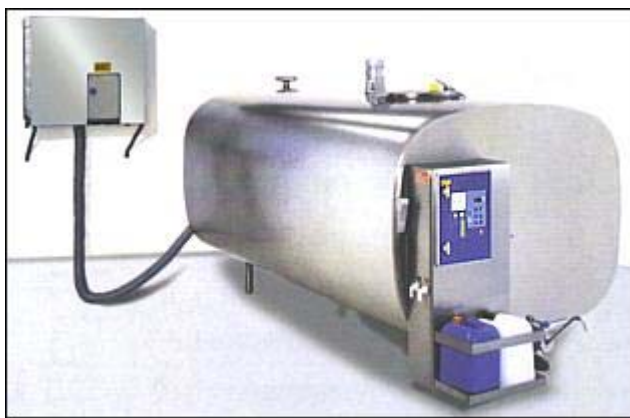


# Betriebsanleitung

## Etscheid Kühltank

Typ RT/KT  
Lavatronik AWE

Artikel-Nr. 096061 - Softwareversion 3.8 01/10



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

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
- Gefahrenanalyse
- Transport, Aufstellung und Inbetriebnahme
- Betrieb
- Fehlersuche
- Wartungs- und Instandsetzung
- Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung

Dieses Handbuch wurde für den Betreiber zur Bedienung und Wartung des Flüssigkeitsrückkühlers 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. Mechanische Bewegung	11
2.8. Emission	11
2.9. Heiße Oberfläche	12
2.10. Kältemittel	12
2.11. Transport	13
2.12. Aufstellung der Anlage	13
2.13. Reinigungsmittel	13
2.14. Entleeren des Kühltanks über den Tankauslauf	14
2.15. Lagerung	14
2.16. Entsorgung	14
2.17. Auffangwanne	14
<b>3. Technische Daten von Standardanlagen</b>	<b>15</b>
3.1. Allgemeine Daten	15
<b>4. Anschluss und Inbetriebnahme</b>	<b>16</b>
4.1. Mechanischen Anschluss herstellen	16
4.2. Elektrischer Anschluss	17
4.3. Anschlüsse der Anlage prüfen	18
4.4. Reinigungsmittel	18
4.5. Milchammer	18
4.6. Anlage einschalten	19
4.7. Anlage ausschalten	19
4.8. Allgemein: Milchammer, Reinigung und Kühlung	20
4.8.1 Milchammer	20
4.8.2 Reinigung Allgemein	20
4.8.3 Reinigung Ablauf	21
4.8.4 Kühlung Allgemein	23
<b>5. Beschreibung</b>	<b>24</b>
5.1. Aufbau Kühltank	24
5.2. Aufbau Kühlaggregat	26
5.3. Funktionsbeschreibung	28
5.3.1 Kühlung	28
5.3.2 Kühlüberwachung	29
5.3.3 Reinigung	29
5.4. Kältemittelkreislauf	30
5.5. Steuerung	30
5.5.1 Pressostatische Überwachung	30
5.5.2 Temperaturregelung	30
5.6. Schematische Darstellung Kühlkreislauf	31

<b>6. Montage</b> .....	<b>32</b>
6.1. Transport.....	32
6.2. Aufstellung.....	32
6.3. Installation.....	32
<b>7. Bedienung</b> .....	<b>34</b>
7.1. Erste Inbetriebnahme.....	34
7.1.1. Kühlung.....	34
7.1.2. Reinigung.....	34
7.2. Tankauslass-Scheibenventil öffnen u. schließen.....	35
7.3. Befüllen des Kühltanks.....	35
7.4. Entleeren des Kühltanks über den Tankauslauf.....	35
7.5. Erstgemelk-Schaltung (Option).....	35
7.6. Bedienung / Folientastatur.....	36
7.6.1. Erklärung der Folientastatur.....	37
7.6.2. Starten der Kühlung.....	38
7.6.3. Umschalten der Lagertemperatur.....	38
7.6.4. Rühren.....	38
7.6.5. Starten der Reinigung.....	38
7.6.6. Überwachung der Reinigungsmittelkanister (Option). 39	
7.6.7. Eingabe der Reinigungsmittelkanisterinhalte (Option)40	
7.6.8. Ausschalten der Anlage.....	41
<b>8. Wartungen, Störungen, mögl. Ursachen und Abhilfe</b> .....	<b>42</b>
8.1. Allg. zum Thema Wartung und Instandsetzung.....	42
8.2. Wartung und Instandsetzung.....	43
8.2.1. Wartungs- und Reinigungsarbeiten im Kühltank.....	43
8.2.2. Austausch der Behälter mit Reinigungsmittel.....	43
8.3. Pflege des Milchkühltanks.....	44
8.4. Wartung des Kälteaggregats.....	45
8.4.1. Allgemeines zur Reinigung eines Kälteaggregats.....	45
8.5. Störungen und Fehlersuche.....	46
8.5.1. Kühlung Diagnosetabelle.....	46
8.5.2. Kühlung Fehlersuche.....	47
8.5.3. Reinigung Fehlersuche.....	48
8.6. Fehlermeldungen / Fehlercodes.....	49
8.7. Notbetrieb Allgemein.....	50
8.8. Notreinigung.....	50
<b>9. Optionen und Zubehör</b> .....	<b>51</b>
9.1. Tankauslauf und Lüftungshaube.....	51
9.2. Tankwächter (Option).....	51
9.3. Meßstab mit Richtwerttabelle (Option).....	51
9.4. Wärmerückgewinnung (Option).....	52
9.5. Auffangwanne (Option).....	52
<b>10. Tabelle für die Reinigungsparameter</b> .....	<b>53</b>
<b>11. Anhang</b> .....	<b>54</b>
11.1. Prüfbuch / Prüfprotokoll.....	
11.2. Technische Daten der Anlage.....	
11.3. Komponentenliste.....	
11.4. Elektroschaltplan.....	
11.5. Schemazeichnung.....	

# 1. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Die ETSCHIED Standardkühlanlagen sind nur zu verwenden für:

- Kühlen von Kühlwasser oder Flüssigkeiten mit ähnlichen physikalischen Eigenschaften.
- Kühlen von Milch in lebensmittelechten Behältern.
- Die Kühlung anderer Flüssigkeiten wie Fruchtsäfte, Alkohol oder Blut und anderer Temperaturen als +4°C bis +8°C bei Kühl tanks und +10°C bis +25°C bei Flüssigkeitsrückkühlern bedarf der Absprache mit dem Hersteller.

Setzen Sie einen Standard Kühl tank nur Kühlung von Milch oder Wasser ein.

Andere Stoffe (z.B. Fruchtsäfte, Alkohol, Lacke, Blut, oder Säuren) können zu nicht mehr reparablen Schäden am Gerät führen.

Der ETSCHIED Kühl tank KT ist ausgelegt für den Betrieb mit einem Kühl aggregat. Er arbeitet optimal mit einem Etscheid Kühl aggregat. Die Bedienungsanleitung bezieht sich daher nur auf ETSCHIED Kühl aggregat.

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 an der Kühlanlage**

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 3 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: (3/5) = Bild 3, Position 5 (stehender Kühltank RT, auslassventil)

### 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 Kühlt Techniker 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



### **GEFAHR**

#### **Ertrinken im Tankinneren**

Durch Hineinklettern fallen oder Hineinfallen in das Tankinnere des Kühltanks kann es zu schweren Verletzungen durch das Rührwerk kommen, im schlimmsten Fall sogar zum Ertrinken in der gekühlten Flüssigkeit kommen.

- Die Milchkammer muss gegen Betreten von Unbefugten gesichert sein. Eine Eingangstür zur Milchkammer muss abschließbar sein.
- Der Mannlochdeckel des Kühltanks muss immer geschlossen sein.



### **GEFAHR**

#### **Fehlende Schutzvorrichtungen und Schutzeinrichtungen ohne Funktion**

Ohne Schutzvorrichtung können Sie z.B. mit ihren Händen in das laufende Gerät fassen und sich schwer verletzen (Lüftermotor).

- Betreiben Sie das Gerät nur mit montierter Abdeckhaube (Option) oder Lüfterabdeckung (Lüfterschutzgitter).

## 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. Mechanische Bewegung



### **GEFAHR**

#### **Drehendes Gerät**

Körperteile, die z.B. mit dem Rotor und Laufrad des Lüfters, dem Lüfterrad einer Pumpe oder dem Lüfterrad oder dem Rührerblatt (Rührerflügel) des Rührers in Kontakt kommen, können verletzt werden.

- Warten Sie vor Arbeiten an der Anlage, bis alle Teile stillstehen.

### **WARNUNG**

#### **Drehendes Gerät**

Lange Haare, herunterhängende Kleidungsstücke und Schmuck können sich verfangen und in das Gerät gezogen werden. Sie können sich verletzen.

- Tragen Sie keine losen oder herunterhängende Kleidungsstücke oder Schmuck bei Arbeiten an sich bewegenden Teilen.
- Schützen Sie lange Haare mit einer Haube.

## 2.8. 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).

## 2.9. Heiße Oberfläche



### **VORSICHT**

**Hohe Temperaturen an Motorgehäusen, Kältemitteldruckleitungen oder Heizungen.**

Verbrennungsgefahr

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

## 2.10. Kältemittel



### **WARNUNG**

**Kältekreislauf steht unter Druck**

Ein Kältekreislauf baut Druck auf. Die ETSCHIED Kälteanlagen fallen nicht unter die Druckgeräterichtlinie (DGR).

- Verändern Sie keine Einstellungen an Hochdruck-Pressostaten. Durch Verändern des Abschalt-Druckes kann es zu Leckagen im Drucksystem oder Platzen von Rohrleitungen der Kühlanlage kommen.

### **HINWEIS**

**Austritt von Kältemittel**

Durch ein Leck im Kältesystem kann Kältemittel austreten.

- Arbeiten am Kältekreis einer Kühlanlage dürfen nur durch einen autorisierten Kältetechniker mit Sachkundenachweis durchgeführt werden.
- Sichern Sie das Bedienpersonal mit entsprechenden Schutzausrüstungen, wie z.B. Atemschutz (PSA).
- Kühlanlagen mit einer Kältemittelfüllung über 3 kg müssen jährlich auf Dichtigkeit überprüft werden. Anlagen über 30 kg alle 6 Monate.



**Prüfungen auf Betriebssicherheit und Dichtheit**

Gemäß EU-Verordnungen 2037/2000 und 842/2006 muß der Betreiber regelmässig die Kühlanlage von einem Sachkundigen auf Dichtheit und Betriebssicherheit prüfen lassen. Die Intervalle richten sich nach der Menge des verwendeten Kältemittels:

- ab 3 kg Kältemittel alle 12 Monate
- ab 30 kg Kältemittel alle 6 Monate
- ab 300 kg Kältemittel alle 3 Monate

Die Prüfungen sind entsprechend zu dokumentieren (siehe Anhang).

## 2.11. 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!



Kühlanlagen wie Kühlaggregate nur auf dem Bodenblech stehend transportieren!

## 2.12. Aufstellung der Anlage

Die Tragfähigkeit des Bodens und notwendige Absicherungen beachten.  
Die Anlage nicht in der Nähe einer Wärmequelle aufstellen.  
Bei Kühlanlagen für ausreichende Frischluftzufuhr sorgen.  
Kühlanlagen mit mindestens 1m Wandabstand von Luftansaug- und Bedienseite aufstellen.



### **HINWEIS**

Das Kälteaggregat sollte niemals direkt der s.g. Stallluft ausgesetzt werden.  
Die ammoniakhaltige Luft ist aggressiv und greift Kupferleitungen an.  
Es muss immer für genügend Frischluftzufuhr gesorgt sein.

