

# Betriebsanleitung

## ETSCHIED Reinigungsautomat

Typ RHM 2000 / RHMW 2000 – Modell 2014

Artikel-Nr. 096206 - ab Softwareversion 2.51 01/14



Etscheid Anlagen GmbH  
Fritz-Haber-Str. 1  
53577 Neustadt/Wied-Ferndal

Tel. 02683/308-0  
Fax 02683/308-33  
E-mails [info@etscheid.de](mailto:info@etscheid.de)  
Internet <http://www.etscheid.de>

## **Die vorliegende Betriebsanleitung umfasst:**

- Konformitätserklärung
- Bestimmungsgemäße Verwendung der Anlage
- Sicherheitsvorschriften und –hinweise
- Transport, Aufstellung und Inbetriebnahme
- Betrieb
- Fehlersuche
- Wartungs- und Instandsetzung
- Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung

Dieses Handbuch wurde für den Betreiber zur Bedienung und Wartung des Reinigungsautomaten RHM erstellt.

Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie mit dem Arbeiten am Gerät beginnen. Beachten Sie die folgenden Warnungen, um Personengefährdung oder Störungen zu vermeiden. Diese Betriebsanleitung ist als Teil des Gerätes zu betrachten. Bewahren Sie diese Anleitung ständig am Einsatzort der Anlage auf.

Bei Verkauf oder der Weitergabe des Gerätes ist die Betriebsanleitung mitzugeben. Zur Information über potentielle Gefahren und deren Abwendung kann diese Betriebsanleitung vervielfältigt und weitergegeben werden.

Die Benutzung dieser Anleitung dient dazu, sich mit der Anlage vertraut zu machen, um Störungen durch unsachgemäße Bedienung zu vermeiden. Die Beachtung der Wartungshinweise erhöht die Zuverlässigkeit, die Lebensdauer und vermindert Reparaturkosten und Ausfallzeiten.

Bedienen Sie die Anlage nur mit Einweisung und unter Beachtung dieser Anleitung. Beachten Sie unbedingt die Sicherheitsbestimmungen.

Sie haben keine Gewährleistungsansprüche bei Änderungen an der Anlage, Bedienungs- und Aufstellungsfehlern, mangelnder Wartung und falschen Umlaufmedien. Die Hersteller- oder Konformitätserklärung verfällt ebenfalls.

Gewährleistungs- und Haftungsbedingungen der allgemeinen Geschäftsbedingungen der Firma Etscheid Anlagen GmbH werden durch vorstehende Hinweise erweitert.





# INHALTSVERZEICHNIS

Seite

<b>1. Bestimmungsgemäße Verwendung.....</b>	<b>07</b>
<b>2. Sicherheitsvorschriften und -Hinweise .....</b>	<b>09</b>
2.1. Gefahrenstufen von Warnhinweisen.....	09
2.2. Qualifikation des Personals.....	10
2.3. Grundlegende Sicherheitsregeln.....	10
2.4. Elektrische Spannung und Strom.....	10
2.5. Sicherheits- und Schutzfunktionen.....	11
2.6. Elektromagnetische Strahlung.....	11
2.7. Emission.....	11
2.8. Heiße Oberfläche.....	11
2.9. Transport.....	11
2.10. Aufstellung der Anlage.....	12
2.11. Reinigungsmittel.....	12
2.12. Lagerung.....	12
2.13. Entsorgung.....	12
<b>3. Technische Daten von Standardanlagen.....</b>	<b>13</b>
3.1. Allgemeine Daten.....	13
<b>4. Anschluss und Inbetriebnahme.....</b>	<b>14</b>
4.1. Mechanischen Anschluß herstellen.....	14
4.2. Elektrischer Anschluss.....	15
4.3. Anschlüsse der Anlage prüfen.....	16
4.4. Reinigungsmittel.....	16
4.5. Milchammer.....	16
4.6. Anlage einschalten.....	17
4.7. Anlage ausschalten.....	17
4.8. Allgemein: Milchammer und Reinigung.....	18
4.8.1 Milchammer.....	18
4.8.2 Reinigung Allgemein.....	18
4.8.3 Reinigung Ablauf.....	20
<b>5. Beschreibung.....</b>	<b>23</b>
5.1. Schematische Darstellung RHM 2000 - Modell 2014...	23
5.2. Schematische Darstellung RHMW 2000 (Wanne).....	24
5.3. Steuerung.....	25
5.3.1 Temperaturregelung.....	25
5.3.2 Einstellung des digitalen Thermostaten.....	25

<b>6. Montage</b> .....	<b>26</b>
6.1. Transport.....	26
6.2. Aufstellung.....	26
6.3. Installation.....	26
<b>7. Bedienung</b> .....	<b>28</b>
7.1. Bedienung / Folientastatur.....	28
7.2. Bedienungsablauf Melken.....	29
7.2.1. Start Melken von extern.....	30
7.3. Bedienungsablauf Reinigen.....	30
7.4. Restwasser Entleerung.....	32
7.5. Vakuumerhöhung.....	33
7.6. Vakuumaufbau bei Milchmengenmessgeräten.....	33
7.7. Turbulenz in der Spülleitung.....	33
7.8. Air - Injector (Option).....	33
7.9. Sicherheitsschalter (Option).....	33
7.10. Heizungs-Sicherheitsthermostat.....	34
7.11. Einstellung des Reinigungsablaufes.....	34
7.11.1 Überprüfung des Wasserdruckes.....	34
7.11.2 Menge an Reinigungsmittel.....	35
7.11.3 Reinigungsmitteldosierung mit Schlauchpumpen.....	35
7.11.4 Reinigungsmitteldosierung mit Venturi Prinzip.....	35
7.11.5 Manuelle Reinigungsmitteldosierung (Option).....	35
7.11.6 Überwachung der Reinigungsmittelkanister (Option).....	36
7.11.7 Eingabe der Reinigungsmittelkanisterinhalte (Option).....	37
7.12. Ausschalten .....	38
<b>8. Wartungen, Störungen, mögl. Ursachen und Abhilfe</b> .....	<b>39</b>
8.1. Allg. zum Thema Wartung und Instandsetzung.....	39
8.2. Wartung und Instandsetzung.....	40
8.2.1. Wartungs- und Reinigungsarbeiten am RHM 2000.....	40
8.2.2. Austausch der Behälter mit Reinigungsmittel.....	40
8.3. Pflege des Reinigungsautomaten RHM 2000.....	40
8.4. Service - Intervall.....	41
8.4.1. Service - Intervall für die Melkanlage.....	41
8.4.2. Service - Intervall für die Zitzengummis.....	41
8.5. Störungen / Fehlersuche.....	42
8.5.1. Fehlermeldungen / Fehlercodes.....	42
8.6. Notbetrieb Allgemein.....	44
<b>9. Anhang</b> .....	<b>45</b>
9.1. Komponentenliste RHM 2000 (Schlauchpumpen).....	45
9.2. Komponentenliste RHM 2000 (Venturi Prinzip).....	46
9.3. Komponentenliste RHMW 2000 (Schlauchpumpen).....	47
<b>10. Tabelle für die Reinigungsparameter</b> .....	<b>48</b>

# 1. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Die ETSCHIED Reinigungsautomaten RHM sind nur zu verwenden für:

- Reinigen von Milchleitungen von Melkanlagen.

Jegliche andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß und ist ein Missbrauch der Anlage.

Kundenseitige Einrichtungen müssen den auftretenden mechanischen, thermischen und lebensdauerbedingten Ansprüchen entsprechen.

## **Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:**

- die Anlage nur in Sternpunkt geerdeten Netzen einzusetzen (nur gültig für dreiphasige Anlagen).
- die Anlage entsprechend der zulässigen Umgebungstemperatur einzusetzen.
- das Betreiben der Anlage mit allen herstellerseitig eingebauten Schutzeinrichtungen.
- das Beachten der Sicherheitshinweise.

## **Wer darf die Kühlanlage bedienen?**

Alle sachkundigen, eingewiesenen und dazu beauftragten Personen über 18 Jahre dürfen die Anlage bedienen. Wartung und Reparatur, insbesondere von elektrischen Anlagenteilen, erfordern besondere Kenntnisse und dürfen nur vom Fachpersonal ausgeführt werden.

### **Bestimmungswidrige Verwendung:**

Es können von dieser Anlage Gefahren für Personen und Sachwerte ausgehen, wenn sie:

- nicht bestimmungsgemäß verwendet wird,
- von nicht unterwiesenem und sachkundigem Personal bedient wird,
- unsachgemäß verändert oder umgebaut wird,
- die Sicherheitsbestimmungen nicht beachtet werden.

Insbesondere ist das

- Betreiben der Anlage in der Nähe von brennbaren Stoffen oder Komponenten,
  - Betreiben der Anlage in explosiver Atmosphäre,
  - Betreiben der Anlage in aggressiver Umgebung, z.B. Ammoniak,
- nicht gestattet.

Jede Person, die mit der Bedienung, Wartung oder Reparatur der Anlage befaßt ist, muss die Betriebsanleitung und besonders die Sicherheitsbestimmungen lesen und befolgen. Gegebenenfalls ist dies vom Einsatzunternehmen durch Unterschrift bestätigen zu lassen.

Darüber hinaus sind anzuweisen und einzuhalten:

- einschlägige Unfallverhütungsvorschriften, bestimmungsgemäße Verwendung,
- allgemein anerkannte sicherheitstechnische Regeln, länderspezifische Bestimmungen.

### **Umbauten und Veränderungen am Reinigungsautomaten**

Eigenmächtige Veränderungen, An- und Umbauten an der Kühlanlage sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet. Nicht vom Hersteller gelieferte Ersatzteile und Sonderausstattungen sind auch nicht vom Hersteller freigegeben. Der Einbau und/oder die Verwendung solcher kann die Betriebssicherheit der Kühlanlage beeinträchtigen. Für Schäden, die durch Verwendung von nicht originalen Teilen oder Sonderausstattungen entstehen, ist jegliche Haftung des Herstellers ausgeschlossen. Konformitäts- bzw. Herstellererklärung, sowie Garantieanspruch, verlieren ihre Gültigkeit.

## 2. SICHERHEITSVORSCHRIFTEN UND -HINWEISE

Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie mit dem Arbeiten am Gerät beginnen. Beachten Sie die folgenden Warnungen, um Personengefährdung oder Störungen zu vermeiden. Diese Betriebsanleitung ist als Teil des Gerätes zu betrachten.

Bei Verkauf oder der Weitergabe des Gerätes ist die Betriebsanleitung mitzugeben. Zur Information über potentielle Gefahren und deren Abwendung kann diese Betriebsanleitung vervielfältigt und weitergegeben werden.

Die ab Kapitel 7 angegebene Nummerierung ist wie folgt aufgebaut:

- Die erste Nummer bezieht sich auf das Bild,
- Die zweite Nummer bezieht sich auf die Position im Bild.

Beispiel: (3/14) = Bild 3, Position 14 (Bedienfeld/Tastatur, Temperaturanzeige (Display)).

### 2.1 Gefahrenstufen von Warnhinweisen

In dieser Bedienungsanleitung werden folgende Gefahrenstufen verwendet, um auf potentielle Gefahrensituationen und wichtige Sicherheitsvorschriften hinzuweisen.



#### **GEFAHR**

Die gefährliche Situation steht unmittelbar bevor und führt, wenn die Maßnahmen nicht befolgt werden, zu schweren Verletzungen bis zum Tod. Befolgen Sie unbedingt die Maßnahme.

