschild des Herstellers angegebene Füllmenge beachten.

HINWEIS

Es darf nur Vakuumpumpen-Öl laut Angaben des Herstellers verwendet werden. Sonderbetriebsanleitung beachten.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

9.12.2. Vakuumpumpe Entölelemente

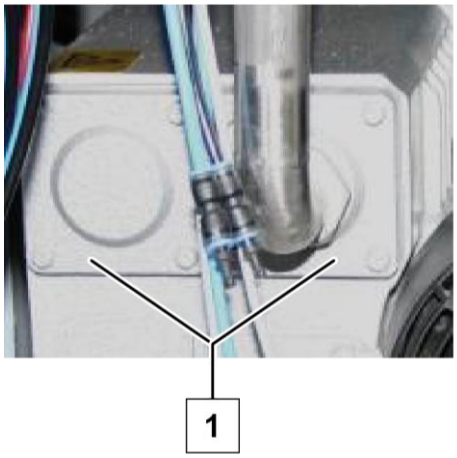


Abb. 38: Vakuumpumpe

[1] Abluftdeckel





HINWEIS

Bei mindestens jedem zweiten Ölwechsel oder alle 1000 bis 1200 Betriebsstunden müssen an der Vakuumpumpe die Entölelemente gewechselt werden.

Die Entölelemente filtern die in der Abluft der Vakuumpumpe befindliche Feuchtigkeit.

Wenn der Sättigungsgrad der Entölelemente erreicht ist, kann es zur Dampfbildung an der Absaugöffnung kommen,

Entölelemente abnehmen:

1. Abluftdeckels abschrauben.
2. Dahinter befinden sich die Entölelemente, die mit einer Klammer gesichert sind.
3. Klammern abnehmen, Entölelemente entnehmen.

Entölelemente einbauen:

4. Die neuen Entölelemente einsetzen.
5. Die Entölelemente wieder mit den Klammern fixieren.
6. Prüfen, ob der Stutzen der Filtereingangsöffnung exakt in der dafür vorgesehenen Abluftöffnung der Vakuumpumpe steckt.
7. Den Abluftdeckel anschrauben.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

9.12.3. Vakuumpumpe Ölfilter

Der Ölfilter muss in regelmäßigen Abständen gewechselt werden.

HINWEIS

Bei mindestens jedem dritten Ölwechsel bzw. alle 3000 bis 4000 Betriebsstunden, muss an der Vakuumpumpe der Ölfilter gewechselt werden.

Der Ölfilter befindet sich an der Rückseite der Vakuumpumpe.

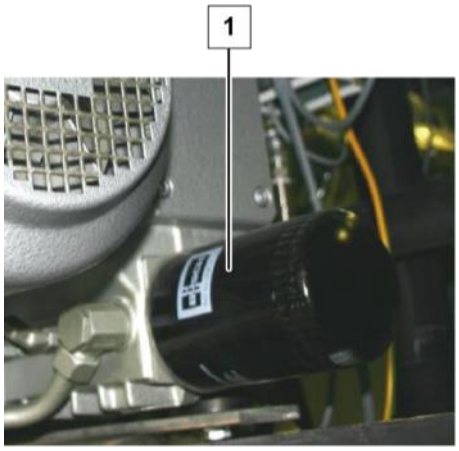


Abb. 39: Ölfilter

[1] Ölfilter

9.12.4. Sintermetallluftfilter

Die Sintermetallluftfilter verhindern das Eindringen giftiger Gase in dem zu belüftenden Bereich.

Um die Sicherheit zu gewährleisten, ist es notwendig diese Filter in regelmäßigen Abständen gegen neue auszutauschen.

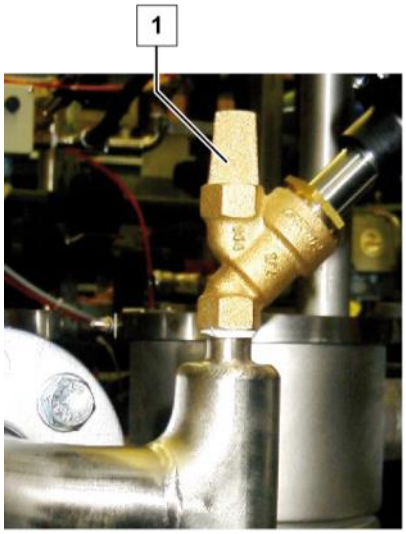


Abb. 40: Sintermetall-Luftfiler

[1] Sintermetall-Luftfiler am Feinfilter

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

9.13. Probeentnahme

Die Anlage ist mit mehreren Probenentnahmestellen ausgestattet.