## 2.13. 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).

## 2.14. Entleeren des Kühltanks über den Tankauslauf



### **VORSICHT**

#### **Implodierung des Kühltanks**

Beim Entleeren des Kühltanks über den Tankauslauf mit einer Saugpumpe wird Vakuum erzeugt.

- Prüfen Sie, ob die Lüftungshaube sauber und nicht verstopft ist und auf einem der Einfüllstutzen auf der Tankoberseite sitzt. Mit verschmutzter oder verstopfter Lüftungshaube zieht der Kühltank beim Entleeren Vakuum und kann sich verformen. Dies führt zu irreparablen Schäden am Tank.

## 2.15. 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.

## 2.16. Entsorgung

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

## 2.17. Auffangwanne

Bei Kälteanlagen mit Aussenaufstellung ist eine s.g. Auffangwanne Vorschrift. Diese Auffangwanne dient im Falle einer Leckage dazu, dass keine gefährlichen Stoffe aus der Anlage (z.B. Öl) ins Erdreich oder Trinkwasser gelangen können.

### 3. TECHNISCHE DATEN

#### 3.1. Allgemeine Daten (Standard-Beispiel: KT 1650-1)

<b>Typ:</b>	<b>KT 1650-1</b>
Klassifizierung:	4 C II
Kälteleistung (Milch von 35°C - 4°C)	l/h
Netz:	3/N/PE
Spannung:	3×400 V
Frequenz:	50 Hz
max. Stromaufnahme:	A
Leistungsaufnahme:	kW
Kältemittel	R134a / R 404a
Zulässiger Betriebsüberdruck	
– Hochdruckseite (max.):	28 bar
– Niederdruckseite (min.):	15 bar
Lagertemperatur (werkseitige Voreinstellung)	
– Kühltemperatur T1:	4 °C
– Kühltemperatur T2:	8 °C
– Schaltdifferenz:	0,7 K
Schalldruckpegel (Aggregat):	79 dB(A)
<b>Kühltank:</b>	
– Durchmesser:	mm
– Höhe:	mm
– Nennvolumen des Kühltanks:	1650 Liter
<b>Kühlaggregat (Beispiel):</b>	
– grösse:	2
– Länge:	535 mm
– Beite:	610 mm
– Höhe:	505 mm

Die exakten technischen Daten entnehmen Sie bitte dem Typenschild für:

- a) Kühltank: Seitlich an der Lavatronic AWE,
- b) Kühlaggregat: Seitlich auf der Haube oder am Rand des Bodenbleches.

## 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 Berührschutz sicher.
- Vor Arbeiten am elektrischen Anschluss müssen die Netzanschlüsse und PE kurzgeschlossen werden (z.B. Kondensatoraufladung !).

### **VORSICHT**

#### **Elektrische Spannung**

Für alle ETSCHIED Kühlanlagen 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, Pumpen-, Rührer- oder Lüftermotoren).

### **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 16 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 des Kühltanks KT/RT eignen sich alle Reinigungsmittel für Melkanlagen. Wir empfehlen zur Reinigung **ETSCHIED Alkalisch** und **ETSCHIED Sauer** für die Beseitigung von Schmutzresten und Kalkablagerungen.



#### HINWEIS

Der Kühltank muß vor der ersten Füllung mit Milch o.ä. 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 60°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 Dosierungsschlauchpumpen 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 wärmegeämmt sein.
- Der Abstand zur Decke der Milchammer oberhalb des Mannlochdeckels sollte minimal 60 cm betragen.
- Der Tankauslauf (Absaugpunkt)des Milchkühltanks darf vom Parkplatz des Sammelwagens maximal 6 m entfernt sein.

#### 4.6. Anlage einschalten



##### **WARNUNG**

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

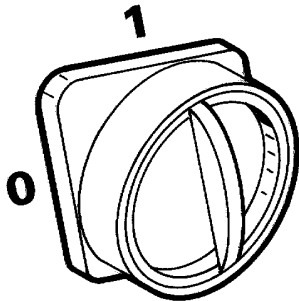
Brandgefahr

- 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 (Gehäuse, Lüfterabdeckung, Schaltschranktüre geschlossen usw.)

- Legen Sie die Nennspannung zur Versorgung an.

"            Hauptschalter auf „1“



**Bild 1: Hauptschalter am Kühlaggregat**

#### 4.7. Anlage ausschalten

Trennen Sie die Anlage von der Versorgungsspannung.

"            Hauptschalter auf „0“

## 4.8. Allgemein: Milchammer, Reinigung und Kühlung

### 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.

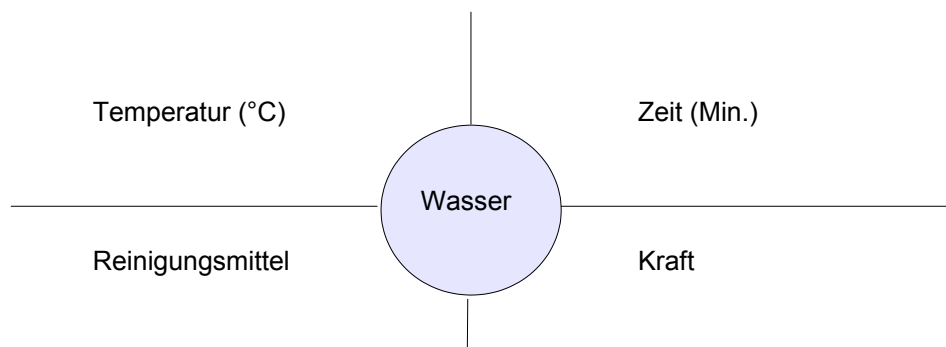
Allgemein wird empfohlen, den Reinigungsautomat der Melkanlage in den Milchlagerraum (Milchammer) zu montieren, welcher gut be- und entlüftet werden kann. Neben dem Milchkühltank und einem Waschbecken mit Kalt- und Warmwasser sollten sich im Milchlagerraum keine zweckfremde Gegenstände (z.B. Medikamente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

- 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 AWE 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, sodass 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 Tankreinigung wichtig, dass im Tank kein See (durch zuviel Wasser) entsteht und die optimale Reinigung des Kühltankbodens verhindert wird.

## **4.8.3. Reinigung - Ablauf**

Eine normale Kühltankreinigung hat 5 Spülgänge: Vorspülen, Hauptspülen 1 mit alkalischem Reinigungsmittel und in der Regel mit Heizung, Zwischenspülen, Hauptspülen 2 mit saurem Reinigungsmittel und Nachspülen.

#### **• 1. Vorspülen**

Beim Vorspülen werden die Milchreste entfernt. Üblicherweise wird mit lauwarmem Wasser vorgespült, um den Tankinnenraum etwas vorzuwärmen. Das Vorspülwasser sollte jedoch nicht zu warm sein da sonst die Milch im Tankinnenraum '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 AWE Reinigungsautomat sind bis zu 5 Vorspülgänge frei wählbar. Die Zirkulationszeit ist frei einstellbar. Die zeitlichen Ablaufparameter sind durch den Servicehändler veränderbar und genaustens 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) kurz zirkulieren (max. 1 Minute) mit lauwarmem Wasser.

b) 2 - 3 mal vorspülen ohne Zirkulieren.

- 2. Hauptreinigung 1

Zweck der Hauptreinigung 1 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.

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

Beim AWE Reinigungsautomat ist die Hauptreinigungszeit frei wählbar. Die gesamte Zirkulationszeit setzt sich aus der Wassernachholzeit, der Heizzeit und der Zirkulationszeit nach dem Heizen zusammen. Die zeitlichen Ablaufparameter sind durch den Servicehändler veränderbar.

Nach dem Warmwassereinlauf wird das vorgewählte Reinigungsmittel dosiert. Das Wasser wird aufgeheizt bis zum Erreichen der einstellbaren Aufheiztemperatur.

Als Option ist ein zweites Ablassventil ansteuerbar, falls das Hauptspülwasser nicht in die Kanalisation laufen darf oder weil es für andere Zwecke eingesetzt werden soll.

Empfehlung:

- a) Eine Zirkulationszeit von 6 - 10 Minuten > 40°C.
- b) Wassertemperatur 50 - 55 °C bei AWE mit Heizung.
- b) Wassereintrittstemperatur 70 - 80 °C bei AWE ohne Heizung.  
Insbesondere wichtig ist die Wasserauslauftemperatur. Diese sollte > 40°C sein.

- 3. Zwischenspülung

Zweck der Zwischenspülung ist die Entfernung von alkalischen Reinigungsmittelresten

Empfehlung: Kurze Zirkulation (1 - 3 Minuten) mit kaltem Wasser.

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

Der Zwischenspülgang ist notwendig, damit sich alkalisches Reinigungsmittel nicht mit saurem Reinigungsmittel vermischen kann.

Als Option ist ein zweites Ablassventil ansteuerbar.

- 4. Hauptreinigung 2

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

Am Ende der Zirkulationszeit wird das Spülwasser durch ein Ablassventil abgelassen.

Beim AWE Reinigungsautomat ist die Hauptreinigungszeit frei wählbar. Die gesamte Zirkulationszeit setzt sich aus der Wassernachholzeit, der optionalen Heizzeit und der Zirkulationszeit nach dem Heizen zusammen. Die zeitlichen Ablaufparameter sind durch den Servicehändler veränderbar.

Es ist möglich, den 3. und 4. Spülgang (sauer) auszuschalten. Dann wird nur Spülgang 1, 2 und 5 durchgeführt. Nach einer einstellbaren Anzahl von verkürzten Reinigungsgängen (ohne Spülgang 3 und 4) wird immer einmal komplett gereinigt.

Nach dem Kaltwassereinlauf wird das saure Reinigungsmittel dosiert. Die Spülwassertemperatur ist in der Regel noch über 40°C, so dass kein Nachheizen erforderlich ist.

Das Spülwasser wird über ein Ablassventil abgelassen.

Als Option ist ein zweites Ablassventil ansteuerbar.

Empfehlung:

- Eine Zirkulationszeit von 1-5 Minuten.

- 5. Nachspülung

Zweck der Nachspülung ist die Entfernung von Reinigungsmittelresten.

Empfehlung: a) kurz zirkulieren (1 - 3 Minuten) mit kaltem Wasser.

b) 2 - 3 mal nachspülen mit kurzer Zirkulation.

Beim AWE Reinigungsgerät sind bis zu fünf Nachspülgänge frei wählbar. Die Zirkulationszeit ist frei einstellbar. Die zeitlichen Ablaufparameter sind durch den Servicehändler veränderbar.

Das Spülwasser wird über ein Ablassventil abgelassen.

Als Option ist ein zweites Ablassventil ansteuerbar.

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

Nach erfolgreich durchgeführtem Programmablauf stoppt der Reinigungsautomat AWE automatisch, die End-Lampe leuchtet und im Display erscheint OFF.