#### **WARNUNG**

Die gefährliche Situation kann eintreten und führt, wenn die Maßnahmen nicht befolgt werden, zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod. Arbeiten Sie äußerst vorsichtig.

#### **VORSICHT**

Die gefährliche Situation kann eintreten und führt, wenn die Maßnahmen nicht befolgt werden, zu leichten oder geringfügigen Verletzungen oder Sachschäden.

#### **HINWEIS**

Eine möglicherweise schädliche Situation kann eintreten und führt, wenn sie nicht gemieden wird zu Sachschäden.

## 2.2 Qualifikation des Personals

Nur autorisierte Fachkräfte oder Kühltechniker mit Sachkunde-Nachweis dürfen das Gerät installieren, den Probelauf und Arbeiten an der elektrischen Anlage durchführen. Das Gerät darf ausschließlich durch unterwiesenes und autorisiertes Fachpersonal transportiert, ausgepackt, bedient, gewartet und anderweitig verwendet werden.

## 2.3 Grundlegende Sicherheitsregeln

Die vom Gerät ausgehenden Sicherheitsrisiken sind bewertet.

Bei Arbeiten am Gerät, beachten Sie folgendes:

Nehmen Sie keine Veränderungen, An- und Umbauten an dem Gerät ohne Genehmigung von ETSCHIED Anlagen GmbH vor.

Nicht vom Hersteller gelieferte Ersatzteile und Sonderausstattungen sind auch nicht vom Hersteller freigegeben. Der Einbau und/oder die Verwendung solcher kann die Betriebssicherheit des ETSCHIED Gerätes beeinträchtigen. Für Schäden, die durch Verwendung von nicht originalen Teilen oder Sonderausstattungen entstehen, ist jegliche Haftung des Herstellers ausgeschlossen. Konformitäts- bzw. Herstellererklärung, sowie Garantieanspruch, verlieren ihre Gültigkeit.

## 2.4 Elektrische Spannung und Strom

Überprüfen Sie regelmäßig die elektrische Ausrüstung des Gerätes. Beseitigen Sie sofort lose Verbindungen oder defekte Kabel.



### **GEFAHR**

**Elektrische Ladung am Gerät.**

Elektrischer Schlag.

### **WARNUNG**

**Spannung an Klemmen und Anschlüssen auch bei abgeschaltetem Gerät.**

Elektrischer Schlag.

- Berühren Sie das Gerät erst fünf Minuten nach dem allpoligen Abschalten der Spannung (Kondensatoraufladung !)

### **VORSICHT**

**Bei angelegter Betriebsspannung laufen Motoren, z.B. nach einem Netzausfall, automatisch wieder an.**

Verletzungsgefahr.

- Halten Sie sich nicht im Gefahrenbereich des Gerätes auf.
- Schalten Sie bei Arbeiten am Gerät die Netzspannung aus und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten.
- Warten Sie bis das Gerät stillsteht.



Der Ableitstrom des Gerätes ist größer als 3,5 mA. Ein fester Erdleiteranschluss ist erforderlich. Er kann mit zwei Erdleitern mit jeweils Außenleiterquerschnitt oder einem Erdleiter mit mindestens 10 mm<sup>2</sup> erfolgen.

## 2.5 Sicherheits- und Schutzfunktionen



### HINWEIS

- Die Milchammer muss gegen Betreten von Unbefugten gesichert sein.
- Eine Eingangstür zur Milchammer muss abschließbar sein.



### GEFAHR

#### Fehlende Schutzvorrichtungen und Schutzeinrichtungen ohne Funktion

- Ohne Schutzvorrichtung können Sie z.B. mit ihren Händen in das laufende Gerät fassen und sich ggf. verletzen (Heizung, Reinigungsmittel).
- Betreiben Sie das Gerät nur mit montierter Abdeckung.

## 2.6 Elektromagnetische Strahlung

Die EMV-Fähigkeit des gesamten Gerätes ist gesichert. Eine Beeinflussung durch elektromagnetische Strahlung z.B. in Verbindung mit Steuer- und Regelgeräten ist nur in Ausnahmefällen möglich, sind durch entsprechende Abschirmungsmassnahmen vernachlässigbar.

## 2.7 Emission



### WARNUNG

#### Abhängig von Einbau- und Betriebsbedingungen kann ein Schalldruckpegel größer als 70 dB(A) entstehen.

Gefahr der Lärmschwerhörigkeit.

- Sichern Sie das Bedienpersonal mit entsprechenden Schutzausrüstungen, wie z.B. Gehörschutz (PSA).

## 2.8 Heiße Oberfläche



### VORSICHT

#### Hohe Temperaturen am Gehäuse oder Heizungen.

Verbrennungsgefahr

- Die Bedienung der Anlage darf nur durch geschultes Personal erfolgen.
- Entfernen Sie keine Abdeckhauben.

## 2.9 Transport

Nur geeignetes Transportmittel und Hebezeug mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden!

Nur tragfähige und standsichere Verladerampen benutzen.

Die Anlage gegen Kippen und Rutschen sichern.

Die Anlage auf Transportfahrzeugen gegen Abrollen, Verrutschen und Umkippen sichern.



### GEFAHR

#### Lebensgefahr

Begeben Sie sich nicht unter schwebende Lasten!

## 2.10 Aufstellung der Anlage

Die Tragfähigkeit der Wand und notwendige Absicherungen beachten.

## 2.11 Reinigungsmittel



### **GEFAHR**

**Reinigungsmittel ist eine Säure oder Lauge und daher ätzend.**

Durch Einatmen von Reinigungsmitteldämpfen kann es zu Beschwerden der Atemwege kommen. Direkter Kontakt von Reinigungsmittel mit der Haut oder den Augen ist strengstens zu vermeiden.

### **HINWEIS**

In einer Milchammer darf man nur eine beschränkte Menge an Reinigungsmittel (Arbeitsvorrat) für die Reinigung der Melkanlage und des Milchkühltank lagern.



- Tragen Sie beim Umgang mit Reinigungsmittel Sicherheitsausrüstung wie Schutzhandschuhe und Schutzbrille (PSA).

## 2.12 Lagerung

Lagern Sie die Anlage trocken, wettergeschützt und frostfrei in der Originalverpackung in sauberer Umgebung.

Schützen Sie die Anlage bis zur endgültigen Montage vor Umwelteinflüssen und Schmutz.

Wir empfehlen, die Anlage maximal ein Jahr zu lagern, um die Gewährleistungsfrist nicht zu überschreiten.

Halten Sie die Lagerungstemperatur ein.

## 2.13 Entsorgung

Beachten Sie bei der Entsorgung der Anlage alle relevanten, in ihrem Land geltenden Anforderungen und Bestimmungen.

### 3. TECHNISCHE DATEN

#### 3.1 Allgemeine Daten RHM 2000

Typ : RHM 2000  
Anschlußspannung : 3 / N / PE 400 V / 50 Hz  
Nennleistung : 6, 12, 18, 24 KW (In Stufen von 3 KW anschließbar)  
Strom : 10 - 38 A (je nach Ausführung)  
Umgebungstemperatur : größer 0 °C

RHM 2000	klein	mittel	groß
Wassertankinhalt netto / brutto (Liter) :	+/- 27,5 / 40	+/- 70 / 90	+/- 140 / 160
Abmessungen H / B / T (mm) :	660 / 630 / 360	1290 / 650 / 570	1000 / 327 / 617
Gewicht (kg) :	30	60	67

RHMW 2000	Schaltkasten		Schaltkasten
Abmessungen H / B / T (mm) :	327 / 317 / 73		351 / 327 / 189
Dosierpumpen + Wasserventile :	nein		ja
Gewicht (kg) :	5		10

Rohranschluß : Abfluß 50mm, Spüleleitung 52mm

**Der Zuleitungsquerschnitt ist vom Elektro-Installateur festzulegen.**

**Sonderoptionen:** (Vom Händler auszufüllen!)

.....

## 4. ANSCHLUSS UND INBETRIEBNAHME

### 4.1 Mechanischen Anschluss herstellen



#### **VORSICHT**

**Schnitt- und Quetschgefahr beim Herausnehmen der Anlage aus der Verpackung oder beim Herunterheben von einer Palette.**

- Heben Sie die Anlage vorsichtig an, Stöße möglichst vermeiden.

#### **VORSICHT**

**Schwere Belastung beim Anheben der Anlage.**

Körperliche Schäden, z.B. Rückenschäden, möglich.

- Heben Sie die Anlage ab einem Gewicht, schwerer als 10 kg, mit mindestens 2 Personen an (ca. 10-15 kg Hebelast pro Person). Bei höheren Gewichten müssen entsprechend mehrere Personen mit anheben.



- Tragen Sie Sicherheitsschuhe und schnittfeste Schutzhandschuhe.

### **Wasseranschluss**



Der Wasseranschluss muss der Trinkwasserverordnung genügen.

Wasser in ausreichender Menge und mit ausreichendem Druck von mindestens 1,5 bar zur Verfügung stellen!

## 4.2 Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluß wird nach dem mechanischen Anschluß hergestellt.



### **GEFAHR**

#### **Elektrische Spannung am Gerät.**

Elektrischer Schlag.

- Bringen Sie immer den Schutzleiter an. Überprüfen Sie den Schutzleiter.

### **GEFAHR**

#### **Fehlerhafte Isolierung**

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag.

- Verwenden Sie nur Leitungen, die den vorgeschriebenen Installationsvorschriften hinsichtlich Spannung, Strom, Isolationsmaterial, Belastbarkeit usw. entsprechen.

### **GEFAHR**

#### **Elektrische Ladung zwischen Netzleiter und Schutzleiteranschluss nach Netzabschaltung.**

Elektrischer Schlag, Verletzungsgefahr.

- Stellen Sie ausreichenden Berührungsschutz sicher.
- Vor Arbeiten am elektrischen Anschluß müssen die Netzanschlüsse und PE kurzgeschlossen werden (z.B. Kondensatoraufladung !).

### **VORSICHT**

#### **Elektrische Spannung**

Für den ETSCHIED Reinigungsautomaten RHM 2000 muss bauseits ein allpolig trennender Schalter eingebaut werden. Oftmals schaltet der Ein/Aus-Schalter lediglich die Steuerspannung, d.h. es kann nach dem Ausschalten noch Spannung an der Anlage anliegen.

- Schliessen Sie die Anlage nur an Stromkreise an, die mit einem allpolig trennenden Schalter abschaltbar sind.
- Bei Arbeiten an der Anlage muss die Anlage gegen Wiedereinschalten gesichert sein.



### **VORSICHT**

#### **Elektrische Spannung und Überhitzung, Brandgefahr**

- Stellen Sie sicher, dass sich keine brennbaren und entzündliche Stoffe in der Umgebung von sich erwärmenden Anlageteilen befinden (z.B. Heizung).

### **Voraussetzungen:**

Den elektrischen Anschluß gemäß den Bestimmungen der örtlichen Energie-Versorgungs-Unternehmen und Anschlußdaten auf dem Typenschild vornehmen.