- am Tank / an den Tanks
- Wasserabscheider
- ggf. Ölabscheider (bei Option Wasser)
- Verdampfer
- Destille

An Probeentnahmestellen können Proben zur Analyse entnommen werden.

Die Entnahmestellen sind so ausgestattet, dass die Proben bei laufender Anlage entnommen werden können.

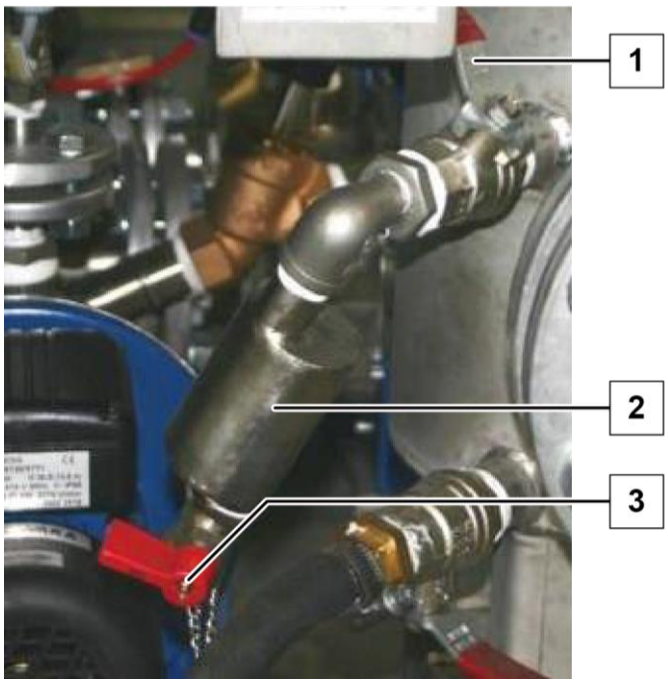


Abb. 41: Probeentnahme Wasserabscheider

[1] oberer Kugelhahn

[2] Probe-Entnahme-Behälter

[3] unterer Kugelhahn

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**





Beispiel Probe aus dem Wasserabscheider entnehmen:

1. Kugelhahn [1] öffnen

   ➲ **Lösemittel fließt in den Probe-Entnahme-Behälter [2].**
2. Nach ca. 30 s den Kugelhahn [1] wieder schließen.
3. ein Probenglas unter den Kugelhahn [3] stellen.
4. Langsam den Kugelhahn [3] öffnen

   ➲ **Die Probe fließt in das Probenglas.**
5. Den Kugelhahn [3] schließen.

Vorgang entsprechend der benötigten Menge wiederholen.

HINWEIS Der Probe-Entnahme-Behälter [2] muss komplett entleert werden, um ein exaktes Ergebnis zu erhalten.

HINWEIS Bei einer Proben-Entnahme aus einem Wassertank (Option) ist zusätzlich zu beachten, dass die Probe direkt nach dem Leeren der Kammer in den Wassertank entnommen wird. Das heißt der Wassertank muss vorher in Bewegung gewesen sein.

HINWEIS Vor einer Probe grundsätzlich immer zuerst eine Null-Probe entnehmen (bei Wasser ca. 1L) und entsorgen.

Im Anschluss daran die eigentliche Probe entnehmen.

Durch diese Vorgehensweise wird eine Verfälschung des Ergebnisses durch evtl. Ablagerungen vor dem ersten Kugelhahn vermieden.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

9.14. Kühlwasserausgleichsbehälter nachfüllen

Die Anlage hat ein integriertes Kälteaggregat.

Es wird Wasser mit Glykol im Verhältnis 1:1 verwendet.

Das Kühlwassersystem ist ein offener Kreislauf. Deswegen muss der Füllstand des Ausgleichsbehälters regelmäßig kontrolliert werden.