#### 4.8.4. Kühlung - Allgemein

Für eine effiziente Kühlung sind folgende Faktoren von bedeutendem Einfluß:

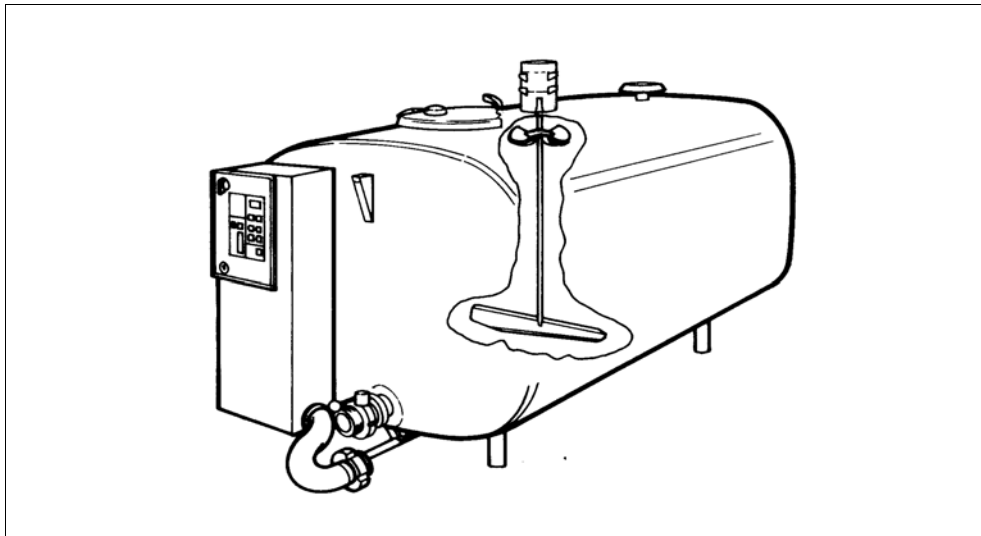
- Kühltemperatur
- Kühldauer
- Große Kühlfläche
- Vermeidung von Eisbildung



- Das Kühlaggregat (in einem Maschinenraum montiert) sollte an einer Außenwand, mit Mauerdurchbruch (mit Jalousie) nach außen, aufgestellt sein.
- Für eine optimale Funktion der Anlage, mit niedrigstem Energieverbrauch, sollte die Jalousie im Sommer geöffnet und im Winter geschlossen werden können.
- Falls das Kühlaggregat auf einen Speicher montiert wird, darf der Verflüssiger (Kühler, Kondensator) unter keinen Umständen Stallluft ansaugen, sondern nur Frischluft.
- Der Kühler/Kondensator des Aggregats soll regelmässig sauber gemacht werden.

## 5. BESCHREIBUNG

### 5.1. Aufbau Kühltank



**Bild 2 : Liegender Kühltank KT 1650 bis KT 3100**

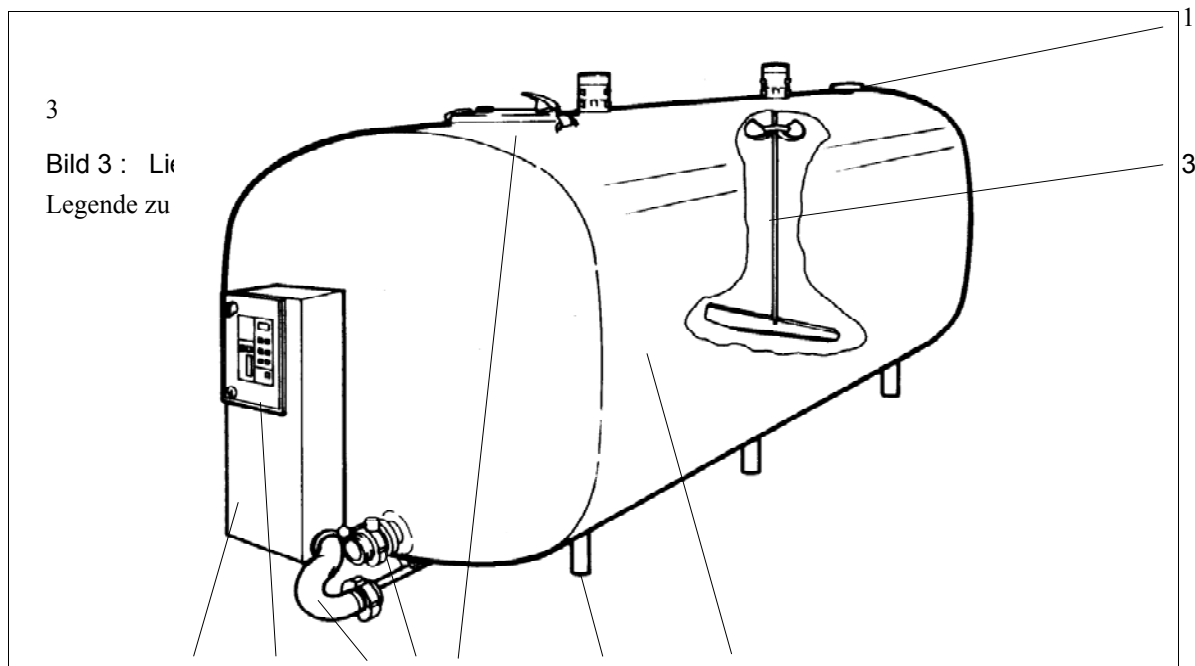


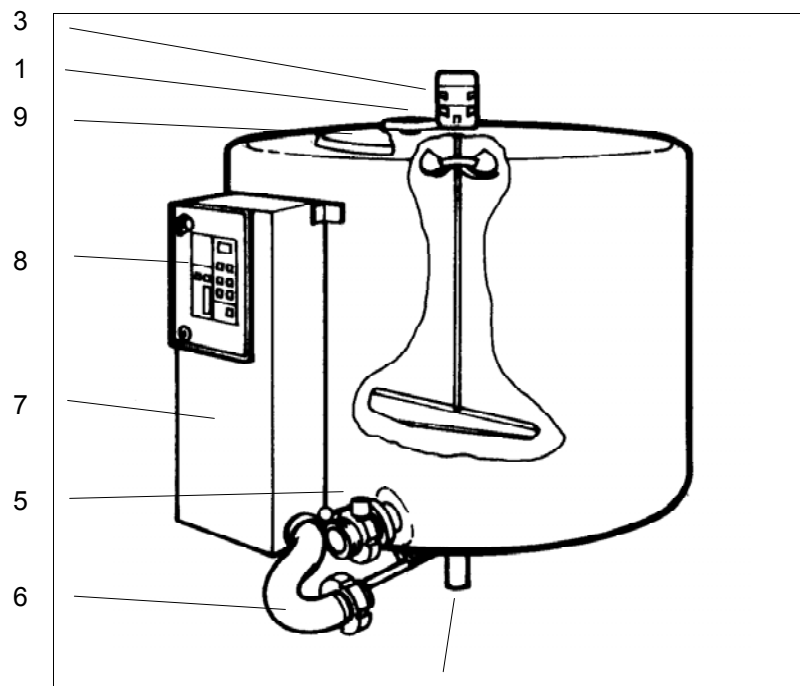
Bild 3 : Lie  
Legende zu

7 8 6 5 9 4 2

**Bild 3: Liegender Kühltank TT 3600 bis TT 20000**

- |                                    |                                |
|------------------------------------|--------------------------------|
| 1 Einfüllstutzen mit Lüftungshaube | 2 Tank                         |
| 3 Rührer                           | 4 Fuß                          |
| 5 auslassventil                    | 6 Verbindungsschlauch          |
| 7 Reinigungsautomat Lavatronic     | 8 Steuerung / Schaltkasten AWE |
| 9 Deckel mit Einfüllstutzen        | 10 Libelle (optional)          |



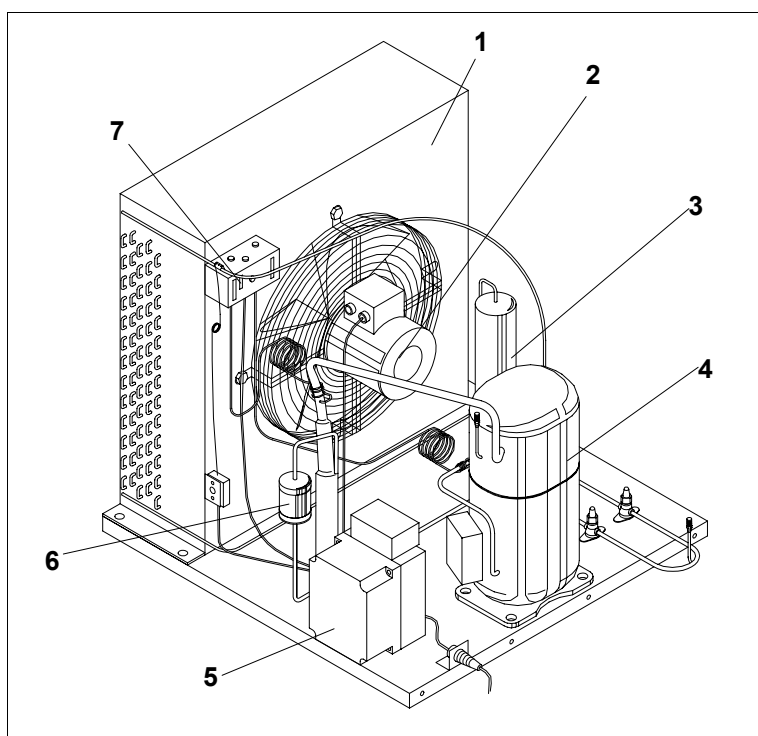


4

**Bild 4 : Stehender Kühltank RT 860 bis RT 3400**

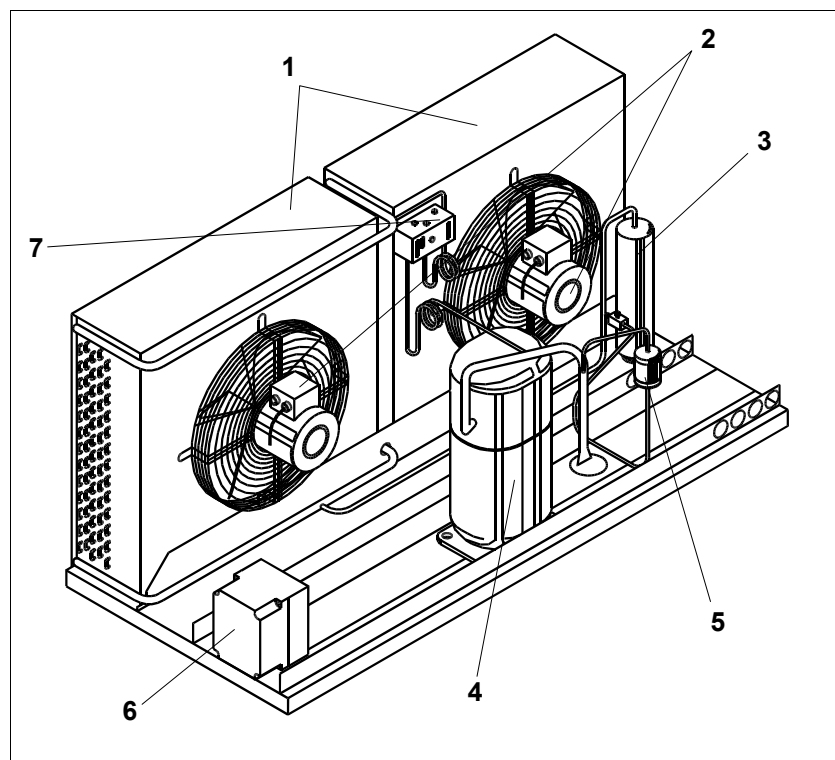
- 1 Lüftungshaube
- 2 Tank
- 3 Rührer
- 4 Fuß
- 5 auslassventil
- 6 Verbindungsschlauch
- 7 Reinigungsautomat Lavatronic
- 8 Steuerung / Schaltk. AWE
- 9 Deckel mit Einfüllstutzen