- Überprüfen Sie, ob die Daten auf dem Typenschild mit den Anschlussdaten überein stimmen.
- Versichern Sie sich, bevor Sie die Anlage anschliessen, dass die Netzspannung mit der Anlagenspannung überein stimmt.
- Verwenden Sie nur Kabel, die für die Stromstärke entsprechend des Typenschildes ausgelegt sind.
- Der Netzanschluss muss durch einen Fehlerstrom-Schutzschalter (Fehlerstrom < 0,03 A) und Sicherungen (3 x 32 A, träge, evtl. höhere Absicherung erforderlich, Typenschild beachten !) abgesichert sein.
- Der Netzanschluss muss ein Rechtsdrehfeld (z.B. wegen richtiger Pumpen- und Ventilatorlaufrichtung) aufweisen.



Alle elektrischen Komponenten sind durch Schutzgeräte wie Leistungsschalter, Überlastrelais oder Feinsicherungen abgesichert.

- Verwenden Sie beim Austausch nur Original- oder baugleiche Schutzgeräte oder Feinsicherungen.

### 4.3 Anschlüsse der Anlage prüfen

- Stellen Sie sicher, dass Spannungsfreiheit herrscht.
- Sichern Sie gegen Wiedereinschalten.
- Überprüfen Sie den fachgerechten Sitz der Anschlussleitungen bei Anlagen ohne Anschlusskabel bzw. bei Anlagen ohne Netzstecker.

### 4.4 Reinigungsmittel

Zur Reinigung der Melkanlage empfehlen wir **ETSCHEID Alkalisch** und **ETSCHEID Sauer** für die Beseitigung von Schmutzresten und Kalkablagerungen.



#### HINWEIS

**Die Melkanlage muss nach der Inbetriebnahme des RHM 2000 gereinigt werden!**

#### HINWEIS

##### Lagerung von Reinigungsmittel

- Reinigungsmittel **frostfrei** lagern! Bei Temperaturen unter 0°C flocken Reinigungsmittel aus und können die Saugschläuche der Dosierpumpen verstopfen.



Die Temperatur der Lauge darf nicht mehr als 70°C betragen.



- Tragen Sie beim Umgang mit Reinigungsmittel Sicherheitsausrüstung wie Schutzhandschuhe und Schutzbrille (PSA).



Kontrollieren Sie den Reinigungsmittelverbrauch von Zeit zu Zeit. Ersetzen Sie die s.g. Reinigungsmittel-Schläuche in den Dosierpumpen mindestens einmal im Jahr. Diese Schläuche sind Gummitteile und müssen zyklisch ausgetauscht werden.

### 4.5 Milchammer



- Die Tür einer Milchammer darf unbefugten Personen keinen direkten Zugang zur Milchammer ermöglichen und muss selbstschliessend, feuchtigkeitsunempfindlich und wärmedämmend sein.

## 4.6 Anlage einschalten



### **WARNUNG**

#### **Kontaktfunken von Schützen im Einschaltmoment**

Brandgefahr

- Stellen Sie sicher, dass sich keine brennbaren und entzündlichen Stoffe oder Gase in der Umgebung der Anlage befinden.
- Überprüfen Sie die Anlage vor dem Einschalten auf äußerlich erkennbare Schäden und die Funktionalität der Schutzeinrichtungen (Gehäusedeckel, Schaltschranktüre geschlossen usw.)
- Legen Sie die Nennspannung zur Versorgung an.

## 4.7 Anlage ausschalten

Trennen Sie die Anlage von der Versorgungsspannung.

## 4.8 Allgemein: Milchammer und Reinigung

### 4.8.1. Milchammer

Die Produktion von Milch stellt höchste Ansprüche an die Qualität und Sicherheit des Produktes. Eine ganz wichtige Rolle spielt hierbei der technische Stand der Melkanlage, des Melkanlagen-Reinigungsautomaten und des Kühltanks mit entsprechender Reinigungstechnik.

Insbesondere ein moderner und einwandfrei funktionierender Reinigungsautomat sorgt für eine problemlose Reinigung der Melkanlage und dadurch für größte Sicherheit, so dass sich in der Melkanlage kein Schmutz absetzt oder Keimherde entstehen.

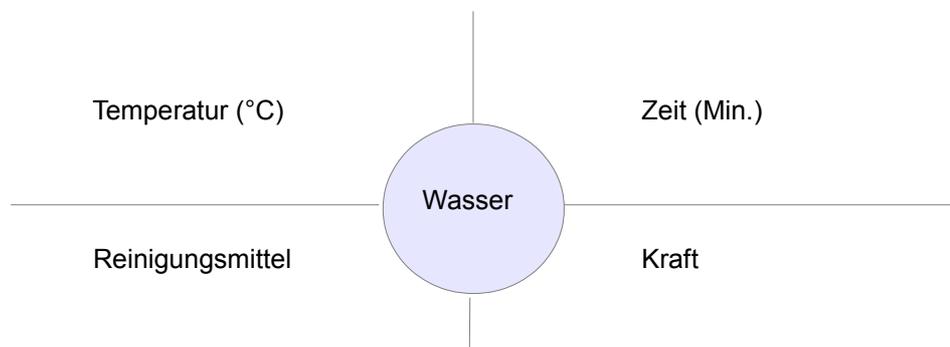
Allgemein wird empfohlen, den Reinigungsautomat der Melkanlage in den Milchlagerraum (Milchammer) zu montieren, welcher gut be- und entlüftet werden kann. Neben dem Milchkühltank und einem Waschbecken mit Kalt- und Warmwasser sollten sich im Milchlagerraum keine zweckfremde Gegenstände (z.B. Medikamente oder Chemikalien) befinden.

Der direkte Zugang zum Milchlagerraum aus dem Stall und/oder WC-Anlagen muß vermieden werden. Der Milchlagerraum sollte, so weit möglich, einen gefliessten Boden und Wände aufweisen und leicht zu reinigen und desinfizieren sein. Der Zutritt muß betriebsfremden Personen unterbunden werden können. Der Zutritt von Haustieren und das Eindringen von Insekten (Ungeziefer) muß wirksam verhindert werden.

### 4.8.2. Reinigung - Allgemein

Neben Wasser sind vier weitere Faktoren von bedeutendem Einfluß auf das Reinigungsergebnis:

- Reinigungstemperatur
- Reinigungsdauer
- Reinigungsmittel
- Mechanische Kraft



Das richtige Zusammenspiel dieser vier Faktoren sorgt für ein optimales Resultat.

#### Das Wasser

Für die Reinigung muß einwandfreies Wasser in Trinkwasserqualität und in ausreichender Menge zur Verfügung stehen. Da der RHM Reinigungsautomat mit eigener Heizung geliefert werden kann, ist es nicht unbedingt erforderlich, dass auch Warmwasser in ausreichender Menge zur Verfügung steht. Jedoch wird empfohlen, den Reinigungsautomat auch an die Warmwasserversorgung anzuschließen, so dass keine unnötige Zeit mit der Aufheizung von kaltem Wasser verloren geht. Bei sehr hartem Wasser kann eine Entkalkungsvorrichtung dazu beitragen, Kalkablagerungen zu verringern.

#### Die Wassertemperatur

Die Reinigungstemperatur ist abhängig vom verwendeten Reinigungsmittel und von der Art der Verschmutzung. Eine höhere Temperatur verstärkt in der Regel die Wirkung des Reinigungsmittels und unterstützt das Ablösen von Schmutz.

#### Die Reinigungszeit

Das Reinigungsmittel benötigt ausreichend Zeit um effektiv zu wirken. Wichtig ist, dass nach der Vorspülung die groben Milchreste entfernt sind und, dass während der Nachspülung die Reinigungsmittelreste sicher entfernt werden.

#### Das Reinigungsmittel

Reinigungsmittel gibt es in vielen Sorten und Qualitäten. Der Melkmaschinenhändler ist der Spezialist für eine gute Beratung.

Die Verpackung des Reinigungsmittels gibt Hinweise über Dosierung und optimale Reinigungstemperatur.

Reinigungsmittel können in 2 Kategorien unterteilt werden:

- Alkalische Reinigungsmittel,
- Saure Reinigungsmittel.

#### Alkalisches Reinigungsmittel

Dieses Mittel wird zur Reinigung, Schmutzentfernung und Desinfektion eingesetzt. Alkalisches Reinigungsmittel hat eine hoch fettlösende Wirkung.

Die Dosierung ist abhängig von der Wassertemperatur, Wassermenge und Wasserhärte.

#### Saures Reinigungsmittel

Dieses Mittel wird für die Entkalkung und zur Entfernung von Milchstein eingesetzt. Milchstein lagert sich ab und abhängig von der Wasserhärte wird mehr oder weniger Kalk abgelagert. Auf diesen Ablagerungen sammelt sich Schmutz und Bakterien oder Keime können sich einfach darauf ansiedeln.

Auf die Dauer verringern Milchstein- und Kalkablagerungen auch den Durchmesser der Spülleitungen, womit die einwandfreie Arbeitsweise des Reinigungsautomaten gefährdet ist.

Die Dosierung ist von der Wassermenge und Wasserhärte abhängig.

#### Die Reinigungskraft

Stehendes Wasser hat nur eine einweichende Wirkung. Wenn man jedoch das Wasser mit großer Kraft auf die zu reinigende Fläche bringt (man denke an einen Hochdruckreiniger), wird die Reinigung viel effizienter.

Es ist daher bei der Melkanlagenreinigung wichtig, dass man ausreichend Turbulenz in der Milchleitung hat.

### 4.8.3. Reinigung - Ablauf

Eine normale Melkanlagenreinigung hat 3 Spülgänge: Vorspülen, Hauptspülen mit alkalischem oder saurem Reinigungsmittel und in der Regel mit Heizung und Nachspülen.

- **1. Vorspülen**

Beim Vorspülen werden die Milchreste entfernt. Üblicherweise wird mit lauwarmem Wasser vorgespült, um die Rohrleitungen vorzuwärmen. Das Vorspülwasser sollte jedoch nicht zu warm sein da sonst die Milch 'anbrennen' kann.

Da beim Vorspülen im Prinzip nur Milchreste verdünnt werden, wird die Vorspülung nicht besser, wenn extra lange vorgespült bzw. zirkuliert wird. Statt lange vorspülen, ist es besser, kurz oder gar nicht zu zirkulieren und ggf. mehrfach kurz vorzuspülen.

Das Vorspülwasser wird durch ein Ablassventil abgelassen.

Beim RHM Reinigungsautomat sind bis zu 5 Vorspülgänge frei wählbar.

Die zeitlichen Ablaufparameter sind durch den Servicehändler veränderbar und genauestens auf den jeweiligen Kühltank einstellbar. Die Wassermenge kann über Zeit oder über eine Niveaumessung plus Wassernachholzeit eingestellt werden.

Als Option ist ein zweites Ablassventil verfügbar, falls das Vorspülwasser nicht in die Kanalisation gelangen darf.

Empfehlung: a) so kurz wie möglich zirkulieren (max. 1 Minute) mit lauwarmem Wasser  
b) 2 - 3 mal vorspülen ohne Zirkulieren

Es ist möglich, die Vorspülung einmalig mit Mischwasser separat zu starten. Dieses wird auch als Vormelkspülung bezeichnet. Man feuchtet die Melkanlage an und erwärmt die Zitzengummis leicht.

- **2. Hauptreinigung**

Zweck der Hauptreinigung mit alkalischem Reinigungsmittel ist die Entfernung von Schmutz, Fett, und Bakterien. Die Dosierung ist abhängig von den lokalen Bedingungen wie Wasserhärte und der Verschmutzung des Kühltanks.

Zweck der Hauptreinigung mit saurem Reinigungsmittel ist die Entfernung von Kalk und Milchstein.