HINWEIS

Der Füllstand muss mindestens 1/4 und maximal 2/3 des Behälters betragen.

Bei Bedarf muss das Wasser-Glykol-Gemisch (1:1 ; ca. –35 °C) nachgefüllt werden.

Das System entlüftet selbständig.

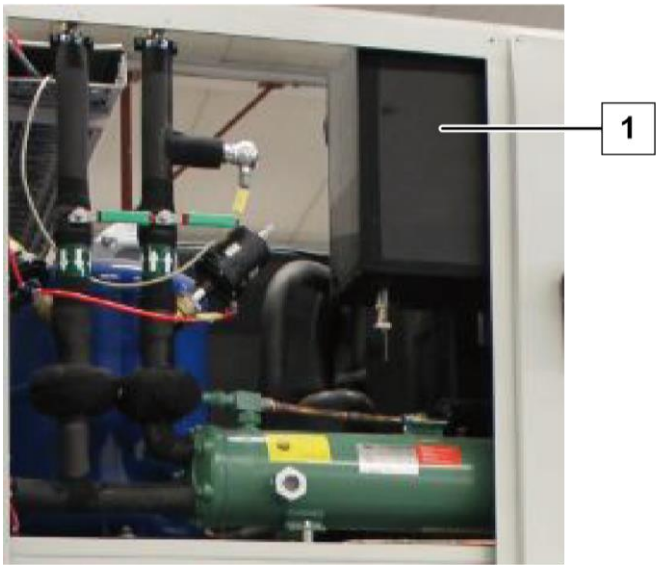


Abb. 42: Kühlwasserausgleichsbehälter

[1] Ausgleichsbehälter

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

9.15. Aktivkohletauscheinheit (Option) wechseln

Die Abluft der Anlage wird mit einer Aktivkohletauscheinheit gefiltert.



Abb. 43: Aktivkohlefiltereinheit

Aktivkohlefilter tauschen:

1. Beide Flansche auf der Oberseite der Filtereinheit lösten.
2. Aktivkohlefiltereinheit tauschen.
   Dabei Hubvorrichtung verwenden!
3. Beim Anschluss der neuen Filtereinheit auf richtiges Anschließen achten:
   a. Abluftschlauch der Anlage an EINGANG
   b. Auspuffrohr an AUSGANG
4. Flansche wieder dicht verschließen.
5. Die alte Filtereinheit sollte mit zwei Blenden verschlossen werden.

HINWEIS Die Entsorgung erfolgt durch Lieferant

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

9.16. Wartungs- und Pflegeanweisung

Die Wartungs- und Pflegeanweisung gilt für 2-Schicht Betrieb.

Bei 3-Schicht Betrieb können die Intervalle kürzer sein.

Für weitere Informationen über Wartung und Pflege der Anleitung ist der Service zu kontaktieren:

Telefon: +49 (0) 7252 / 9475 - 50

Für Bezug von Ersatzteilen ist der Verkauf zu kontaktieren:

Telefon: +49 (0) 7252 / 9475 - 36

HINWEIS

Defekte Teile immer sofort (von geschultem Fachpersonal) austauschen. Andernfalls den Hersteller benachrichtigen.

Bei allen Wartungs-und Instandhaltungsarbeiten ist die Schutzausrüstung zu tragen.

(siehe Kapitel 2.7 Anhang Sicherheitsdatenblätter)






Ort	Tätigkeiten	Intervall	
		Stunden	**Empfehlung (mind.)**
Tank(s)	Reinigen (Bediener, wenn Hersteller die Wartung vor-nimmt)	Nach Schmutzanfall	jährlich
Verdampfer	Reinigen (Bediener, wenn Hersteller die Wartung vor-nimmt)	Nach Schmutzanfall	½-jährlich
Heizrohre (sollten metallisch blank sein)	Reinigen (Bediener, wenn Hersteller die Wartung vor-nimmt)	Nach Schmutzanfall	Beim Reinigen der Behälter