## 5.2. Aufbau Kühlaggregat



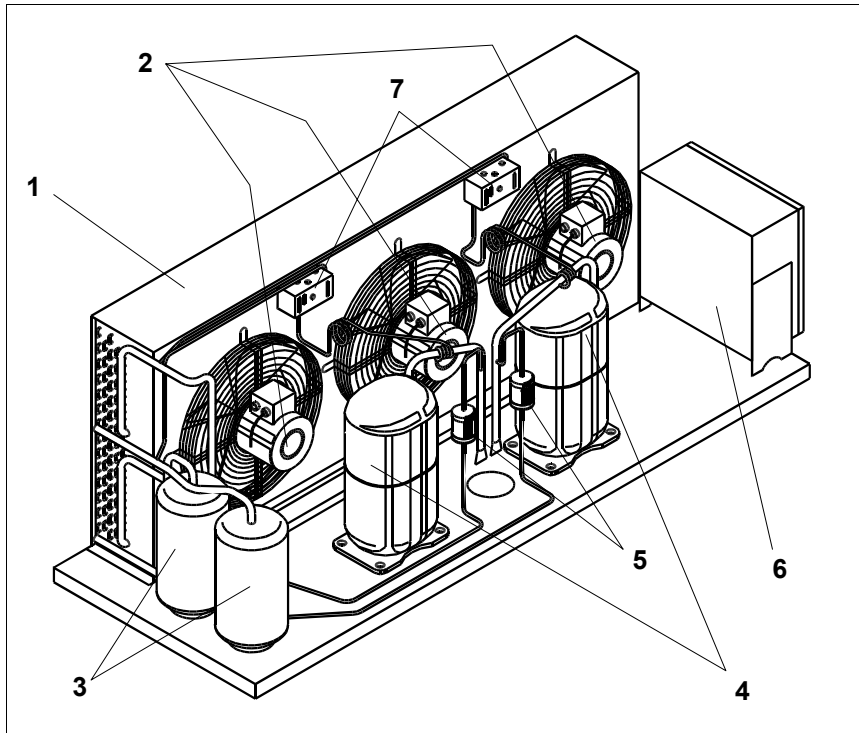
- 1 Verflüssiger
- 2 Lüfter
- 3 Sammler
- 4 Kompressor
- 5 Schaltkasten
- 6 Trockner
- 7 Doppelpressostat

**Bild 5 : Kühlaggregat grösse 1...3**



- 1 Verflüssiger
- 2 Lüfter
- 3 Sammler
- 4 Kompressor
- 5 Trockner
- 6 Schaltkasten
- 7 Doppelpressostat

**Bild 6 : Kühlaggregat grösse 4 und 5**



- 1 Verflüssiger
- 2 Lüfter
- 3 Sammler
- 4 Kompressor
- 5 Trockner
- 6 Schaltkasten
- 7 Doppelpressostat

**Bild 7 : Kühlaggregat grösse 6 und 7**

## 5.3. Funktionsbeschreibung

### 5.3.1. Kühlung

Der Kühltank KT/RT arbeitet zusammen mit dem Etscheid Kühlaggregat nach dem Prinzip einer Kompressionskältemaschine. In der gesamten Kühlanlage (Aggregat, Verrohrung und Verdampferboden des Kühltanks) ist unter Druck stehendes Kältemittel im Umlauf. Ein Kompressor im Kühlaggregat (5/4) zieht das Kältemittel aus dem doppelwandigen Verdampferboden des Kühltanks heraus, verdichtet das Kältemittel auf höheren Druck und Temperatur und drückt es über den Verflüssiger (5/1) wieder zum Kühltank. Das Kältemittel kühlt über den Boden des Kühltanks (7/12) die Milch ab und verdampft dabei vollständig. Im Verflüssiger (5/1) gibt es die von der Milch entzogene Wärme ab und verflüssigt sich dabei.

Die Steuerung Lavatronic AWE (8/1) überwacht die Temperatur der Milch. Sie schaltet die Kühlung automatisch nach Erreichen der gewählten Lagertemperatur ab und bei Überschreiten einer voreingestellten Schaltdifferenz über der Lagertemperatur ein.

Sie können bei Etscheid Kühltanks zwischen zwei Kühltemperaturen wählen:  
(Werkseitige Voreinstellung bei Etscheid Verflüssigungssätzen)

Lagertemperatur T1:	4	°C (Pos. 4)
Lagertemperatur T2:	8	°C (Pos. 5)
Schaltdifferenz:	0,7	K

Ein Doppelpressostat (5/7) schaltet das Kühlaggregat bei Über- bzw. Unterschreiten der zulässigen Drücke auf der Verflüssigungs- bzw. Verdampfungsseite ab.

Das Rührwerk (2-4/3) ist während der Kühlung ständig, nach jedem Abschalten der Kühlung für 2 Minuten und dann einstellbar nach 0 - 999 Minuten für 2 Minuten (Intervallrühren) in Betrieb und sorgt auf diese Weise für eine gute Durchmischung und Temperaturverteilung in der Milch.

Die Steuerung zeigt jeden Betriebszustand mit Hilfe des Displays und verschiedener LEDs an.

### 5.3.2. Kühlüberwachung

Bei der gebräuchlichen CII Norm sind 3 Stunden zur Kühlung von Milch bis auf 4°C erlaubt. Für alle Gemelke ist im Kühlbetrieb eine maximale Kühldauer von z.B. 180 min. einstellbar. Wenn durch den Servicehändler aktiviert, erscheint im Fall, dass die Kühldauer diese 180 min. überschritten hat, über das Display die Warnung 015 im Wechsel mit der Milch-Temperatur. Die Kühlung wird nicht unterbrochen! Die Meldung dient als Warnung für den Betreiber, ggf. die Kühlanlage überprüfen zu lassen. Die Meldung 015 wird durch Drücken der OFF-Taste für ca. 3 Sekunden rückgesetzt.

Vom Servicehändler können insgesamt 3 Kühlzeiten und Kühltemperaturen eingestellt werden, die bei Überschreitung zur Warnmeldung 015 führen.

Über einen Fehlermeldekontakt kann dieser Kühlalarm z.B. an einen Melkroboter weitergeleitet werden.

### 5.3.3. Reinigung

Das Reinigungsprogramm läuft in 5 Programmschritten ab (Standard):

- Kurze Vorspülung, wählbar mit Kalt-, Warm- oder Misch-Wasser (Warm und Kalt), mehrfach wählbar. LED 1 leuchtet.
- Hauptwaschgang 1; wählbar mit Kalt-, Warm- oder Mischwasser und alkalischem Reinigungsmittel. Eine optionale Nachheizung (1-3/7) erwärmt während diesem Waschgang das Wasser zusätzlich. LED 2 leuchtet.
- Zwischenspülung mit Kalt-Wasser. LED 3 leuchtet.
- Hauptwaschgang 2, wählbar mit Kalt-, Warm- oder Misch-Wasser und saurem Reinigungsmittel (optionale Nachheizung ist bei Bedarf zuschaltbar). LED 4 leuchtet.
- Nachspülung mit Kalt-Wasser, mehrfach wählbar. LED 5 leuchtet.

Nach erfolgreicher Reinigung wird ein Ende-Signal (pot. freier Kontakt zur Weiterleitung, z.B. an AMS) zur Verfügung gestellt, die END LED leuchtet und im Display erscheint OFF.

In Abhängigkeit vom Kalkgehalt des Spülwassers ist es möglich, Spülgang 3 und 4 (mit saurem Reinigungsmittel) wegzulassen. Der Servicehändler kann die Anzahl der verkürzten Spülprogramme einstellen, bevor einmal das komplette Reinigungsprogramm (alle 5 Spülgänge) durchlaufen wird.

Seit April 2007 ist es möglich, die Tankreinigung immer mit 3 Spülgängen laufen zu lassen:

- Spülgang 1 (Vorspülgang) läuft wie bisher. LED 1 leuchtet.
- Spülgang 2 (Hauptspülgang) kann vom Servicehändler so eingestellt werden, dass je nach Kalkgehalt ein oder mehrfach alkalisches (ALC = Alcaline) Reinigungsmittel genommen wird, bevor bei der nächsten Reinigung einmal saures (ACI = Acid) Reinigungsmittel genommen wird. LED 2 leuchtet. Im Display erscheint im Wechsel mit der Temperaturanzeige ALC oder ACI, als Anzeige, welches Reinigungsmittel aktiv ist.
- Spülgang 3 (Nachspülgang) entspricht dem Spülgang 5, wie bisher. LED 5 leuchtet.

Die Wahl der Wasserventile in Programmschritt 1 und 2 ist vom Servicehändler einstellbar.

## 5.4. Kältemittelkreislauf

ETSCHEID Kühlaggregate sind mit einem vollhermetischen Motorkompressor aufgebaut. Dieser saugt das gasförmige Kältemittel aus dem Verdampfer und komprimiert das Kältegas auf einen Druck von bis zu 27 bar. Das Gas gelangt mit erhöhtem Druck und Temperatur in den dem Kompressor nachgeschalteten Kondensator.

In der Standardausführung des Flüssigkeitsrückkühlers ist dies ein luftgekühlter Kondensator bestehend aus einem Rohrgebilde mit Lamellen. Die Umgebungsluft wird mittels Ventilatoren hindurchgesaugt.

Diese Luft bewirkt eine Abkühlung und Verflüssigung des gasförmigen Kältemittels. Die durch den Kondensator hindurchgeführte Luft erwärmt sich dabei und tritt als Warmluft nach außen.

Durch den Drosselprozeß im Kapillarrohr ergibt sich eine Entspannung des Kältemittels auf niedrigen Druck und Temperatur.

Das Kältemittel nimmt im Verdampfer Wärme von der zu kühlenden Flüssigkeit auf und verdampft dabei vollständig. Standardmässig ist der Verdampfer als Rohrschlange ausgeführt, der in ein Becken eingehängt ist.

Die Standardkühlanlage schaltet bei folgenden Störungen ab:

- Hochdruck
- Niederdruck Kompressor
- Überstrom Kompressor

## 5.5. Steuerung

### 5.5.1. Pressostatische Überwachung

In allen Anlagen dieser Bauart ist ein Doppelpressostat eingebaut, das sowohl Hochdruck als auch Niederdruck des Kältekreislaufes überwacht.

Das Doppelpressostat schaltet die Anlage ab, wenn der voreingestellte Wert über- bzw. unterschritten wird und gibt eine Störmeldung ab.



#### **WARNUNG**

##### **Kältekreislauf steht unter Druck**

Ein Kältekreislauf baut Druck auf. Die ETSCHEID Kälteanlagen fallen nicht unter die Druckgeräte richtlinie (DGR).

- Das Doppelpressostat ist verplombt. Verplombung am Doppelpressostat nicht zerstören.
- Verändern Sie keine Einstellungen an Hochdruck-Pressostaten. Durch Verändern des Abschalt-Druckes kann es zu Leckagen durch unzulässig hohen Überdruck oder zum Platzen von Rohrleitungen der Kühlanlage kommen.
- Heißgas kann austreten.

### 5.5.2. Temperaturregelung

Bei allen Kühltanks regelt ein Thermostat (AWE) die Mediumtemperatur.

Das Thermostat schaltet die Kühlung

- ab, wenn die dort eingestellte Mediumtemperatur erreicht ist.
- wieder ein, wenn die dort eingestellte Temperaturdifferenz zur Mediumtemperatur überschritten wird.