Üblich ist, eine abwechselnde Reinigung mit alkalischem Reinigungsmittel und saurem Reinigungsmittel, abhängig von den lokalen Bedingungen wie Wasserhärte und Verschmutzung der Melkanlage. Automatisch wird von alkalischer auf saure Reinigung umgestellt. Einzustellen ist, wie oft alkalisch gereinigt wird (1 bis 10 mal) bevor 1 mal sauer gereinigt wird.

**Ablauf:** Nach dem ersten Warmwassereinfluss, in den Wassertank und einen Teil der Spüleleitung (über Niveaumessung oder Zeit), wird der Wasserinhalt zunächst aufgeheizt. Die Vakuumpumpe ist aus.

Es stehen 2 Aufheiztemperaturen für den Wassertank zur Verfügung.

a) normale Temperatur, z.B. 53 - 58 °C.

b) höhere Temperatur (frei wählbar).

Der Sinn ist: Bei höheren Temperaturen kann ggf. weniger Reinigungsmittel dosiert werden.

Daher ist für jede Reinigungstemperatur die Reinigungsmittelmenge getrennt einstellbar.

Ist die Temperatur erreicht, startet die Vakuumpumpe und es wird solange Wasser nachgenommen, bis die Melkanlage optimal mit Spülwasser gefüllt ist.

Dann wird das vorgewählte Reinigungsmittel dosiert und anschliessend zirkuliert. Während der Zirkulation ist eine weitere, niedrigere Heiztemperatur einstellbar (z.B. 45°C), da viele Reinigungsmittelhersteller eine Spülwasser-Endtemperatur > 40 °C angeben.

Somit wird elektrische Energie gespart, da nicht mit hoher Temperatur zirkuliert wird.

Als Option wird ein zweites Ablassventil angeboten, falls das Hauptspülwasser nicht in die Kanalisation laufen darf, weil es z.B. für andere Zwecke eingesetzt werden soll.

Empfehlung:

- Eine Zirkulationszeit von 6 - 8 Minuten
- Abwechselnd 1 mal alkalisch, 1 mal sauer (einstellbar ist bis zu 10 mal alkalisch, bevor 1 mal sauer gereinigt wird)  
Mindestens einmal in der Woche sollte jedoch mit einem sauren Reinigungsmittel gereinigt werden.
- a) Wassertemperatur 45 - 58 °C beim RHM 2000 mit eingebauter Heizung.  
b) Wassereintrittstemperatur 70 - 80 °C beim Gerät ohne Heizung
- Insbesondere wichtig ist die Wasserauslauftemperatur. Diese sollte in der Regel höher als 40°C sein.

Es ist möglich, den Hauptspülgang separat zu starten. Dann läuft automatisch der Hauptspülgang und anschliessend auch der Nachspülgang ab, um die Reinigungsmittelreste zu entfernen.

Dieses ist praktisch, wenn nach dem Melken nur vorgespült wird, und vor dem nächsten Melken Haupt- mit anschliessender Nachspülung gestartet wird.

Nach dem Warmwassereinlauf wird das Wasser im Becken vorgeheizt. Dann wird das vorgewählte Reinigungsmittel dosiert. Anschliessend wird zirkuliert, ggf. mit Nachheizen.

Am Ende der Zirkulationszeit wird das zurückfließende Wasser durch ein Ablassventil abgelassen.

Beim RHM Reinigungsautomat ist die Hauptreinigungszeit frei wählbar. Die gesamte Zirkulationszeit setzt sich aus der Wassernachholzeit, der Zeit für die Reinigungsmittelnahme und der Zirkulationszeit zusammen. Die zeitlichen Ablaufparameter sind durch den Servicehändler veränderbar.

### • **3. Nachspülung**

Zweck der Nachreinigung ist die Entfernung von Reinigungsmittelresten.

Beim RHM 2000 Reinigungsgerät sind bis zu fünf Nachspülgänge frei wählbar.

Die Zirkulationszeit ist frei einstellbar wählbar. Die zeitlichen Ablaufparameter sind durch den Servicehändler veränderbar.

Als Option wird ein zweites Ablassventil angeboten, falls das Nachspülwasser nicht in die Kanalisation laufen darf, weil es z.B. für andere Zwecke eingesetzt werden soll.

Die Nachspülung kann bis zu 5 mal wiederholt werden.

Bemerkung: Es ist nicht möglich, ein drittes Ablassventil zu montieren.

Empfehlung: a) möglichst kurz zirkulieren (1 - 3 Minuten) mit kaltem Wasser  
b) 2 - 3 mal nachspülen ohne Zirkulieren

Es ist möglich, die Nachspülung einmalig mit Kaltwasser separat zu starten. Man feuchtet die Melkanlage an.

Nach jedem Spülgang erfolgt eine automatische Restwasserentleerung.

Für Milchmengenmessgeräte kann eine separate Entleerungszeit für ein optional anschliessbares Magnetventil (Schliessen der Saugleitung) eingestellt werden.

Nach dem Programmablauf stoppt die Anlage automatisch. Die END-LED leuchtet.



Oben stehende Empfehlungen ergeben sich aus durchschnittlichen Praxiserfahrungen. Sie garantieren jedoch nicht die optimale Einstellung für jede beliebige Melkanlage.

Jeder RHM 2000 muß auf die Melkanlage abgestimmt werden. Entscheidung findet in der Praxis immer wieder Anlagen vor, die mit der Grundeinstellung laufen. Das wird nie zu einem zufriedenstellenden Ergebnis führen. Der Servicehändler muß jeden RHM 2000 mittels der einstellbaren Parameter auf die Melkanlage abstimmen und optimieren!

#### **Erklärung zu den verschiedenen Möglichkeiten:**

Auf wiederholten Wunsch vieler Milchviehhalter hat der RHM 2000 Reinigungsautomat noch einige Einstellmöglichkeiten, welche eine besondere Reinigung ermöglichen.

Es gibt momentan noch zu wenig Erfahrungen mit diesen Möglichkeiten, so kann nicht bestätigt werden, ob sich diese Reinigungsgänge in breitem Kreis bewährt haben.

- **Option 1:** Heißwasserreinigung  
Vorspülung mit Mischwasser, wie bei normaler Reinigung.  
Hauptreinigung mit erhöhter Temperatur. (Die Wassereintrittstemperatur liegt hier bei 80°C). Der Gedanke dabei ist, dass über längere Zeiträume (bis zu 10 Tage) auf Reinigungsmittel verzichtet werden kann. Das Spülwasser (mit relativ hoher Resttemperatur) kann ggf. wieder verwendet werden.  
Eine Generalreinigung mit Lauge ist nur mehr 3 bis 4 mal monatlich (je nach Wasserqualität) durchzuführen. Dadurch reduziert sich der Reinigungsmittelverbrauch erheblich.



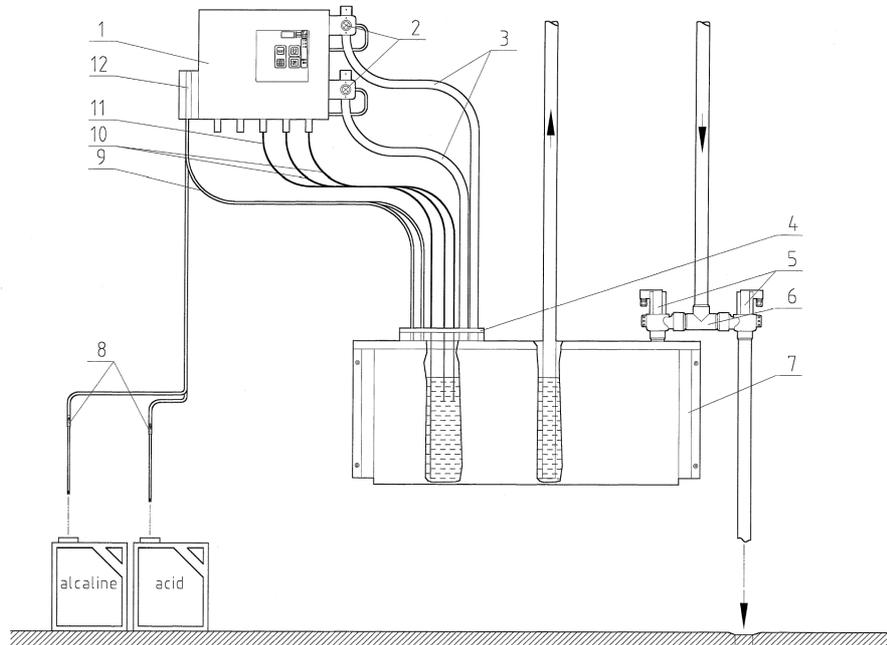
#### **VORSICHT Verbrennungsgefahr**

Die Außenseite des Gerätes wird vom heißen Wasser aufgeheizt; dies kann beim Anfassen zu Verbrennungen führen.

- **Option 2:** Vormelkspülung 1  
1-malige Vorspülung mit Mischwasser, wie bei normaler Reinigung. Zweck dieser Reinigung ist das Anwärmen der Sitzengummis (vorteilhaft im Winter) und Befeuchten der Melkanlage.
- **Option 3:** Vormelkspülung 2  
Befeuchten der Melkanlage. Damit wird ein geringeres Anhaften der Milch in der Rohrleitung angestrebt und man verspricht sich bei der normalen Vorspülung nach den Melken bessere Reinigungsergebnisse.



## 5.2. Schematische Darstellung RHMW 2000 Wannenversion



**Bild 2: Schematische Darstellung RHMW 2000**

### Erklärung zu Bild 2:

- 1 Schaltkasten mit Steuerungsplatine und Bedienfeld (Folientastatur)
- 2 Wassereinlassventile, Kalt- und Warmwasser
- 3 Wasser Druckschlauch
- 4 Wand - Halteblech
- 5 Ablass- oder Zirkulationsventil
- 6 Gummi T Stück 50mm
- 7 Spülwanne (Option)
- 8 Saugstachel für alkalisches und saures Reinigungsmittel
- 9 Flex. Reinigungsmittelschlauch 6x9mm
- 10 Niveauelektroden für Füllstand
- 11 Temperaturfühler mit Fühlerrohr
- 12 Schlauchpumpen für alkalisches und saures Reinigungsmittel

### **5.3. Steuerung**

Die Steuerung des Reinigungsablaufes übernimmt eine SMD gefertigte Platine mit integriertem, digitalen Thermostaten und Temperaturanzeige.

Über eine Parameterliste können durch den Servicehändler verschiedene Ablaufzeiten verändert werden, und somit der RHM 2000 Reinigungsautomat an die Gegebenheiten jeder beliebigen Melkanlage angepaßt werden.

#### **5.3.1. Temperaturregelung**

Die Aufheiz- und Zirkulationstemperatur im Hauptspülgang (Programmschritt 2) wird durch das integrierte, digitale Thermostat mit Temperaturanzeige geregelt.

Das Thermostat schaltet die Heizung

- ab, wenn die dort eingestellte Wassertemperatur erreicht ist.
- wieder ein, wenn die eingestellte Wassertemperatur unterschritten wird.

#### **5.3.2. Einstellung des digitalen Thermostaten**

Die Temperatureinstellungen (Soll-Temperaturen) werden durch den Service-händler über die Parameterliste auf den gewünschten Wert zwischen 30 - 85 °C eingestellt. ETSCHIED empfiehlt eine Temperatur von 53 - 58 °C.