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Ort	**Tätigkeiten**	**Intervall**	
		Stunden	**Empfehlung (mind.)**
Dichtheit Rohrleitungen, Kühlwasserleitungen	Sichtkontrolle (Bediener)		monatlich
Druckluftanschluss an Ventilen	Dichtheit überprüfen (Instandhaltung durch Sicht und Hörprobe)	1 000	½-jährlich
Heizsystem	Dichtheit und Füll-stand prüfen, evtl. abdichten, nachfüllen und entlüften (Instandhaltung, siehe Inbetriebnahme Heizung)	4 000	½-jährlich
Kälteaggregat Funktion	Prüfen (Klimatechniker)	2 000	jährlich
bei luftgekühltem Kälteaggregat: Filtermatte und Lamellen Verflüssiger	Filtermatte tauschen Lamellen prüfen und reinigen	Bei Störmeldungen am Kühlsystem	jährlich
Pumpen	Laufruhe und Dichtheit prüfen (Elektrofachkraft, Sicht und Hörprobe)	Nach Bedarf	wöchentlich
Inspektionsöffnung	Dichtheit prüfen (Instandhaltung, Sichtprüfung)	50	wöchentlich
Drehantrieb	Funktion prüfen (Bediener am Display den Korb geradestellen)	1 000	½-jährlich
Filtersystem	Reinigen, ggf. auswechseln (Filterbeutel) (Bediener, siehe Filtertrocknen)	50 (oder bei Meldung)	wöchentlich
Druckanzeigen	Kontrolle (Instandhaltung)	1 000	½-jährlich
Liquiphanten, Sicherheits-thermostate, Vakuum-überwachung	Überprüfen (Elektrofachkraft, empfohlen: Hersteller)	1000	½-jährlich
Bodenwanne	Sichtkontrolle (Bediener)		jährlich durch Hersteller (empfohlen)

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Ort	Tätigkeiten	Intervall	
		Stunden	Empfehlung (mind.)
Vakuumpumpe Ölstand	Überprüfen, nachfüllen (Bediener)		Täglich
Vakuumpumpe Ölwechsel (Erstfüllung)	Wechseln (Bediener)	100	
Vakuumpumpe Ölwechsel	Wechseln (Bediener)	500 (oder bei Meldung)	1 500
Vakuumpumpe Entölelemente	Wechseln (Bediener)	1 000	½-jährlich
Lösemittel	Überprüfen nach Angaben des Herstellers (Bediener mit Lösemittelschulung)	(bei Meldung)	Wöchentlich
Behälter und Schaugläser	Reinigen (Bediener, wenn Hersteller die Wartung vor-nimmt)	Nach Schmutzanfall	jährlich
Niveauschalter (je nach Schmutzart)	Überprüfen, reinigen (Bediener, wenn Hersteller die Wartung vor-nimmt)	Nach Schmutzanfall	jährlich
Wartung der Anlage durch Hersteller	(Hersteller)	½-jährlich	jährlich
Dichtigkeit der gesamten Anlage (Klappen, Ventilsitze, Türdichtung Arbeitskammer)	Überprüfen (Hersteller)	½-jährlich	Jährlich durch Hersteller prüfen lassen (empfohlen)
Lager	Schmieren (Instandhaltung)		½-jährlich
Kühlwasser Frostschutz (-35°C)	Prüfen (Instandhaltung)		jährlich
Kühlwasser Ausgleichstopf	Kontrollieren/Füllen (Instandhaltung/Bediener)	Wöchentlich	monatlich
Wasserabscheider	Kontaktwasser entleeren (Bediener)		Nach Bedarf
Wasserabscheider	Komplett entleeren(Bediener)	Nach Bedarf	jährlich
Ölabscheider	Öl /Kontaktwasser entleeren (Bediener)		Nach Bedarf
Ölabscheider	Komplett entleeren(Bediener)	Nach Bedarf	Monatlich