## 5.6. Schematische Darstellung Kühlkreislauf

- 1 Vollhermetischer Motorkompressor
- 2 Luftgekühlter Kondensator mit Axialventilator
- 3 Flüssigkeitssammler
- 4 Trockner
- 5 Magnetventil
- 6 Schauglas mit Feuchtigkeitsindikator
- 7 Thermostatisches Expansionsventil
- 8 Venturi-Verteiler
- 9 Schwimmerventil (nur bei Wasserrückkühler)
- 10 Kreiselpumpe (nur bei Wasserrückkühler)
- 11 Rührer (nur bei Wasserrückkühler)
- 12 Verdampferkorb (nun bei Wasserrückkühler)  
Verdampferboden bei Kühltank
- 13 Isoliertes Wasserbecken (nur bei Wasserrückkühler)
- 14 Elektronisches Thermostat (z.B. AWE)
- 15 Hochdruck-/Niederdruckpressostat

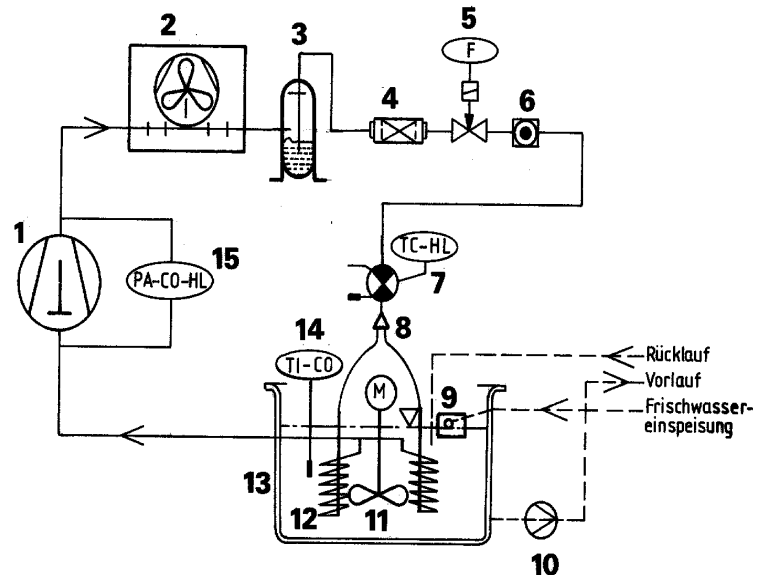


Bild 8 : Schematische Darstellung Kühlkreislauf

## 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!

#### **HINWEIS**

##### **Rührer Transportsicherung**

Die Rührerachse ist für den Transport zwischen Rührerblatt und Tankinnenboden gesichert. Diese Transportsicherung muss vor der Inbetriebnahme entfernt werden. Um eine Beschädigung der Rührerachse zu vermeiden darf die Transportsicherung nicht mit einem Haken oder Seil aus dem Tank heraus gezogen werden!  
Vor einem Transport die Rührerachse bzw. das Rührerblatt wieder sichern.



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 in Trinkwasserqualität herstellen. Möglichst Warm- und Kaltwasser zur Verfügung stellen. Der Wasserdruck muss mindestens 1,5 bar betragen.
3. Einschalten der Anlage (Hauptschalter auf 1)



### HINWEIS

#### Rechtsdrehfeld kontrollieren

Drehrichtung der Kühlanlage (Flüssigkeitsrückkühler mit Drehstromanschluss)

- Lüfter und Spülpumpe laufen sonst in der falschen Richtung. Die Spülpumpe kann dauerhaft beschädigt werden.

- Test:

Kühlanlage einschalten (Hauptschalter auf **1**) und Papier vor Kondensator halten.

Wenn

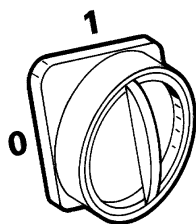
Papier am Kondensator haftet ( Bild 10, links)

-> Drehrichtung ok!

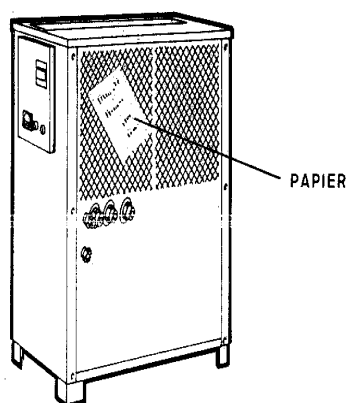
Papier weggeblasen wird (Bild 10, rechts)

-> Anschlussphasen wechseln (siehe Elektroschaltplan).

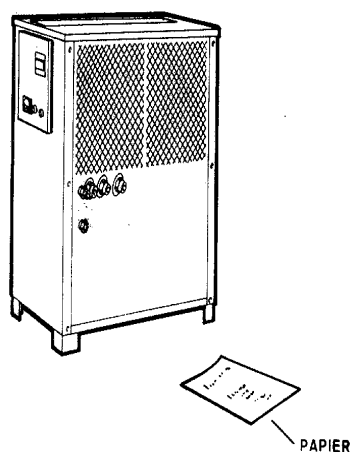
4. Ausschalten der Anlage (Hauptschalter auf **0**).



**Bild 9 : Hauptschalter an Kühlanlage**



Drehrichtung OK



Anschlussphasen wechseln

**Bild 10 : Test für Drehrichtung (Prinzip Bild, Standard Kühlanlage mit Gehäuseabdeckung)**

Nur für Aggregate mit 3 x 400 V/50Hz,

Ansicht von der Kondensator- bzw. Lüfteraussenseite !

## 7. BEDIENUNG

### 7.1. Erste Inbetriebnahme

#### 7.1.1. Kühlung



##### **HINWEIS**

Schalten Sie die Kühlung erst ein, wenn der Flügel des Rührers (2-4/3) zur Hälfte in die Milch eintaucht, sonst besteht die Gefahr des Einfrierens!

Bei Kühltanks darf der einzustellende Sollwert nicht unter 2°C liegen.  
Verstellen Sie keine Parameter ohne Rücksprache mit dem Hersteller.

##### **HINWEIS**

Die Kühlung erst starten, wenn das Tankauslass-Scheibenventil (2-4/5) in der richtigen Position steht (geschlossen ist)!

1. Lösen Sie nach der Tankreinigung den Verbindungsschlauch (2-4/6) vom Tankauslass-Scheibenventil (2-4/5).
2. Schließen Sie das Tankauslass-Scheibenventil (2-4/5).
3. Prüfen Sie die Lüftungshaube (2-4/1) auf Sauberkeit. Reinigen Sie ggf. die Lüftungshaube.
4. Setzen Sie die Lüftungshaube auf einen der Einfüllstutzen (2-4/1 und 2-4/9).
5. Prüfen Sie ob, der zweite Einfüllstutzen mit einer Kunststoff-Kappe verschlossen ist.
6. Wählen Sie an der Steuerung der Kühlanlage (2-4/8) die gewünschte Funktion (siehe Kapitel 7.6) auf dem blauen Bedienfeld.

#### 7.1.2. Reinigung



##### **HINWEIS**

Achten Sie bei der Reinigung darauf, dass das aus dem Tank kommende Wasser frei abfließen kann. Verwenden Sie zur Reinigung ausschließlich Trinkwasser.

Brunnenwasser ist nur mit Einschränkungen verwendbar, da dieses gegenüber dem Trinkwasser unter Umständen nicht keimfrei ist und erhöhte Konzentrationen an chemischen Stoffen enthält, die sich im Behälter absetzen können. Prüfen Sie vor -Einsatz die gültigen Hygienevorschriften.

##### **HINWEIS**

Die Reinigung darf nur gestartet werden, wenn der Verbindungsschlauch (2-4/6) auf dem Tankauslass-Scheibenventil sitzt und das Scheibenventil geöffnet ist!

1. Prüfen Sie, ob der Tankinhalt (z.B. Milch) vollständig entleert ist.
2. Drücken Sie die Taste OFF (12/13) für ca. 1 Sekunde, bis die Temperaturanzeige (12/17) erlischt.
3. Prüfen Sie ob das Absperrventil für den Wasserzulauf zum Reinigungsautomaten geöffnet ist.
4. Öffnen Sie das Tankauslass-Scheibenventil (2-4/5).
5. Setzen Sie den Verbindungsschlauch (2-4/6) auf das Tankauslass-Scheibenventil (2-4/5).

6. Prüfen Sie die Behälter mit alkalischem und saurem Reinigungsmittel. Tauschen Sie die Behälter ggf. aus, wenn die Behälter leer sind.
7. Drücken Sie Taste START Reinigung (12/16) für ca. 1 Sekunde bis die Temperaturanzeige (12/17) eine 5 oder 3 (für 5 oder alternativ 3 Spülgänge) anzeigt. Sind für eine verkürzte Reinigung dauerhaft nur 3 Spülgänge aktiviert, erscheint zusätzlich kurz ALC oder ACI für alkalische oder saure Reinigung im Display. Dann leuchtet LED 1 für Vorspülen (12/5) und der Wassereinlauf startet.

## 7.2. Tankauslass-Scheibenventil öffnen und schließen

1. Ziehen Sie den Hebel am Tankauslass-Scheibenventil (2-4/5) bis zum Anschlag.
2. Drehen Sie den Hebel
  - in Fließrichtung, um das Ventil zu öffnen.
  - nach links, um das Ventil zu schließen.

## 7.3. Befüllen des Kühltanks

1. Nehmen Sie die Kunststoff-Kappe vom Einfüllstutzen (2-4/1 und 2-4/9) ab.
2. Befüllen Sie den Kühltank über den Einfüllstutzen (2-4/1 und 2-4/9).



### HINWEIS

Verlängern Sie ggf. den Milchdruckschlauch mit einem Rohrstück, das bis ca. 30cm über den Kühltank-Innenboden reicht. Damit vermeiden Sie eine unnötige mechanische Belastung der Milch und Lufteinschlag (Schaumbildung) in der Milch ist.

3. Verschließen Sie den Einfüllstutzen (2-4/1 und 2-4/9) nach dem Befüllen mit der Kunststoff-Kappe.

## 7.4. Entleeren des Kühltanks über den Tankauslauf



### HINWEIS

Prüfen Sie, ob die Lüftungshaube sauber und nicht verstopft ist und auf einem der Einfüllstutzen (2-4/1, 2-4/9) sitzt. Mit verschmutzter oder verstopfter Lüftungshaube zieht der Kühltank beim Entleeren Vakuum. Dies führt zu irreparablen Schäden am Tank.

>> Öffnen Sie das Tankauslauf-Scheibenventil (2-4/6) am Kühltank.

## 7.5. Erstgemelk-Schaltung (optional)

Bei Kühlanlagen mit zwei Kältekreisen genügt zur Kühlung des ersten Gemelkes anfangs nur der Betrieb eines Kompressors. Diese Anlagen verfügen über einen Kippschalter mit denen Sie den zweiten Kompressor bei Bedarf einschalten können.

>> Setzen Sie den Erstgemelk-Schalter auf 0 vor der ersten Befüllung des Tanks.

>> Setzen Sie den Erstgemelk-Schalter auf 1, wenn der obere Verdampfer im Kühltank (Bild 2-4) zu 80% mit Milch bedeckt ist.