## 6. MONTAGE

### 6.1. Transport

Kühltanks und Kühlaggregate nur stehend transportieren!  
Nur geeignetes Transportmittel und Hebezeug mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden!  
Nur tragfähige und standsichere Verloaderampen benutzen.  
Den Kühltank gegen Kippen und Rutschen sichern.  
Kühltank auf Transportfahrzeugen gegen Abrollen, Verrutschen und Umkippen sichern.



**GEFAHR**  
**Lebensgefahr**  
Begeben Sie sich nicht unter schwebende Lasten!



Kühltanks und Kühlaggregate nur stehend transportieren!

### 6.2. Aufstellung

Allgemeine Informationen zum Thema Aufstellung in Kap. 2.1.2.



**HINWEIS**  
Keine Außenaufstellung für Standardanlagen.

### 6.3. Installation

Anlage anschliessen gemäß

- Bestimmungen des örtlichen Energie-Versorgungs-Unternehmen,
- Bestimmungen der örtlichen Wasser-Versorgungs-Unternehmen.
- Angaben auf dem Typenschild.

1. Elektroanschluß herstellen
2. Wasseranschluss und Trinkwasserqualität herstellen. Möglichst Warm- und Kaltwasser zur Verfügung stellen. Der Wasserdruck muss mindestens 1,5 bar betragen.
3. Einschalten der Anlage. Funktionstaste drücken (Melken oder Reinigen).

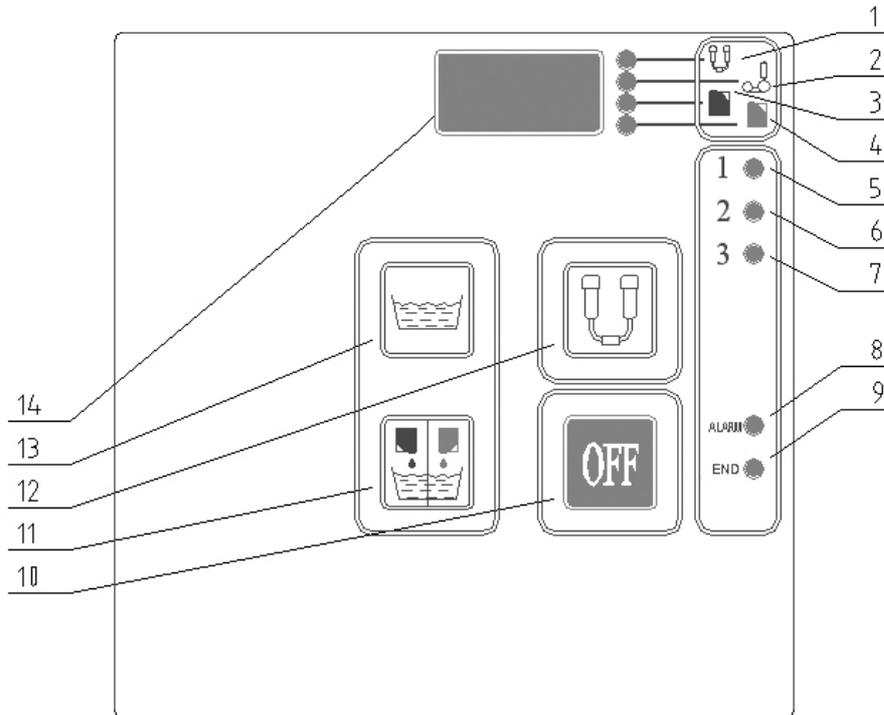


**HINWEIS**  
Rechtsdrehfeld kontrollieren.

4. Ausschalten der Anlage. Taste **OFF** drücken.

## 7. BEDIENUNG

### 7.1. Bedienung / Folientastatur



**Bild 3: Bedienfeld / Tastatur**

#### Erklärung zu Bild 3:

1	LED Leuchte	MELKEN aktiv
2	LED Leuchte	VAKUUMPUMPE in Betrieb
3	LED Leuchte	Reinigungsmittel Alkalisch
4	LED Leuchte	Reinigungsmittel Sauer
5	LED-Leuchte	REINIGUNG aktiv, Programmschritt 1, Vorspülen
6	LED Leuchte	REINIGUNG aktiv, Programmschritt 2, Hauptspülen
7	LED Leuchte	REINIGUNG aktiv, Programmschritt 3, Nachspülen
8	LED Leuchte	Alarm (Fehlermeldung)
9	LED Leuchte	Ende REINIGUNG
10	Taste:	OFF / AUS
11	Taste:	Kurzes Drücken: Auswahl des Reinigungsmittels Längeres Drücken: Kanisterüberwachung (Option)
12	Taste:	Kurzes Drücken: Start MELKEN (Standard) Taste festhalten: Start Milchpumpe
13	Taste:	Kurzes Drücken: Start REINIGUNG (Standard) Längeres Drücken: Start REINIGUNG mit zweiter (alternativer) Temperatur Mehrfaches Drücken: Start in Programmschritt 1, 2 oder 3
14	Temperaturanzeige (Display)	

## 7.2. Bedienungsablauf Melken

Sind alle elektrischen Anschlüsse, wie unter Kapitel 2 beschrieben, hergestellt, kann die Anlage zum Melken eingeschaltet werden.

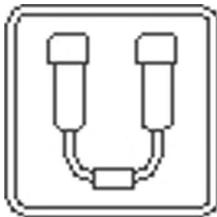


### HINWEIS

Zum Melken muß der Milchdruckschlauch in die richtige Position (Einfüllstutzen des Milchkühltank) gebracht werden.

Den externen Hauptschalter einschalten (Strom einschalten). Im Display erscheint zunächst die Softwareversion z.B. Version 2.51, dann OFF.

Die Bedienung erfolgt über die Folientastatur (Bild 3). Alle Tasten müssen für die normale Bedienung einen kurzen Moment (ca. 1 Sekunde) gedrückt werden



Durch kurzes Drücken der Taste MELKEN (3/12) wird das Melken bzw. die Vakuumpumpe (ohne Vakuumerrhöhung) gestartet. Es leuchtet die LED MELKEN (3/1) und die LED VAKUUMPUMPE (3/2). Im Display (3/14) läuft ein Laufbalken. Die LEDs (3/3 oder 4) zeigen an, welches Reinigungsmittel im nächsten Spülgang aktiviert wird.

Durch Drücken und Festhalten der Taste MELKEN kann die Milchpumpe manuell gestartet werden. Die Milchpumpe läuft, solange die Taste MELKEN im OFF oder MELKEN Modus gedrückt bleibt.



Durch Drücken der Taste OFF (Bild 2/10) wird das Melken gestoppt und die Vakuumpumpe ausgeschaltet.



Verbleibt der Milchdruckschlauch im Reinigungsautomaten, kann durch einen optionalen Sicherheitsschalter der Alarm 003 im Display angezeigt werden und das MELKEN blockiert werden.

Durch Drücken der OFF-Taste für 3 Sekunden wird die Fehlermeldung bestätigt und das Melken kann erneut gestartet werden, nachdem der Milchschauch in die richtige Position gebracht wurde.

Diese Funktion muß durch den Servicehändler aktiviert werden.



Drückt man die OFF Taste länger als 5 Sekunden, so gelangt man in den Parametermodus. Dieser ist nur für den Servicehändler zugänglich. Es erscheint 3 mal Null im Display. Durch 3-faches Drücken der Melken-Taste gelangt man wieder in den OFF-Modus.

### 7.2.1 Start Melken von extern

Es ist möglich, mittels eines optionalen Taster, das Melken von extern, z.B. aus der Melkanlage heraus, zu starten und wieder zu stoppen.

**Dieser Taster muß für ca. 2 Sekunden betätigt werden.**

### 7.3. Bedienungsablauf Reinigen

Externen Hauptschalter einschalten oder Steckvorrichtung einstecken, d.h. Strom einschalten.  
Wasserhähne öffnen.

Nachdem alle Rohrleitungen bzw. Schlauchverbindungen für den Reinigungsbetrieb vorbereitet sind, kann die Reinigung der Melkanlage wie folgt gestartet werden:



Durch Drücken der Taste Start REINIGUNG (3/10) werden die verschiedenen Möglichkeiten der REINIGUNG wie folgt gestartet:

#### 1) Standardreinigung:

Taste einmal kurz für ca. 1 Sekunde betätigen. Im Display erscheint der Sollwert 1 für die Heiztemperatur 1 (z.B. 53°C). Nach 3 Sekunden startet das komplette Reinigungsprogramm. Im Hauptspülgang wird bis 53°C geheizt.

#### 2) Reinigung mit zweiter (alternativer) Temperatur:

Taste drücken und gedrückt halten. Im Display erscheint zunächst der Sollwert 1 für die Heiztemperatur 1 (z.B. 53°C) und springt nach 2 Sekunden um auf Sollwert 2, Heiztemperatur 2 (z.B. 80°C). Nach weiteren 3 Sekunden startet das komplette Reinigungsprogramm. Im Hauptspülgang wird bis 80°C geheizt.

Das Display (3/14) zeigt die aktuelle Temperatur im Wassertank des Reinigungsautomaten an.



Verbleibt der Milchdruckschlauch im Milchkühltank, kann durch einen optionalen Sicherheitsschalter der Alarm 002 im Display angezeigt werden und die REINIGUNG blockiert werden.

Diese Funktion muß durch den Servicehändler aktiviert werden.

Durch Drücken der OFF-Taste für 3 Sekunden wird die Fehlermeldung bestätigt und die REINIGUNG kann erneut gestartet werden, nachdem der Milchschauch in die richtige Position gebracht wurde.

Der Reinigungsablauf läuft nun automatisch ab. Die LEDs (3/5, 6 u. 7) zeigen die einzelnen Programmschritte 1, 2 oder 3 an.

Nach erfolgreich abgeschlossener Reinigung leuchtet die END LED (3/9).

Die LED für die Reinigungsmittelanwahl (3/3 oder 4) springt auf das Reinigungsmittel um, welches bei der nächsten Reinigung aktiv ist. Durch den Servicehändler ist es möglich, die Anzahl der alkalischen Reinigungsgänge vorzuprogrammieren, bevor einmal Sauer gereinigt wird (Standard ist je einmal alkalisch und einmal sauer).

An der leuchtenden LED für alkalisches Reinigungsmittel (blauer Kanister, 3/3) oder für saures Reinigungsmittel (roter Kanister, 3/4) kann man immer erkennen, welches Reinigungsmittel bei der nächsten Reinigung verwendet wird.

Die Wassernahme erfolgt immer über Zeit oder über eine Niveaumessung. Bei aktivierter Niveaumessung erscheint die Fehlermeldung 008, wenn nach einer gewissen, einstellbaren Wassereinlaufzeit kein Wasser erkannt wird. Das Reinigungsprogramm bricht ab. Durch Drücken der Taste OFF (3/10) für 3 Sekunden muß die Fehlermeldung bestätigt werden.

Nach dem Start der Vakuumpumpe leuchtet die LED VAKUUMPUMPE (3/3).

### **3) Starten eines separaten Vorspülganges (Vormelkspülung 1):**

Taste kurz für ca. 1 Sekunde betätigen und dann loslassen. Sollwert 1 erscheint im Display. Wird die Taste innerhalb der nächsten 3 Sekunden noch einmal gedrückt, so erscheint eine „1“ im Display. Dieses bedeutet, es läuft einmalig der Vorspülgang (Spülgang 1) ab. Im Display erscheint abwechselnd die Wassertemperatur und die „1“. Die LED für Spülprogramm 1 blinkt.