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

Ort	**Tätigkeiten**	**Intervall**	
		Stunden	**Empfehlung (mind.)**
Schrauben der Flansche und mechanischen Einrichtungen	Kontrollieren, anziehen (Instandhaltung)	¼-jährlich	½-jährlich
Klappen	Kontrollieren, Vakuumtest (Instandhaltung/Bediener)	Bei jedem Filtertrocknen	monatlich
Ventile	Kontrollieren und ggf. Dichtplatte ersetzen (Instandhaltung/Bediener)	½- jährlich	jährlich
Aktivkohle-tauscheinheit	Kontrolle auf Geruch (Bediener)	täglich	
Aktivkohletauscheinheit	Wechseln (Bediener)	Nach Bedarf	jährlich
Verdampfer Wasser	Wechseln (Bediener)	2 wöchentlich	monatlich

HINWEIS Diese Tabelle gilt für alle Anlagen der Firma EMO und kann deshalb Einträge enthalten, die auf diese Anlage nicht zutreffen.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

9.17. Vakuum Information

HINWEIS

Messwertabweichung von Vakuummessgeräten (Labom) durch Änderung der Höhenlage.

Änderung der Höhenlage bzw. Änderung des Luftdrucks geht als „Fehler“ in der Anzeige ein.

Der Luftdruck ändert sich je 8 m Höhenunterschied um ca. 1 mbar (100 Pa)

Bei einer Höhe 1000 m. ü.M. ergibt sich folgender Fehler:

Einbauhöhe:	1 000 m ü. NN	(Anzeige 122 mbar)
Kalibrierhöhe:	25 m ü. NN	(Anzeige ± 0 mbar)
Differenz:	975 m : 8 m = 122 m x 1 mbar = **122 mbar**	

Beispiel Einstellung Messgerät:

Einstellwert bei 25 m ü. NN	Soll	150 mbar
Einstellung bei 1000 m ü. NN		277 mbar

Luftdruck in Abhängigkeit von der Höhe			
h/m	**p/mbar**	**p/kPa**	**p/Torr**
0	1013	101,3	760
100	1001	100,1	751
200	989	98,9	742
500	955	95,5	716
800	921	92,5	691
1000	900	90,0	675
1400	856	85,6	642
2000	795	79,5	596
3000	701	70,1	526
5000	540	54,0	405

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

9.18. Kundendienstinformation

Einmal jährlich sollte durch den Hersteller eine Wartung der Anlage durchgeführt werden.

Hierbei wird nach einem Wartungsplanprüfbericht vorgegangen.

Zum Umfang einer solchen Wartung zählt das Überprüfen sicherheitstechnischer Einrichtungen, Rohrleitungen, Bauteile usw. defekte Bauteile werden ausgetauscht, wenn möglich repariert.

Eine Reinigung der Anlage und der Behälter kann auf Wunsch vorgenommen werden.

Zum Abschluss erfolgt eine Funktionskontrolle unter Produktionsbedingungen.

Reinigungsarbeiten an Behältern und Heizregistern werden nicht von der Firma EMO durchgeführt. Hierbei wird ein Helfer des Betreibers benötigt.

3-schichtiger Betrieb

Bei 3-schichtigem Betrieb empfiehlt sich mind. eine zusätzliche Durchsicht der Anlage (muss dazu nicht abgeschalten werden)

Kundendienstdaten:

EMO Oberflächentechnik GmbH

Gewerbestraße 38

D-75015 Bretten

Germany

Telefon: +49 (0) 7252 / 9475 – 50

service@emo-ot.de

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

9.19. Anhang Einzelbetriebsanleitungen

Alle aufgeführten Einzelbetriebsanleitungen befinden auf dem beigefügten Datenträger.

>Armaturenbau<	Druckwächter RK 100 – 1 /Kontaktmanometer
>Busch<	Betriebsanleitung Vakuumpumpe R5 RA 0302 D
>Edur<	Betriebsanleitung FUBXL
>E + H<	Niveauwächter FTL 20
>E + H<	Niveauwächter FTL 50
>E + H<	Niveauwächter FTL 260-1020
>E + H<	Niveauwächter OTL 260-0020-B
>Festo<	Wartungseinheit LFR-3/8-D-Midi
>Festo<	Druckschalter PEV
>Festo<	Pneum. Zylinder ADN, ADVU, DFM, DNG
>Festo<	Ventil Insel Type 32 MPA mit CPX
>Fuhr<	Betriebsanleitung Beutelfilter AGLS
>Gemü<	Absperrklappe Typ 490/491
>Gemü<	Schwenkantrieb Typ 491
>Gemü<	Metall-Durchgangsventil Typ 554
>Gemü<	Installationsanleitung Absperrklappe Bianca
>Götze<	Montage-Wartung von Sicherheitsventil, Baureihe 851
>JUMO<	Druckmessumformer Vakuum 4 AP-30-010
>JUMO<	Aufbauthermostat ATHs
>JUMO<	Widerstandsthermometer Pt 100
>Labom<	Kontaktmanometer Vakuum
>Maneurop<	Kälteaggregat MCZC 271 (R 404 a)
>SEW-Eurodrive<	Wartung, Inbetriebnahme – Getriebe, Drehstrommotor, Drehfeldmagnet
>Xylem - Lowara<	Wartungsanleitung Pumpe Baureihe CO
>Xylem - Lowara<	Wartungsanleitung Pumpe Baureihe CEA