## 7.6. Bedienung / Folientastatur

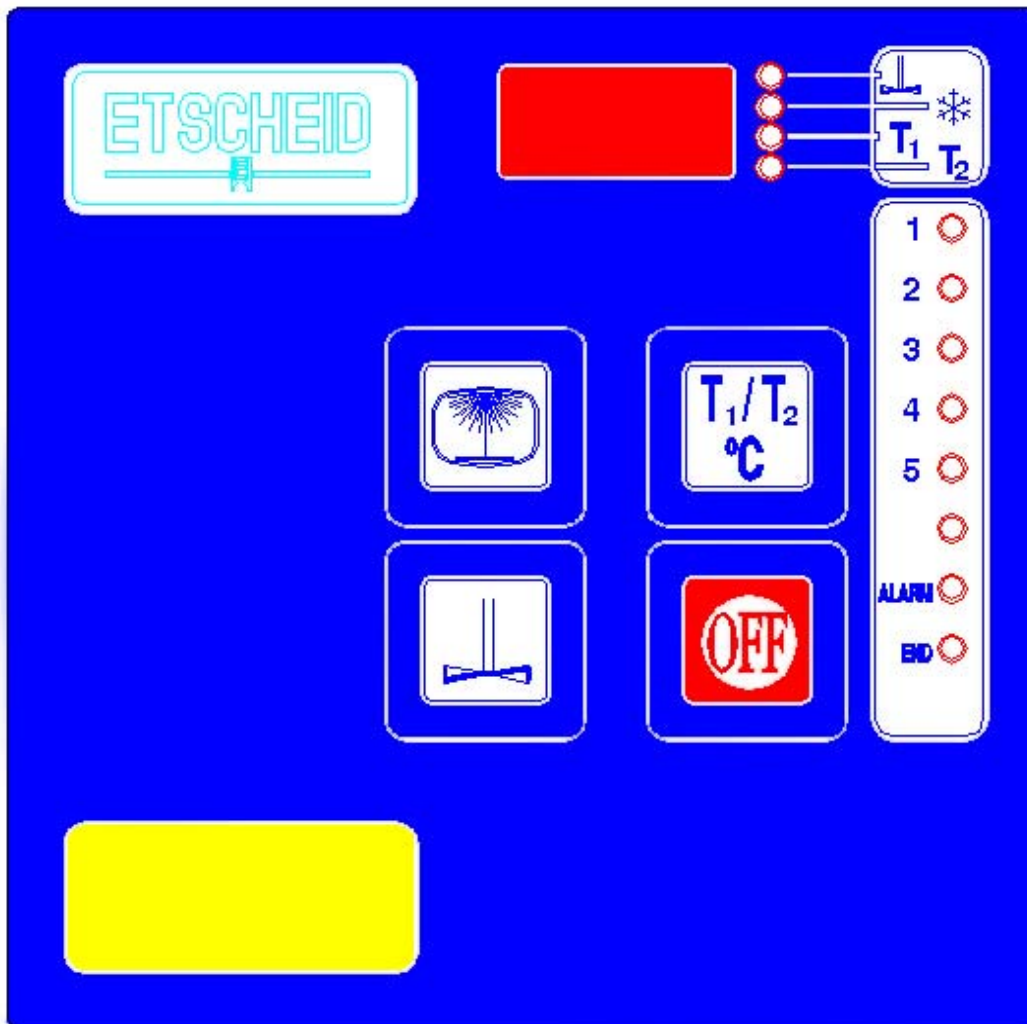
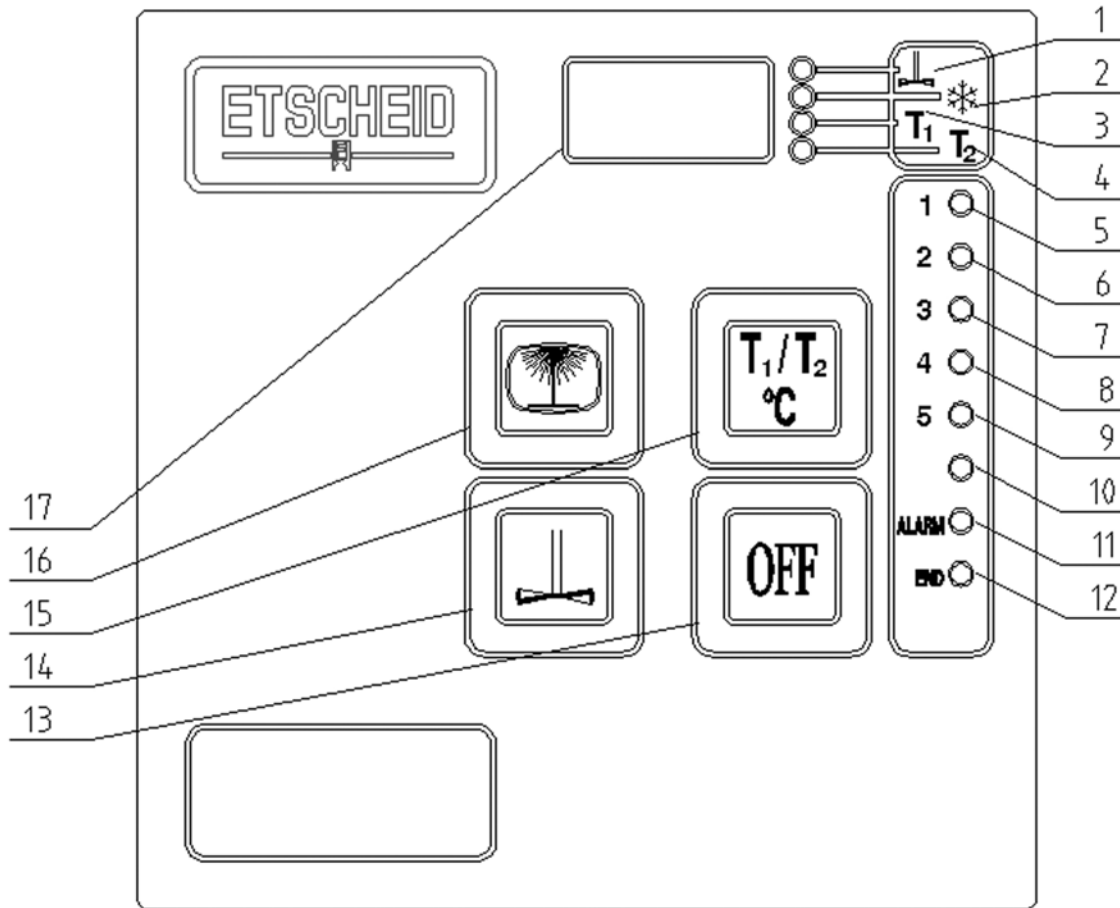


Bild 11: Tastaturfolie AWE

### 7.6.1. Erklärung der Folientastatur



**Bild 12: Prinzipskizze Folientastatur AWE**

**Erklärung:**

- |   |  |
|---|--|
| 1: LED Rührer aktiv / inaktiv                                 | 2: LED Kühlung (Kompressor) aktiv / inaktiv  |
| 3: LED Solltemperatur T1 aktiv                                | 4: LED Solltemperatur T2 aktiv   |
| 5: LED Vorspülgang aktiv                                      | 6: LED Hauptspülgang 1, alkalisch aktiv  |
| 7: LED Zwischenspülgang aktiv                                 | 8: LED Hauptspülgang 2, sauer aktiv  |
| 9: LED Nachspülgang aktiv                                     | 10: LED Reserve  |
| 11: LED Alarm   | 12: LED Reinigung Ende   |
| 13: Taste OFF, Stop Kühlen/Reinigen                           | 14: Taste manuelles Rühren, kurz oder lang<br>Reinigungsmittelüberwachung (Option) |
| 15: Taste Start Kühlung, Umschaltung der Solltemperatur T1/T2 |  |
| 16: Taste Start Reinigung                                     | 17: Display, Temperaturanzeige   |

### 7.6.2. Starten der Kühlung

Das Starten der Kühlung ist nur aus dem OFF Zustand möglich. Im Display erscheint OFF. Drücken Sie die Taste **T1 / T2** (12/15) bis die gewählte Solltemperatur (z.B. 4 oder 8°C) im Display (Bild 12/17) blinkt. Durch kurzes Drücken der Taste **T1 / T2** für ca. 0,5 Sekunden erscheint der Sollwert, der beim letzten Kühlen aktiv war (z.B. T1 = 4°C). Durch längeres Drücken bzw. Halten der Taste T1 / T2 springt der Sollwert auf die zweite Temperatur z.B. T2 = 8°C um.

Die Kontrolleuchte „**T1**“ (12/3) bzw. „**T2**“ (12/4) geht an.

Die Kontrolleuchte „Kühlen“ (12/2) zeigt den Betriebszustand der Kühlung an. Die Steuerung schaltet die Kühlung (Kompressor)

- ein, wenn die Milchttemperatur die gewählte Lagertemperatur um die an der Steuerung voreingestellte Temperaturdifferenz überschreitet. Die Kontrolleuchte „Kühlen“ (12/2) ist an.
- aus, wenn die gewählte Lagertemperatur erreicht ist. Die Kontrolleuchte „Kühlen“ (12/2) ist aus.

Die Kontrolleuchte „Rühren“ (12/1) zeigt den Betriebszustand des Rührers an. Der Rührer läuft bei eingeschalteter Kühlung


- während des Kühlbetriebs,
- nach dem Kühlbetrieb ca. 2 Minuten nach und
- in den Kühlpausen einstellbar nach 1-999 Minuten (Intervallrühren).

### 7.6.3. Umschalten der Lagertemperatur

Sie können auch bei eingeschalteter Kühlung zwischen den zwei Lagertemperaturen „T1“ und „T2“ wählen.

Drücken Sie während der aktiven Kühlung die Taste **T1 / T2** (12/15) für mehrere Sekunden. Die gewählte Lagertemperatur wird kurz im Display (z.B. 4 oder 8°C) und dauerhaft durch die Kontrolleuchten „**T1**“ (12/3) bzw. „**T2**“ (12/4) angezeigt. Die Steuerung behält die zuletzt gewählte Lagertemperatur nach Abschalten oder nach einem Spannungsabfall bei.

### 7.6.4. Rühren

Drücken Sie die Taste  (12/14) kurz für manuelles Rühren. (Weitere Funktion in Kap. 7.6.2.)

Der Rührer läuft bei eingeschalteter Kühlung bei Erreichen der Solltemperatur 2 Minuten nach. Dann tritt ein Intervallrühren in Kraft. 20 Minuten Pause und 2 Minuten Rühren sind voreingestellt. Wird in der Rührerpause, bei aktivierter Kühlung und erreichtem Sollwert, die Taste Rühren etwa 1 Sekunde gedrückt, erscheint **Sho** (Short) im Display. Das Rührwerk läuft dann 2 Minuten. Wird die Taste Rühren etwa 3 Sekunden gedrückt, dann erscheint **Lon** (Long) im Display und das Rührwerk läuft 10 Minuten.

Die Kontrolleuchte "Rühren" (12/1) zeigt den Betriebszustand des Rührers an.

Während der Reinigung läuft der Rührer andauernd, außer in den Pausen- bzw. Reinigungswasserablaufzeiten.

### 7.6.5. Starten der Reinigung

1. Drücken Sie die Taste **OFF** (12/13) für ca. 1 Sekunde, bis die Temperaturanzeige (Kühlung) erlischt und OFF im Display erscheint.
2. Drücken Sie die Taste **Reinigen** (12/16) für ca. 1 Sekunden bis die Temperaturanzeige (12/17) und LED 1 für Vorspülen (12/5) aufleuchtet und der Wassereinlauf startet.

### 7.6.6. 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 **RÜHREN** (Bild 12/14) 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.

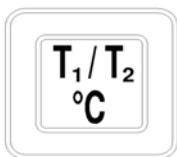
### 7.6.7. Eingabe der Reinigungsmittelkanisterinhalte (Option)

Taste **OFF** drücken und im OFF Modus die Taste Rührer



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 **Kühlen**



erscheint der jeweilige Kanisterinhalt in Liter im Display.

Durch gleichzeitiges Drücken der Taste **Kühlen** und eine der beiden Tasten

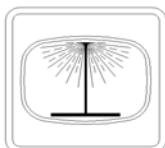


oder



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. 7.6.6. geschilderte Prozedur (Eingabe eines neuen Kanisterinhaltes) gelöscht bzw. zurückgesetzt.