### **4) Starten einer separaten Haupt- und Nachspülung:**

Taste drücken, bis Sollwert 1 oder bei längerem Drücken Sollwert 2 im Display erscheint und dann loslassen. Wird die Taste innerhalb der nächsten 3 Sekunden noch einmal gedrückt, so erscheint eine „1“ im Display. Wird dann innerhalb einer Sekunde die Taste nochmals kurz gedrückt, so erscheint eine „2“ im Display. Dieses bedeutet, es läuft der Hauptspülgang (entsprechend Sollwert 1 oder 2) und anschließend einmalig der Nachspülgang ab. Im Display erscheint abwechselnd die Wassertemperatur und die „2“ bzw. die „3“.

Die LEDs für die Spülprogramme 2 und 3 blinken in Abhängigkeit vom ablaufenden Spülgang.

### **5) Starten eines separaten Nachspülganges (Vormelkspülung 2):**

Taste kurz für ca. 1 Sekunde betätigen und dann loslassen. Sollwert 1 erscheint im Display. Wird die Taste innerhalb der nächsten 3 Sekunden noch 3 mal gedrückt, so erscheint eine „3“ im Display. Dieses bedeutet, es läuft einmalig der Nachspülgang (Spülgang 3) ab. Im Display erscheint abwechselnd die Wassertemperatur und die „3“.

Die LED für Spülprogramm 3 blinkt.

### **Allgemein:**

Im Programmschritt 2 wird die interne Heizung zugeschaltet (Optional auch abschaltbar bzw. deaktivierbar). Die verschiedenen Heiztemperaturen (Soll-Temperaturen) werden durch den Servicehändler eingestellt.

Das Display (3/14) zeigt die aktuelle Ist-Temperatur des Reinigungswassers. Das digitale Thermostat schaltet die Heizung in Abhängigkeit vom gewählten Sollwert ab.



Die Anwahl des Reinigungsmittels kann mit der Taste „Reinigungsmittel“ (3/11) auch manuell erfolgen. Nach erfolgreicher durchgeführter Reinigung kehrt die Steuerung wieder in den vorprogrammierten Zyklus mit alkalischem oder saurem Reinigungsmittel zurück.

**Option:** Durch Festhalten der Taste Reinigungsmittel gelangt man in die Reinigungsmittelkanister Inhaltseingabe. Diese Funktion dient zur rechnerischen Inhaltsüberwachung der beiden Reinigungsmittel. Siehe Kapitel 6.5.



Mit der Taste OFF (3/10) wird die Reinigung gestoppt. Es öffnet das Ablassventil des Reinigungsautomaten für eine voreingestellte Zeit. Die LED des Programmschrittes blinkt. Im Display (2/14) blinkt abwechselnd OFF und die Temperatur.

Erst wenn das Ablassventil schließt, leuchtet die END LED und das Display zeigt OFF. Die Ablasszeit kann durch nochmaliges Drücken der OFF-Taste sofort beendet werden.



Bei manuellem Abbruch mit OFF kann sich noch Restwasser, ggf. mit Reinigungsmittel, in der Anlage befinden!  
Daher die Reinigung immer komplett beenden!

Im Fehlerfalle (z.B. Sicherheitsschalter Kap. 7.9 oder Trockenlaufschutz Heizung, Kap. 7.10) leuchtet die ALARM LED und die Reinigung wird unterbrochen.

Die Reinigung kann auf Wunsch, durch Ihren Servicehändler und entsprechender Parametereinstellung bei einer Temperatur unter 0°C blockiert werden.

## 7.4. Restwasserentleerung

Die Milchpumpenansteuerung wird durch den Servicehändler angeschlossen (potentialfreier Kontakt).

Der Kontakt wird nach jedem Spülgang zur Restwasserentleerung, einstellbar in Sekunden potentialfrei geschlossen (siehe Ablaufdiagramm). Die Restwasserentleerung läuft in Intervallen, max. 30 Sek. an, dann 10 Sek. aus, um ein längeres Trockenlaufen zu vermeiden.

## 7.5. Vakuumerhöhung während des Spülvorganges

Es ist die Möglichkeit gegeben, ein optionales Magnetventil anzuschliessen. Dieses Vakuumventil erhöht während der Reinigung die Vakuumhöhe über ein zweites Vakuumreguliertventil auf einen voreingestellten Wert.

## 7.6. Vakuumaufbau für Milchmengenmessgeräte

Damit Milchmengenmessgeräte das Restwasser ablassen, ist es unter Umständen notwendig, dass das Vakuum in voller Höhe ansteht. Es kann ein Magnetventil angeschlossen werden, welches die Saugleitung der Reinigung absperrt und somit gewährleistet, dass sich das Vakuum am Ende jedes Programmschrittes, vor der Restwasserentleerung nochmals komplett aufbaut.

## 7.7. Turbulenz in der Spüleleitung

Bei richtiger Einstellung der Wassermenge im Spülkreislauf wird in jedem Spülgang während der Zirkulationphase Luft in den Spülkreislauf gesaugt, kurz bevor die Milchpumpe einschaltet und das Spülwasser zurück zum RHM 2000 befördert. Somit erhält man die nötige Turbulenz im Spülkreislauf und die beste Reinigungswirkung. Die Montage eines Air-Injectors oder eines Spülpulsators ist in der Regel nicht notwendig.

## 7.8. Air - Injector (Option)

Für zusätzliche Turbulenz kann während der Zirkulationsphase des Hauptspülganges ein s.g. Air - Injector angesteuert werden.

## 7.9. Sicherheitsschalter (Option)

Es ist die Möglichkeit gegeben, einen Sicherheitsschalter (montiert an der Milchdruckschlauch Einführung des Reinigungsautomaten) anzuschliessen. Er verhindert das Spülen in der Melkstellung (Druckschlauch ist noch in den Milchtank geführt). Das Display zeigt die Fehlermeldung 002 (Druckschlauch in Reinigungsposition) oder 003 (Druckschlauch nicht in Reinigungsposition bzw. Druckschlauch in Melkposition). Die Alarmleuchte (3/8) blinkt. Die Fehlermeldung muß durch Drücken der Taste OFF (3/10) für etwa 3 Sekunden bestätigt werden. Das Signal des Sicherheitsschalters muß mindestens 2 Sekunden anliegen, bevor ein neuer Start vorgenommen werden kann.



Auch mit vorhandenem Sicherheitsschalter am Reinigungsautomaten vor jedem Melken überprüfen und sicherstellen, dass der Milchdruckschlauch in den Milchkühltank eingeführt ist!

## 7.10. Heizungs-Sicherheitsthermostat

Der Reinigungsautomat hat zum Schutz vor Trockenlauf der Heizungen ein Sicherheitsthermostat eingebaut. Spricht dieses Sicherheitsthermostat z.B. bei Wassermangel an, so wird die Reinigung unterbrochen. Im Display erscheint die Fehlermeldung 001.

Überprüfen Sie bei Fehlermeldung 001 den Wasseranschluß.



An der Geräteunterseite befindet sich ein Rückstellknopf. Dieser muß bei Fehlermeldung 001 vor dem erneuten Start der Reinigung gedrückt werden, um das Sicherheitsthermostat wieder zu aktivieren (Reset).

Jede Fehlermeldung ist vor einem erneuten Programmstart durch Drücken der Taste OFF (3/10) für etwa 3 Sekunden bestätigt werden muß (Siehe Kap. 8, S.21).



Tritt die Fehlermeldung erneut auf, ist der Servicehändler zu kontaktieren.

## 7.11. Einstellungen des Reinigungsablaufes



### HINWEIS

Die Zeiteinstellung des Reinigungsablaufes wird durch den Servicehändler bei der Installation mittels der Parameterliste eingestellt!

### 7.11.1. Überprüfung des Wasserdruckes:

Schalten Sie zum Test alle anderen Wasserverbraucher, die an der gleichen Wasserleitung angeschlossen sind, dazu. Prüfen Sie, ob die Reinigung auch bei geringstem Wasserdruck noch ordnungsgemäß arbeitet. Der Wasserdruck muß mindestens 1,5 bar betragen.



### HINWEIS

Achten Sie bei jedem Start der Reinigung darauf, dass sofort Wasser in den Vorratsbehälter einläuft. Dieses kann man durch einfachesinhören feststellen.

### 7.11.2. Menge an Reinigungsmittel

Die Dosierung der Reinigungsmittel erfolgt bei Standard Anlagen mit Hilfe von Schlauchpumpen.

Die Menge an Reinigungsmittel richtet sich nach der Wassermenge, dem Verschmutzungsgrad der Anlage und der chemischen Zusammensetzung des Wassers. Die Werkseinstellung bezieht sich auf die Wasserbeschaffenheit beim Hersteller.

Beachten Sie die Dosierungsanweisungen an den Behältern.



#### **HINWEIS**

Die Einstellung der Reinigungsmittelmenge wird bei der Installation durch den Servicehändler durchgeführt.

#### **HINWEIS**

Prüfen Sie von Zeit zu Zeit die Reinigungsmittelkanister auf ihren Inhalt.

#### **HINWEIS**

Reinigungsmittel **frostfrei** lagern! Reinigungsmittel, welches bei Temperaturen unter 0°C gelagert wurde, ist unbrauchbar und flockt aus. Ausgeflocktes Reinigungsmittel hat keine Reinigungswirkung mehr und kann zu Verstopfungen der Dosierschläuche führen!

### 7.11.3. Reinigungsmitteldosierung mit Schlauchpumpen

Die Dosierung der Reinigungsmittel erfolgt bei Standard Anlagen mit Schlauchpumpen. Schlauchpumpen dosieren sehr genau und sind wartungsarm.



#### **HINWEIS**

Einmal jährlich sollten die Dosierschläuche ausgetauscht werden.

### 7.11.4. Reinigungsmitteldosierung mit Venturi Prinzip

Bei älteren Anlagen (bis 2006) erfolgte die Dosierung der Reinigungsmittel mit Hilfe eines Wasserdoppelventils nach dem Venturi-Prinzip.

### 7.11.5. Manuelle Reinigungsmitteldosierung (Option)

Zur manuellen Säuredosierung wird das Reinigungsmittel (Flüssig oder Pulver) von Hand (manuell) in den Reinigungsmittelbehälter eingefüllt. Der Reinigungsmittelbehälter befindet sich unterhalb des abnehmbaren Deckels auf der Oberseite des Gehäuses. Das Reinigungsmittel wird mittels Wasserdruck in den Reingungskreislauf gespült. Der Reinigungsmittelbehälter entleert sich vollständig. Die LED Leuchten (3/3 oder 4) zeigen an, welches Waschmittel bei der nächsten Reinigung verwendet werden sollte.

Der Reinigungsmittelbehälter muß von Zeit zu Zeit gereinigt werden, um Reinigungsmittelrückstände zu entfernen.

Die Reinigungsmittelmenge muß den Herstellerdaten entnommen werden.

### 7.11.6. Überwachung der Reinigungsmittelkanister (Option)

Optional ist eine rechnerische Überwachung der Reinigungsmittelkanister aktivierbar. Der Betreiber hat die Möglichkeit, den Inhalt der Reinigungsmittelkanister (Ist-Wert) für alkalisches und saures Reinigungsmittel durch längeres Drücken der Taste **REINIGUNGSMITTEL** (3/11) in Liter anzeigen zu lassen und neu einzugeben.