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

10. Außerbetriebnahme der Anlage

10.1. Außerbetriebnahme der Anlage 10-3
10.2. Lagerung 10-4
10.2.1. Physikalische Bedingungen 10-4
10.2.2. Lagerdauer 10-4
10.2.3. Raumbedarf 10-4
10.2.4. Inbetriebnahme nach Lagerung 10-4

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

10.1. Außerbetriebnahme der Anlage

Die Anlage darf nur von dafür geschultem Fachpersonal außerbetrieb genommen werden.

GEFAHR



Explosionsgefahr durch Lösemitteldämpfe und Lösemittelreste!

Falsche oder fehlerhafte Anschlüsse können dazu führen, dass gesundheitsschädliche Dämpfe/ Medien freigesetzt werden.

- Nur von EMO zugelassene Reinigungsmittel verwenden.
- Nur von EMO zugelassene Lösemittel verwenden.

GEFAHR



Lebensgefahr durch gefährliche Stromspannung!

- Außerbetriebnahme der Anlage nur durch geschulte Elektrofachkraft!

WARNUNG



Reizung der Haut durch Kontakt mit Lösungsmittel!

- Direkten Kontakt mit Lösungsmittel vermeiden
- Schutzhandschuhe tragen
- Schutzkleidungtragen
- Augenschutztragen
- Atemschutztragen






© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

Anlage außer Betrieb setzen:

1. Anlage komplett entleeren. (auch die Filter)
2. Anlage lüften.
3. Anlage reinigen, so dass keine Lösemitteldämpfe oder -Reste in der Anlage verbleiben. Sonst besteht Explosionsgefahr.
4. Alle Kugelhähne schließen.
5. Alle Zu-/ Abläufe absperren
6. Hauptschalter auf AUS stellen.
7. Anlage vom Stromnetz trennen.

➲ **Die Anlage ist außer Betrieb gesetzt.**

10.2. Lagerung

10.2.1. Physikalische Bedingungen

Voraussetzungen für die Lagerung sind:

- Trockene, staubarme Umgebung,
- Keine saure Atmosphäre
- Abstand zu elektromagnetischen Geräten,
- Erschütterungsfester Untergrund,
- Temperaturbereich (10 °C – 38 °C).

10.2.2. Lagerdauer

Um einen fehlerfreien und sicheren Betrieb zu garantieren, sollte die Anlage nach 2 Jahren durch die Firma EMO gewartet werden.

10.2.3. Raumbedarf

siehe Aufstellplan Kapitel 3.3.1 oder auf dem Datenträger

10.2.4. Inbetriebnahme nach Lagerung

Die Wiederinbetriebnahme muss durch die Firma EMO erfolgen.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

11. Verpackung und Transport

11.1. Transport 11-3
11.1.1. Einleitung 11-3
11.1.2. Empfindlichkeit 11-4
11.1.3. Lieferumfang 11-4
11.1.4. Zwischenlagerung 11-5
11.1.5. Modifikation 11-5
11.1.6. Handhabung beim Transport 11-5
11.1.7. Aufstellort, Einsatzort 11-5
11.1.8. Aufstellungsplan 11-6
11.2. Verpackung 11-6
11.2.1. Vorgehen beim Entpacken 11-6

**© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).**

11.1. Transport

11.1.1. Einleitung

Über weitere Entfernungen sollten Sie die Anlagenbauteile immer mit einem LKW, auf einem Eisenbahnwaggon, mit dem Schiff oder mit einem Flugzeug transportieren.