### 7.6.8. Ausschalten der Anlage

Drücken Sie die Taste **OFF** (12/13) ca. 1 Sekunden, bis die Temperaturanzeige (12/17) 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 im Tank 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 im Kühltank



#### **GEFAHR**

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

Elektrischer Schlag.

Vor Wartungs- und Reinigungsarbeiten am Kühltank gilt allgemein:

**Schalten Sie den Kühltank spannungsfrei und sichern sie ihn gegen Wiedereinschalten!**

Weisen Sie mittels Warnhinweisen auf die Wartungsarbeiten hin.

Bei laufenden Wartungsarbeiten darf die Anlage nicht eingeschaltet und der Mannlochdeckel nicht geschlossen 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 des Kühltanks KT/RT eignen sich alle Reinigungsmittel für Melkanlagen.

Wir empfehlen für die Reinigung **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 Milchkühltanks

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



#### HINWEIS

##### Hochdruckreiniger verboten!

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

#### HINWEIS

##### Manganhaltiges Wasser.

Durch kondensierende Luft von weichem Wasser in Verbindung mit Reinigungsmitteln kann es zu braunen Verdampfungsrückständen an der Belüftungshaube und den Abtropfstellen unterhalb der Belüftungshaube auf der Tankoberfläche kommen. Diese Rückstände können z.B. **Mangan** enthalten und mit der Zeit zu Lochfraß führen. Daher sollten Sie alle 4 Wochen sowohl die Belüftungshaube abnehmen und reinigen, als auch die Tankoberfläche an den Tropfstellen unterhalb der Belüftungshaube reinigen.



Empfehlenswert ist die Kontrolle des Innentanks auf Sauberkeit von Zeit zu Zeit. Bitte betreten Sie den Tank falls notwendig nur mit Gummischuhen.

Reinigen Sie die Innenseite des Mannlochdeckels, die Mannlochdeckeldichtung, den Milcheinfüllstutzen, den Tankauslauf mit Scheibenventil und die Belüftungshaube von Zeit zu Zeit manuell. Diese sind die bekannten Stellen, die für die automatische Reinigung schwer erreichbar bzw. nicht automatisch zu reinigen sind.

Die Mannlochdeckeldichtung speziell muss mindestens einmal im Monat komplett aus dem Mannlochdeckel herausgenommen und gereinigt werden.

### 8.4. Wartung des Kälteaggregats

Folgende Maßnahme tragen zu einer langen Lebensdauer Ihres Kühlaggregates bei:

- 1) Decken Sie generell bei Umgebungstemperaturen von unter 5°C den Verflüssiger am Kühlaggregat (Bild 2-4) teilweise mit einem Karton oder ähnlichem Material ab.
- 2) Erfolgt die Frischluftzufuhr durch eine Maueröffnung aus dem Freien, so muss diese Öffnung bei Temperaturen unter 5°C ganz oder teilweise abdeckbar sein.
- 3) Eine Außenaufstellung des Aggregates ist nur mit optionaler Winterstarteinrichtung möglich.
- 4) Bei starker Verschmutzung der Lamellen des Verflüssigers am Aggregat (Bild 2-4) kann die Kälteleistung beeinträchtigt werden und die Drücke im Kühlsystem steigen an. Blasen Sie in diesem Fall die Lamellen mit Preßluft aus.



#### VORSICHT

##### Tragen Sie beim Ausblasen des Verflüssigers eine Schutzbrille!

Vor allen Wartungs- und Reparaturarbeiten gilt:

Schalten Sie die Kühlanlage spannungsfrei!

Keine kältemittelführenden Leitungen oder Bauteile beschädigen!

### 8.4.1. Allgemeines zur Reinigung eines Kälteaggregats

Luftgekühlten Lamellenkondensator mindestens einmal pro Jahr reinigen:

1. Innenbereich und Bodenblech sorgfältig abdecken.
2. Lamellenkondensator mit Preßluft ausblasen.



Bei extremer Verschmutzung den Kondensator öfter reinigen.  
Alle übrigen Bauteile sind wartungsfrei.

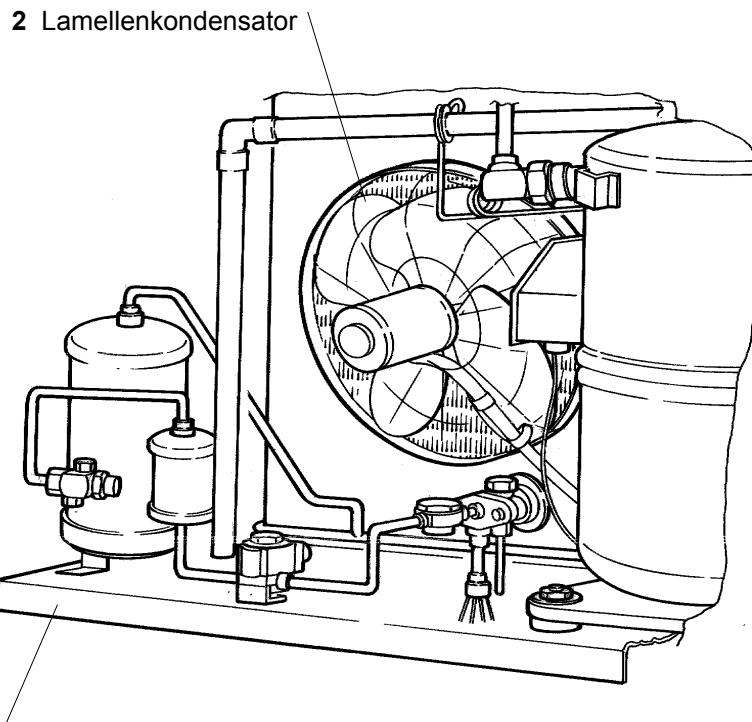
Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten nur bei stillstehendem Antrieb durchführen.  
Instandsetzungsarbeiten nur durch qualifizierte und dazu beauftragte Personen durchführen lassen.  
Beim Austausch von grösseren Baugruppen und Ersatzteilen nur geeignete und technisch einwandfreie Hebezeuge sowie Lastaufnahmemittel mit ausreichender Tragkraft verwenden.  
Ersatzteile müssen den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen.  
Deshalb nur Originalersatzteile verwenden.

- Nach allen Arbeiten die Dichtheit aller Anschlüsse und Verschraubungen prüfen.
- Beschädigungen umgehend beseitigen.
- Alle Schutzvorrichtungen nach Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten wieder ordnungsgemäß anbringen und überprüfen.

#### Prüfungen auf Betriebssicherheit und Dichtheit

Gemäß EU-Verordnungen 2037/2000 und 842/2006 muß der Betreiber regelmässig die Kühlanlage von einem Sachkundigen auf Dichtheit und Betriebssicherheit prüfen lassen. Die Intervalle richten sich nach der Menge des verwendeten Kältemittels:

- ab 3 kg Kältemittel alle 12 Monate
- ab 30 kg Kältemittel alle 6 Monate
- ab 300 kg Kältemittel alle 3 Monate



1 Innenbereich/Bodenblech

Bild 13: Kältemaschine



## 8.5.2. Kühlung Fehlersuche

Lfd. Nr.	Fehler	Ursache	Abhilfe
1	Kühlaggregat nicht in Betrieb, Temperaturanzeige zeigt nichts an, Rührer nicht in Betrieb.	Stromversorgung unterbrochen	Kontrollieren Sie: – Netzanschluss – Sicherungen. Benachrichtigen Sie den Kundendienst, wenn keiner der o. g. Fehler vorliegt.
2	Kühlaggregat nicht in Betrieb, Temperaturanzeige höher als eingestellt.	Evtl. Motorschutz wegen Überlastung des Kälteaggregats ausgelöst. Hochdruckbegrenzer am Doppelpressostat ausgelöst. – Lufttemperatur zu hoch (> 35 °C)  – Luftführung behindert  – Kühlaggregat verschmutzt  Niederdruckschalter am Doppelpressostat ausgelöst.  – Steuerung defekt  – Verlust an Kältemittel	<i>Kundendienst benachrichtigen.</i>  <i>Kundendienst benachrichtigen.</i> Lüften Sie den Aufstellungsraum des Kühlaggregats  Kontrollieren Sie, ob die Vor- und Rückseite des Kühlaggregates frei ist. Reinigen Sie den Kondensator mit – Druckluft, – Pinsel oder – Staubsauger Aggregat schaltet sich selbständig ein, wenn der Mindestdruck im Kühlkörper erreicht ist. <i>Kundendienst benachrichtigen.</i> <i>Kundendienst benachrichtigen.</i>
3	Kühltank vereist, Kühlaggregat schaltet nicht ab.	Milchmenge zu gering (Rührerflügel nicht benetzt) Steuerung defekt	Ausschalten (Kap. 7.6.8)  1. Ausschalten (Kap. 7.6.8) 2. Benachrichtigen Sie den Kundendienst.
4	Rührer nicht in Betrieb.	Rührer durch Vereisung am Boden blockiert. Steuerung bzw. Rührer defekt.	Siehe Punkt 7.1.1.  <i>Kundendienst benachrichtigen.</i>



Benachrichtigen Sie den Kundendienst bei allen nicht oben aufgeführten Störungen der Kühlung.

### 8.5.3. Reinigung Fehlersuche

Lfd. Nr.	Fehler	Ursache	Abhilfe
1	Temperaturanzeige zeigt nichts an, Rührer und Pumpe nicht in Betrieb.	Stromversorgung unterbrochen	Kontrollieren Sie: – Netzanschluss – Sicherungen.  Benachrichtigen Sie den Kundendienst, wenn keiner der o. g. Fehler vorliegt.
2	Reinigung läuft nicht durch.	Schlauchverbindung zwischen Reinigungsautomat und auslass nicht hergestellt, Fehler kein Wasserniveau, oder Fehler Sicherheitsschalter auslassventil (wenn aktiviert)  Display zeigt Fehlermeldung (Kapitel 5.3 beachten!)	Schlauchverbindung herstellen.  Thermokontakt Spülpumpe, Sicherheitsthermostat Heizung, Kein Wasser, Temperatur unter 0°C
3	Tank wird nicht sauber	Reinigung kontrollieren  – Wasserzulauf abgesperrt. – Filtersiebe verschmutzt.  Überhitzungsschutz an Heizung ausgelöst (Option).  – Zu wenig Wasser. Zu wenig Reinigungsmittel.  Pumpe oder Steuerung defekt.	Warm-Wassertemperatur zu gering Wasserzulauf öffnen. Filtersieb aus Wasserventil herausnehmen und reinigen. <i>Kundendienst benachrichtigen. Wasserzulauf kontrollieren.</i> Wassermenge überprüfen. Kontrollieren Sie, ob genügend Reinigungsmittel in den Behältern ist. Tauschen Sie ggf. die Reinigungsbehälter aus. Überprüfen, dass Reinigungsmittel nicht ausgeflockt ist und die Saugschläuche verstopft (Ggf. die Dosierschläuche mit warmem Wasser ausspülen oder mit Druckluft ausblasen.) <i>Kundendienst benachrichtigen.</i>
4	Rührer nicht in Betrieb.	Rührer oder Steuerung defekt. Rührer eingefroren	Siehe Punkt 7.1.1.



Benachrichtigen Sie den Kundendienst bei allen nicht oben aufgeführten Störungen der Reinigung.