Mittels einer Umrechnung wird der Kanisterinhalt nach jedem Reinigungsvorgang um die dosierte Reinigungsmittelmenge reduziert.

Der Servicehändler muss zuvor eine Kalibrierung des Reinigungsmittelverbrauches pro Minute durchführen und den entsprechenden Wert für alkalisches und saures Reinigungsmittel in eine Parameterliste eingeben.

Anhand der tatsächlichen Dosierzeit errechnet die Steuerung ständig den neuen Kanisterinhalt (Ist-Wert).

Ab einer durch den Servicehändler einstellbaren Untergrenze wird ein Alarm erzeugt, der durch Eingabe eines neuen Ist-Wertes durch den Betreiber gelöscht wird.

Im Display blinkt „**ALC**“ für die Meldung „Achtung alkalisches Reinigungsmittel überprüfen“ oder „**ACI**“ für saures Reinigungsmittel.

**Beispiel:** Inhalt der Reinigungsmittelkanister ist 30 Liter. Diese Literzahl wird durch den Betreiber über die Tastatur eingegeben (Ist-Wert).

Pro Spülgang wird z.B. 160 ml Reinigungsmittel (alkalisch oder sauer) dosiert, dann beträgt nach 5 erfolgreichen Dosierungen der Ist-Wert 29,2 Liter, usw.

Der neue Ist-Wert wird gerundet angezeigt.

Wird die eingestellte Untergrenze von z.B. 1 Liter erreicht, so erscheint eine entsprechende Meldung im Display.



Die Reinigungsmittelüberwachung geschieht rein rechnerisch und nicht meßtechnisch! Ändert sich ein Einstellwert, so kann es zu Abweichungen kommen. Daher empfehlen wir aus Sicherheitsgründen von Zeit zu Zeit eine manuelle Inhaltskontrolle der Reinigungsmittelkanister.

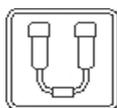
### 7.11.7. Eingabe der Reinigungsmittelkanisterinhalte (Option)

Taste OFF drücken und im OFF Modus die Taste Reinigungsmittel



für ca. 3 Sekunden drücken. Im Display erscheint „**ALC**“ für alkalisches Reinigungsmittel und durch nochmaliges kurzes Drücken „**ACI**“ für saures Reinigungsmittel.

Durch Drücken der Taste Melken



erscheint der jeweilige Kanisterinhalt in Liter im Display.  
Durch gleichzeitiges Drücken der Melken Taste und eine der beiden Tasten



oder



wird der Wert für den Kanisterinhalt (Ist-Wert) erhöht oder erniedrigt.

Durch gleichzeitiges Drücken der beiden Tasten



und



wird die Eingabe abgeschlossen und im Display erscheint OFF.

Erscheint bei aktivierter Reinigungsmittelüberwachung eine blinkende Alarmmeldung „**ALC**“ oder „**ACI**“ im Display, so wird diese Alarmmeldung durch die in Kap. 6.5 geschilderte Prozedur (Eingabe eines neuen Kanisterinhaltes) gelöscht bzw. zurückgesetzt.

## 7.12. Ausschalten der Anlage

Drücken Sie die Taste **OFF** (3/10) ca. 1 Sekunden, bis die Temperaturanzeige (3/14) erlischt. Im Display erscheint „**OFF**“.

Wird die Reinigung durch Drücken der **OFF** Taste unterbrochen, so läuft zunächst eine Ablaufzeit ab, in der das Spülwasser entleert wird. Erst nach Ablauf dieser Zeit erscheint OFF im Display. Diese Ablaufzeit kann durch nochmaliges Drücken der Taste **OFF** unterbrochen werden und im Display erscheint sofort OFF.



### **HINWEIS**

#### **Reinigungsmittelreste**

Wird die Spülwasserablaufzeit unterbrochen bzw. verkürzt, kann sich noch Spülwasser in der Melkanlage befinden! Dieses Spülwasser kann noch Reinigungsmittelreste enthalten.

**Wir empfehlen:** Wird die Reinigung durch einen Fehler oder durch manuellen Abbruch gestoppt, dann starten Sie anschliessend die Reinigung neu und lassen mindestens den ersten Spülgang ablaufen. Somit wird gewährleistet, dass Reinigungsmittelreste aus dem Tank entfernt werden.

## 8. WARTUNG, STÖRUNGEN, MÖGLICHE URSACHEN UND ABHILFEN

### 8.1 Allgemeines zum Thema Wartung und Instandsetzung

Führen Sie keine Reparaturen an der Anlage durch. Im Fehlerfall rufen Sie Ihren autorisierten Fachhändler an.



#### **GEFAHR**

**Elektrische Ladung am Gerät.**  
Elektrischer Schlag.

#### **WARNUNG**

**Spannung an Klemmen und Anschlüssen auch bei abgeschaltetem Gerät.**  
Elektrischer Schlag.

- Berühren Sie das Gerät erst fünf Minuten nach dem allpoligen Abschalten der Spannung  
(Kondensatoraufladung !)

#### **VORSICHT**

**Bei angelegter Betriebsspannung laufen Motoren, z.B. nach einem Netzausfall, automatisch wieder an.**

Verletzungsgefahr.

- Halten Sie sich nicht im Gefahrenbereich des Gerätes auf.
- Schalten Sie bei Arbeiten am Gerät die Netzspannung aus und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten.
- Warten Sie bis das Gerät stillsteht.



Steht die Anlage für längere Zeit still, z.B. bei der Lagerung, empfehlen wir ihnen, die Anlage für einige Zeit, mindestens 1 Stunde in Betrieb zu nehmen, damit eventuell eingedrungenes Kondensat verdunsten kann und alle Lager bewegt werden.



- Tragen Sie Sicherheitsschuhe und ggf. schnittfeste Schutzhandschuhe (PSA).

## 8.2 Wartung und Instandsetzung

### 8.2.1. Wartungs- und Reinigungsarbeiten am Reinigungsautomaten RHM 2000



#### **GEFAHR**

##### **Elektrische Ladung am Gerät.**

Elektrischer Schlag.

Vor Wartungs- und Reinigungsarbeiten am RHM gilt allgemein:

**Schalten Sie die Anlage spannungsfrei und sichern sie sie gegen Wiedereinschalten!**

Weisen Sie mittels Warnhinweisen auf die Wartungsarbeiten hin.

Bei laufenden Wartungsarbeiten darf die Anlage nicht eingeschaltet werden.

### 8.2.2. Austausch der Behälter mit Reinigungsmittel



#### **WARNUNG**

##### **Reinigungsmittel ist stark ätzend**

Bei der Vermischung von saurem und alkalischem Reinigungsmittel entstehen giftige Dämpfe!

Beachten Sie daher:

**Vermischen Sie nicht die Reinigungsmittel.**

**Vertauschen Sie nicht die beiden Schläuche für die Reinigungsmittel.**

Grundsätzlich gilt:

**Beachten Sie die Sicherheitshinweise auf den Behältern. Tragen Sie immer eine Sicherheitsbrille und Sicherheitshandschuhe! Reinigungsmittel immer frostfrei lagern! Ausgeflockte Reinigungsmittel sind nicht mehr verwendbar und verstopfen die Saugschläuche der Dosierpumpen.**



Zur Reinigung der Melkanlage empfehlen wir **Etscheid Alkalisch** und **Etscheid Sauer**.

1. Zum Auswechseln eines leeren Kanisters ziehen Sie den Saugstab aus dem leeren Kanister.
2. Tauschen Sie die leeren Kanister aus. Setzen Sie den neuen Kanister in die dafür vorgesehene Halterung.
3. Stecken Sie den Saugstab in den neuen Kanister. Die Schläuche mit den Saugstäben sind gekennzeichnet mit

- **rotem Band für saures Reinigungsmittel** und
- **blauem Band für alkalisches Reinigungsmittel.**

### 8.3. Pflege des Reinigungsautomaten RHM 2000

Außer einer guten Reinigung von außen bedarf ein RHM 2000 Kühltank keiner besonderen Pflege.



#### **HINWEIS**

##### **Hochdruckreiniger verboten!**

Reinigen Sie den RHM nicht mit einem Hochdruckreiniger oder starkem Wasserstrahl. Insbesondere den Schaltkasten mit der Folientastatur nur mit einem feuchten Reinigungstuch abwischen!



Empfehlenswert ist die Kontrolle des Innenbehälters auf Sauberkeit von Zeit zu Zeit. Reinigen Sie diesen manuell mit der Hand.

### 8.4. Service - Intervall

#### 8.4.1. Service - Intervall Melkmaschine

Durch den Servicehändler kann eine Serviceintervallzeit für die Betriebs- bzw. Laufzeit der Vakuumpumpe (z.B. 1500 Betriebsstunden) eingestellt werden. Im Display erscheint die Meldung 009 für „**Service Melkmaschine**“. Eine Rückstellung kann nur durch den Servicehändler erfolgen.

#### 8.4.2. Service - Intervall Zitzengummis

Durch den Servicehändler kann eine weitere Servicezeit für die Betriebszeit der Zitzengummis während dem Melken (z.B. 500 Betriebsstunden) eingestellt werden. Im Display erscheint die Meldung 010 für „**Service Zitzengummis**“. Eine Rückstellung kann nur durch den Servicehändler erfolgen.

## 8.5 Störungen/Fehlerdiagnose

### 8.5.1. Fehlermeldungen / Fehlercodes

<b>001</b>	Fehler „Heizung“	Das Sicherheitsthermostat für die Heizung hat ausgelöst (Wassermangel). Der Reinigungsvorgang wird unterbrochen. Reset-Knopf des Sicherheitsthermostat auf der Behälterunterseite drücken!
<b>002</b>	Fehler „Sicherheitsschalter“	Milchdruckschlauch nicht in Reinigungsposition. Die Reinigung kann nicht gestartet werden.
<b>003</b>	Fehler „Sicherheitsschalter“	Milchdruckschlauch nicht in Melkposition. Das Melken kann nicht gestartet werden!
<b>004</b>	Heiztemperatur nicht erreicht	Das Reinigungsprogramm läuft bis zum Ende. Heizstäbe kontrollieren!
<b>005</b>	Fehler „Fühlerbruch“	Keine Funktion möglich.
<b>006</b>	Fehler „Fühlerkurzschluß“	Keine Funktion möglich.
<b>007</b>	Temperatur unter 0°C	Reinigung kann blockiert werden, wenn Fehlermeldung aktiviert.
<b>008</b>	Fehler „kein Wasser“	Nur wenn Niveaumessung aktiviert. Programmabbruch!
<b>009</b>	Service „Zitzengummi“	nur wenn Funktion aktiviert. ist
<b>010</b>	Service „Melkmaschine“	nur wenn Funktion aktiviert. ist
<b>011</b>	Speicherfehler	Steuerung defekt.

**Damit keine unnötigen Kosten entstehen, sollten folgende Kontrollen durchgeführt werden:**

Kein Wassereinlauf:	Sind die Wasserhähne offen ? Sind die Filtersiebe der Wasser-und Dosierventile gereinigt ?
Keine Spannung:	Sicherungen kontrollieren ! Ist der externe Hauptschalter eingeschaltet, bzw. die Steckvorrichtung eingesteckt ?
Vakuumpumpe läuft nicht:	Sicherungen und Überstromschutzschalter kontrollieren !
Keine Heizung:	a) den Rückstellknopf des Sicherheitsthermostaten (Trockengehschutz) rechts unten am Gerät kräftig eindrücken, bis das Einrastgeräusch vernehmbar ist.  b) Heizleistung bzw. Heizungen kontrollieren .
Reinigungsprogramm läuft nicht an:	Display der Steuerung kontrollieren. Wenn Display ohne Anzeige, Spannung bzw. Sicherungen kontrollieren. Servicehändler anrufen.