HINWEIS

Die Anlage sollte nur nach Absprache mit dem Hersteller transportiert werden.



Die Anlage darf nur an den in der Zeichnung mit [1] gekennzeichneten Stellen angehoben werden

Zum Heben der Anlage mittels Kran (zum Laden auf oder vom LKW) sind bei [1] Vollstahl-Vierkantstangen durch die Vierkant-Rohre zuschieben, an denen die Gurte befestigt werden.

Beim weiteren Transport sind Panzerrollen zu verwenden, die exakt an der gleichen Stelle wie die Gurte platziert werden müssen.

Keinesfalls darf die Anlage an anderen Stellen oder einseitig angehoben werden.

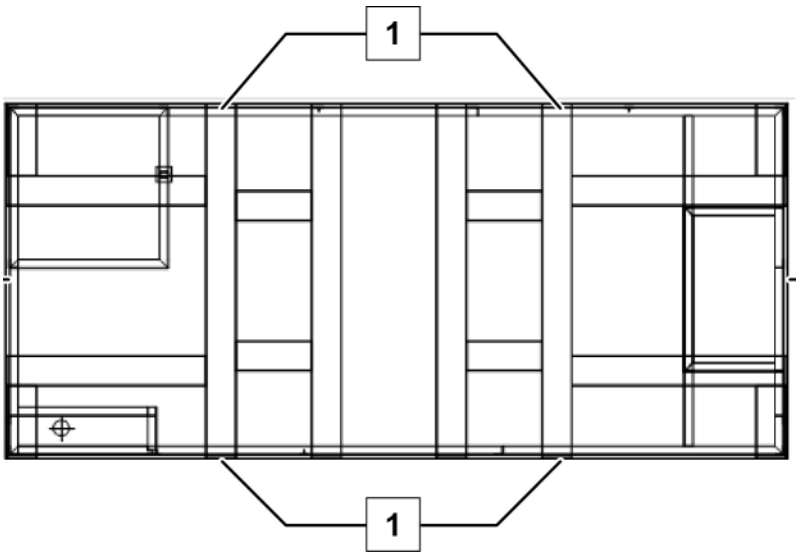


Abb. 44: Transporthinweis

[1] Anhebepunkte

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

GEFAHR



Lebensgefahr durch Herabfallen oder Umkippen der Anlage!

Ein einseitiges oder ungleichmäßiges Anheben der Anlage ist nicht zulässig.

Während des Transports kann sich die Anlage aufgrund falschen Einsatzes der Transportmittel, einseitigem Anheben oder schlechter Sicherung lösen.

- Anlage ordnungsgemäß vor Kippen oder Umfallen sichern
- Nur Transportmittels mit geeigneter Tragfähigkeit einsetzen.
- Sicherheitsabstand einhalten.

Bei Rückfragen können Sie unsern Service unter folgender Rufnummer erreichen:

Telefon: +49 (0) 7252 / 9475 – 50

11.1.2. Empfindlichkeit

Um Schäden durch Gewalteinwirkung oder unvorsichtiges Be- und Entladen zu verhindern, gehen Sie beim Transport der Reinigungsanlage mit besonderer Sorgfalt vor.

Entsprechende Transportversicherungen sind je nach Art und Dauer des Transports vorzusehen.

Die Reinigungsanlage ist mit der üblichen Sorgfalt zu behandeln.

11.1.3. Lieferumfang

Der Lieferumfang ist bei Empfang auf Vollständigkeit zu prüfen.

Der Lieferumfang richtet sich nach den vertraglichen Vereinbarungen (siehe Lieferschein, Auftragsbestätigung, Rechnung).

Fehlende Teile und/oder Transportschäden sind sofort schriftlich beim Lieferanten zu melden.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

11.1.4. Zwischenlagerung

Die Reinigungsanlage muss bei erforderlichen Zwischenlagerungen gegen Feuchtigkeit und Frost geschützt werden.

11.1.5. Modifikation



Änderungen an der gesamten Anlage sind verboten.