## 8.6. Notbetrieb Allgemein



Bei Ausfall der Elektronik sind für die Notkühlung Eingriffe in die Steuerung notwendig.



### **WARNUNG**

**Service durch autorisiertes Fachpersonal durchführen lassen.**

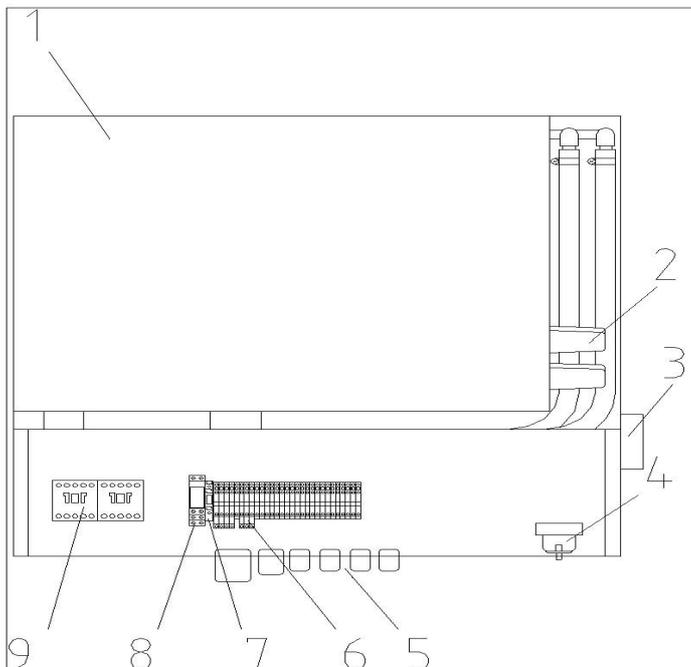
Wartung und Reparatur an elektrischen Bauteilen ist ausschließlich Aufgabe von entsprechend ausgebildetem Fachpersonals.  
Überlassen Sie solche Arbeiten an der Kühlanlage oder am elektrischen Netz einem Fachmann, wenn Sie nicht dafür ausgebildet sind.

### **VORSICHT**

Eigenhändige Änderungen an der Steuerung können, sofern anders als hier beschrieben, zu irreparablen Schäden an der Kühlanlage führen.

## 9. ANHANG

### 9.1 Komponentenliste RHM 2000, automatische Reinigungsmitteldosierung mit Schlauchpumpen



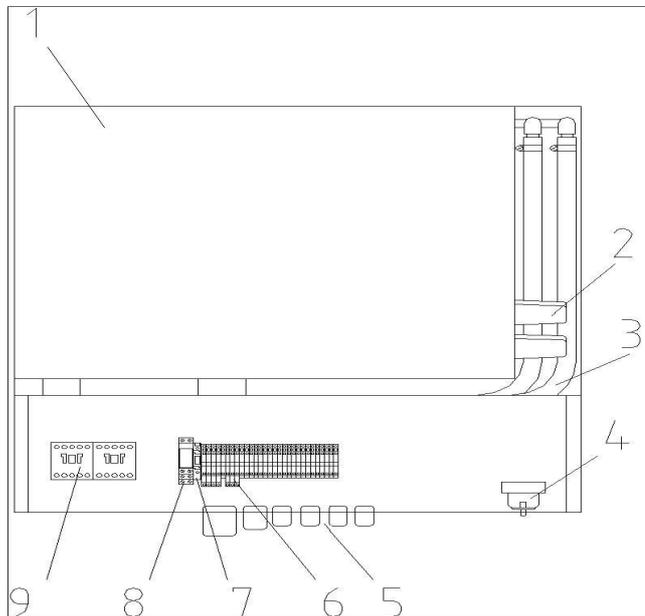
**Bild 4: Aufbau**

Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Menge
1		RHM 2000 Wasserbecken	
2	908 044	Heizung 2x3 KW	2 - 4
3	904 338	Schlauchpumpe TP 3005	2
4	959 046	Sicherheitsthermostat	1
5	953 086, -087	PG-Verschraubungen	
	953 089	PG-Verschraubungen	
6	953 282, -306	Reihenklemmen	
7	958 042	Sicherung 6,3A	1
	953 098	Sicherungssockel	1
8	952 636	Hilfsrelais	1
	952 637	Sockel für Hilfsrelais	1
9	952 107	Heizungsschütz	2

**Nicht auf dem Bild zu sehen:**

Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Menge
	904 709	Ersatzschlauch für TP 3005	
	300 604	Steuerung RHM 2000	1
	944 608	Tastaturfolie RHM 2000	1
	922 505	Wasserventil 230 V	2
	922 508	Ablaßventil	1

## 9.2. Komponentenliste RHM 2000 mit automatischer Reinigungsmitteldosierung (Venturi Prinzip)



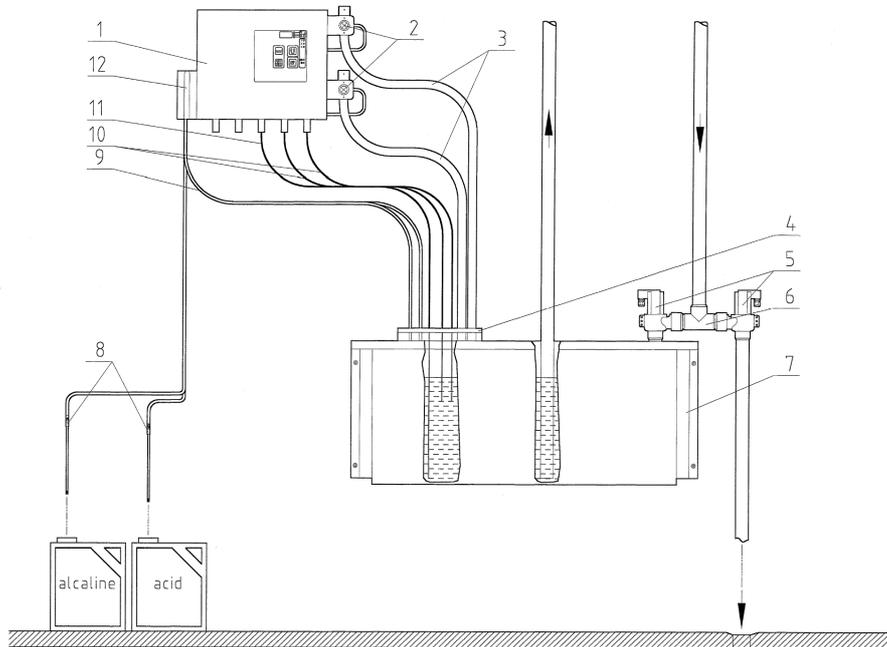
**Bild 5: Aufbau**

Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Menge
1		RHM 2000 Wasserbecken	
2	908 044	Heizung 2x3 KW	2 - 4
3	128 331	Venturiverteiler für Reinigungsmittel- dosierung (Injektor)	2
4	959 046	Sicherheitsthermostat	1
5	953 086, -087	PG-Verschraubungen	
	953 089	PG-Verschraubungen	
6	953 282, -306	Reihenklemmen	
7	958 042	Sicherung 6,3A	1
	953 098	Sicherungssockel	1
8	952 636	Hilfsrelais	1
	952 637	Sockel für Hilfsrelais	1
9	952 107	Heizungsschütz	2

**Nicht auf dem Bild zu sehen:**

Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Menge
	300 604	Steuerung RHM 2000	1
	944 608	Tastaturfolie RHM 2000	1
	922 505	Wasserventil 230 V	2
	922 503	Wasserdoppelventil 230V	1
	922 508	Ablabventil	1

### 9.3. Komponentenliste RHMW 2000, Wannenversion, automatische Reinigungsmitteldosierung mit Schlauchpumpen



**Bild 6: Aufbau**

Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Menge
1	306994	RHMW 2000 Schaltkasten	1
	300604	Steuerung RHM 2000	1
	944608	Tastaturfolie RHM 2000	1
	958042	Sicherung 6,3A	1
2	922576	Magnetventil 1.013.115-E1-K 230V	2
	943074	Haltewinkel für Magnetventil	2
3	926016	PVC-Gewebes Schlauch 19x26	4m
	942617	Schlauchschelle 20-32mm	2
4	043442	Wandhalteblech RHMW 2000	1
5	922508	Ablauf-, Zirkulation- oder Aufnahmeventil	1-3
6	915011	T-Stück Gummi, 50mm	1
7		Wasch- bzw. Spülbecken (Option)	
8	140027	Saugstachel RHM 2000 alkalisch	1
	140026	Saugstachel RHM 2000 sauer	1
9	952636	Schlauch 6/9	4m
10	161020	Niveauelektrode	2
11	963952	Temperaturfühler	1
	135026	Fühlerrohr für Temperaturfühler	1
12	904338	TP3005 Einbauschlauchpumpe	2
	904709	Ersatzschlauch für TP3005 Schlauchpumpe	

## 10. Tabelle für Reinigungsparameter

Bitte die eingestellten Werte und Zeiten eintragen!

Parameter	Beschreibung	Einstellwert	Kunde
t1	Wasserholzeit 1	0-600 Sek.	
t2	Wassernachholzeit 1	0-600 Sek.	
t3	Zirkulationszeit 1	0-300 Sek.	
t4	Absaugzeit 1	0-300 Sek.	
t5	Absaugzeit (Option)	0-300 Sek.	
t6	Milchpumpe Restwasserentleerung	0-60 Sek.	
t7	Restabsaugzeit	0-300 Sek.	
t8	Pause	0 – 1000 Min.	
t9	Wasserholzeit 2	0-600 Sek.	
t10	Wassernachholzeit 2	0 - 600 Sek.	
t11	Dosierzeit sauer	0 - 600 Sek.	
t12	Dosierzeit alkalisch	0 - 600 Sek.	
t13	Zirkulationszeit 2 mit Heizen	0 - 99 Min.	
t14	Absaugzeit 2	0 - 300 Sek.	
t15	Pause	0 – 1000 Min.	
t16	Wasserholzeit 3	0 - 600 Sek.	
t17	Wassernachholzeit 3	0 - 600 Sek.	
t18	Zirkulationszeit 3	0 - 600 Sek.	
t19	Absaugzeit 3	0 - 300 Sek.	
t20	Solltemperatur 1, (Standard)	30 bis 85 °C	
t21	Solltemperatur 2	30 bis 85 °C	
t22	Solltemperatur 3 (Standard)	30 bis 85 °C	
t23	Schalthyterese	0,5 bis 3 K	
t24	Zirkulationszeit bei Solltemp. 2	0 - 99 Min.	
t31	Dosierzeit sauer, (Option)	0 - 600 Sek.	
t32	Dosierzeit alkalisch, (Option)	0 - 600 Sek.	
t40	Sicherheitsschalter vorhanden	0=nein; 1=ja	
t50	Zusätzliche Wasserabsaugzeit, nach t1 und t16	0 –300 Sek.	
t60	Auswahl Wasserventil (Option)	0=WW; 1=KW; 2=WW+KW	
t90	Temperatur Fühler 1		
t91	Offsetabgleich Fühler 1	-10..+10K	