Modifikation darf nur der Hersteller erfolgen.

Sollte der Betreiber Änderungen an der Anlage vornehmen, ohne den Hersteller zu informieren, erlischt die Garantie.

Wenn der Betreiber Änderungen vornehmen will, ist dies mit dem Hersteller abzuklären und vom Hersteller durchführen zu lassen.

11.1.6. Handhabung beim Transport

Größere Anlage werde mit Kran verladen; kleinere Anlagen können auch mit dem Stapler verladen werden.

Zur Kranverladung empfehlen wir Transportbänder, welche unter der Anlagenbodenwanne durchgeführt werden.

Zum waagrechten Transport kann die Anlage z.B. auf Panzerrollen abgesetzt werden.

HINWEIS

Je nach Größe und Bestellumfang wird die Anlage in mehreren Teilen geliefert. (Ausnahme)

Es wird empfohlen die Reinigungsanlage so komplett wie möglich zu transportieren.

Zwischen-lagerung

Die Reinigungsanlage muss bei erforderlichen Zwischenlagerungen gegen Feuchtigkeit und Frost geschützt werden.

11.1.7. Aufstellort, Einsatzort

Die Anlage wird frei auf jedem waagrechten Untergrund aufgestellt. Ein gleichmäßiges Aufliegen der Bodenwanne muss auf dem Untergrund sichergestellt sein.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

GEFAHR



Lebensgefahr durch Herabfallen oder Umkippen der Anlage!

Ein einseitiges oder ungleichmäßiges Anheben der Anlage ist nicht zulässig.

Während dem Transport kann sich die Anlage aufgrund des falschen Einsatzes der Transportmittel, einseitigem Anheben oder schlechter Sicherung lösen.

- Anlage ordnungsgemäß vor Kippen oder Umfallen sichern
- Nur Transportmittels mit geeigneter Tragfähigkeit einsetzen.
- Sicherheitsabstand einhalten

Befestigung

Die Anlage muss nicht im Boden verankert werden.

11.1.8. Aufstellungsplan

Siehe Anhang Kapitel 3.3.1

11.2. Verpackung

Anlage mit reisfesten Folie umwickeln und mit Klebefolie abdecken.

11.2.1. Vorgehen beim Entpacken

Beim Auspacken muss darauf geachtet werden, dass die Abdeckungen nicht beschädigt werden und dass keine Dellen oder Kratzer an die Anlage kommen.

Die Verpackung der Anlage ist Folie und gehört in den Wertstoffbehälter.

Verpackungsfolie sauber und vorsichtig von der Anlage abnehmen, ggf. Verpackungsmaterial aufschneiden.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).

12. Entsorgung

Die Anlage bzw. deren Komponenten sind nach den nationalen Bestimmungen des Einsatzlandes zu entsorgen.

Die Betriebsstoffe, insbesondere Öle und Fette, sind nach den nationalen Bestimmungen des Einsatzlandes und nach den jeweils gültigen Sicherheitsdatenblättern zu entsorgen.

Vorgehen bei der Entsorgung (Verschrottung):

- **Sicherheitshinweise beachten.**
- **Die Maschine in transportfähige Komponenten zerlegen.**
- **Flüssigkeiten getrennt auffangen und fachgerecht entsorgen**
- **Alle Medien in der Anlage entfernen.**
- **Rohrleitungen und Behälter fachgerecht entleeren und reinigen.**
- **Gase und Sondermüll fachgerecht entsorgen.**
- **Die Entsorgung bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten obliegt dem Betreiber.**

Folgende Materialien können hierbei anfallen:

- Materialreste
- Hilfsstoffe (z.B. Schmieröl)
- Reinigungs- und Pflegemittel
- Verbrauchsmaterial
- Abfälle aller Art, auch abgenutzte Bauteile
- Sonstige Abfälle

Flüssige Abfälle, die nach WHG als Grundwasser gefährdende Stoffe gelten, in zugelassenen Behältern sammeln und für eine ordnungsgemäße Entsorgung sorgen.

Verschüttete oder ausgelaufene Flüssigkeiten binden bzw. aufsaugen.

© Alle Rechte bei EMO GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht bei EMO (2014).