## 8.6. Fehlermeldungen / Fehlercodes

Folgende Fehlermeldungen können über das Display ausgegeben werden:

<b>001</b>	Fehler Motorschutz Pumpe, Reinigung blockiert	Kundendienst informieren
<b>002</b>	Fehler Heizung, Reinigung blockiert	Sicherheitsthermostat ausgelöst, Wasserzulauf prüfen, ggf. Kundendienst informieren
<b>003</b>	Tank nicht auf Reinigungsbetrieb, Reinigung blockiert	Optionaler Sicherheitsschalter am Auslaufventil aktiviert
<b>004</b>	Heizdauer zu lang	Reinigungstemperatur nicht erreicht, Heizung prüfen, ggf. Kundendienst informieren
<b>005</b>	Fühlerbruch	Kundendienst informieren
<b>006</b>	Fühlerkurzschluss	Kundendienst informieren
<b>010</b>	Temperatur unter 0°C, Reinigung blockiert	Raumtemperatur unter 0°C
<b>011</b>	Temperatur über 40°C, Kühlung blockiert	Tanktemperatur über 40°C
<b>012</b>	Tank nicht auf Kühlen umgestellt, Kühlung blockiert	Optionaler Sicherheitsschalter am Auslaufventil aktiviert
<b>013</b>	Service-Intervall Kompressor, Kühlung läuft weiter, Fehlermeldung blinkt ständig	Kundendienst informieren, da Service durchgeführt werden sollte
<b>014</b>	Fehler kein Wasser, Reinigung blockiert	Wasserzulauf prüfen, Kundendienst informieren
<b>015</b>	Kühlzeit zu lang	Kundendienst informieren
<b>016</b>	Restwasser im Tank (Spülwasser), nach der Reinigung	Kundendienst informieren
<b>017</b>	Wasser im Tank während Kühlung, Kühlung wird blockiert, Ablaßventil öffnet	Kundendienst informieren
<b>096</b>	Fehler bei der EEPROM - Prüfung	
<b>097</b>	Unbekannter Fehler	
<b>098</b>	Speicherfehler	
<b>099</b>	Interner Fehler	
<b>FFF</b>	Temperaturbereich des Fühlereingangs überschritten	
<b>AAA</b>	Grundprogramm-Ebene, Fehlbedienung, Regler spannungslos machen.	

Bei Reinigung: Programmabbruch bei allen Störungen, außer: 004

Bei Kühlung: Programmabbruch bei allen Störungen, außer: 013, 015



Alle Fehlermeldungen (außer 013) müssen durch Drücken der OFF-Taste für 3 Sekunden bestätigt werden.

## 8.7. 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.

## 8.8. Notreinigung

Die nachfolgende Anweisung dienen dazu, den Kühltank zur Kühlung betriebsbereit zu machen, wenn die Reinigung nicht komplett abgelaufen ist bzw. mit einer Fehlermeldung abgebrochen wurde und neue Milch zur Kühlung ansteht.



Die Schnellreinigung dient nur zur groben Entfernung von Milchrückständen. Sie entspricht daher nicht den üblichen Hygienevorschriften.

1. Öffnen Sie den Mannlochdeckel und das Tankauslass-Scheibenventil.
2. Führen Sie eine manuelle Reinigung des Innentank durch Auspritzen mit einem Wasserschlauch und möglichst Warm-Wasser aus.
3. Wiederholen Sie Punkt 2 mehrfach, bis optisch keine Milchreste mehr zu erkennen sind.

## 9. OPTIONEN UND ZUBEHÖR

### 9.1. Tankauslauf und Lüftungshaube

Die Standardgrösse des Tankauslaufes beträgt NW 50 ( oder DN 50, entspricht 2" ). Um den Ansprüchen mancher Molkereien zu entsprechen, die Milchabsaugzeit zu verkürzen, kann der Tankauslauf auf Bestellung in NW 65 oder NW 80 ( entspricht 2 1/2" oder 3" ) geliefert werden. Bei einem Tankauslauf von NW 65 oder NW 80 wird auch eine entsprechend grössere Lüftungshaube geliefert.

Reduzierungen von NW 80 auf NW 65 oder auf NW 50 sind lieferbar.



#### **VORSICHT**

##### **Implodierung des Kühltanks**

Beim Entleeren des Kühltanks über den Tankauslauf mit einer Saugpumpe wird Vakuum erzeugt.

- Prüfen Sie, ob die Lüftungshaube sauber und nicht verstopft ist und auf einem der Einfüllstutzen auf der Tankoberseite sitzt. Mit verschmutzter oder verstopfter Lüftungshaube zieht der Kühltank beim Entleeren Vakuum und kann sich verformen. Dies führt zu irreparablen Schäden am Tank.

- Verschließen Sie niemals den zweiten Tankeinfüllstutzen mit dem Lüftungspilz!

### 9.2. Tankwächter (Option)

Optional ist ein s.g. Tankwächter erhältlich. Dieser überwacht, elektrisch unabhängig von der Tanksteuerung, die Funktionen des Kühltanks: Kühlen (Temperatur), Rühren und Reinigen. Die Daten werden über Wochen elektronisch gespeichert.

Bei Einsatz eines Tankwächters wird eine zusätzliche Bohrung für einen Fühlerstab benötigt. Der Fühlerstab sitzt von oben möglichst mittig im Tank und reicht bis kurz über den Tankboden. Es ist möglich, die Bohrung für den Fühlerstab separat zu bestellen, um den Tankwächter mit Fühlerstab später nachzurüsten. Funktionen und Arbeitsweise des Tankwächters können in der separaten Bedienungsanleitung nachgelesen werden.



Zur Nachrüstung eines Tankwächters mit entsprechend langem Fühlerstab muss oberhalb des Tankes bis zur Decke genügend Platz sein, um den Fühlerstab einzuführen. Beachten Sie, dass der Fühlerstab nicht im Bereich des drehenden Rührerblattes eingebaut wird.

### 9.3. Meßstab mit Richtwert-Tabelle (Option)

Optional ist ein Meßstab mit Richtwert-Tabelle erhältlich. Dieser Meßstab aus Edelstahl hat eine Skalierung. Der abgelesene Wert auf dem Meßstab entspricht dem Füllstand im Tank und wird mit Hilfe der Richtwert-Tabelle umgerechnet.

Es gibt zwei Ausführungen: a) Meßstab Standard

b) Meßstab E (Economic)

a) Bei der Standard Ausführung wird der Meßstab in eine Halterung am Mannloch-Innenrand eingehangen.

b) Bei der Economic Ausführung besitzt der Meßstab eine Abkantung und muß einfach am vorderen Mannlochdeckelrand eingehangen werden. Bei Rundtanks RT kann der Meßstab E bei Nichtbenutzung seitlich an die Halterung des Reinigungsautomaten Lavatronic AWE eingehangen werden.

## 9.4. Wärmerückgewinnung (Option)

Beim Vorgang der Kühlung entsteht als Nebeneffekt Wärme, welche normalerweise an die Umgebung abgeführt wird. Diese Energie kann man zur Erwärmung von z.B. Wasser nutzen kann.

ETSCHEID bietet 2 Möglichkeiten an:

- 1) Kälteanlage vorbereitet für Wärmerückgewinnung.  
An die Kälteanlage kann kälteseitig ein Wasserspeichertank mit s.g. Sicherheitswärmetauscher angeschlossen werden. Dieser Anschluss muss durch den **Kältefachservice** durchgeführt werden. Ein Eingriff in das Kältesystem ist notwendig.  
Bei Verwendung eines Sicherheitswärmetauschers ist das erwärmte Wasser als **Trinkwasser** nutzbar.
- 2) Wärmerückgewinnung mit Plattentauscher und Pumpe.  
Diese Option wird dann gewählt, wenn durch den Wasserinstallateur nur noch eine Verbindung zu einem Wasserspeichertank (Wasserleitung) hergestellt werden soll.  
Ein Eingriff in das Kältesystem ist nicht notwendig.  
Der Plattentauscher ist nicht doppelwandig ausgeführt, daher kein Sicherheitswärmetauscher.  
Das gewonnene Warmwasser ist als **Brauchwasser** zu nutzen (z.B. Reinigungswasser für die Melkanlage), **nicht als Trinkwasser** !



Nur Wärmerückgewinnungssysteme mit Sicherheitswärmetauscher sind für die Erwärmung von Trinkwasser geeignet.

## 9.5. Auffangwanne (Option)

Bei Kälteanlagen mit Aussenaufstellung ist eine s.g. Auffangwanne Vorschrift. Diese Auffangwanne dient im Falle einer Leckage dazu, dass keine gefährlichen Stoffe aus der Anlage (z.B. Öl) ins Erdreich oder Trinkwasser gelangen können.

## 10. TABELLE FÜR DIE REINIGUNGSPARAMETER

Bitte Werte für Zeiten eintragen!

Parameter	Beschreibung	Bereich	Kunde
t1	Wassernachholzeit, Spülgang 1	0-300 Sek.	
t2	Dosierzeit, alkalisches Waschmittel, Spülgang 2	0-300 Sek.	
t3	Dosierzeit, saures Waschmittel, Spülgang 4	0-300 Sek.	
t4	Zirkulationszeit Vorspülen, Spülgang 1	0-300 Sek.	
t5	Zirkulationszeit Zwischenspülen, Spülgang 3	0-300 Sek.	
t6	Zirkulationszeit nach dem Heizen, Spülgang 2	0-600 Sek.	
t7	Ablasszeit (Ablassventil offen), Spülgänge 1/ 3	0-600 Sek.	
t8	Wasserholzeit, Spülgang 1	0-600 Sek.	
t9	Wassernachholzeit, Spülgang 2	0-300 Sek.	
t10	Wasserholzeit, Spülgang 2	0-600 Sek.	
t11	Wasserholzeit, Spülgänge 3/ 4/ 5	0-600 Sek.	
t12	Wassernachholzeit, Spülgänge 3/ 4/ 5	0-300 Sek.	
t13	Zirkulationszeit, Spülgang 4	0-600 Sek.	
t14	Zirkulationszeit, Spülgang 5	0-300 Sek.	
t15	Ablasszeit, Spülgänge 2/ 4	0-600 Sek.	
t16	Ablasszeit, Spülgang 5	0-600 Sek.	
t19	Zusätzliche Wassereinlaufzeit nach Pumpenstart	0 - 30 Sek.	
<b>t20</b>	Anzahl, nur 3 Spülgänge, nur mit alkalischem Reinigungsmittel, bevor 1 mal alle 5 Spülgänge, inkl. saurem Reinigungsmittel.	0 bis 5	
t21	Aktivierung verkürzte Reinigung, immer 3 Spülgänge	0 bis 20	
t30	Sollwert Heizung, Spülgang 2	0 bis 70 °C	
t31	Sollwert Heizung, Spülgang 4	0 bis 70 °C	
t32	Einschaltverzögerung der Heizung nach Pumpenstart	0 - 120 Sek.	
t40	Anzahl / Wiederholung Spülgang 1	1 bis 5	
t41	Anzahl / Wiederholung Spülgang 5	1 bis 5	
t50	Sicherheitsschalter (Hahnkontakt)	0 = nein, 1 = ja	

## 11. ANHANG

### 11.1. Prüfbuch / Prüfprotokoll

#### Prüfbuch für Kälteanlagen

Nachweis über regelmässige Dichtheitsprüfung  
an stationären Kälteanlagen  
gemäß EU-Verordnung (EG) Nr. 2037/2000, Artikel 16 und 17  
und Nr. 842/2006, Artikel 3 und 4

**Betreiber / Standort:**

.....  
.....  
.....  
.....

**Kenndaten auf dem Typenschild der Anlage:**

Hersteller: .....

Anlage / Typ: .....

Lieferdatum: .....

Kältemittel: .....

Füllgewicht: .....

Zul. Betriebsdruck: Hochdruck .....Niederdruck .....

**Prüfbericht**

Zutreffendes bitte ankreuzen und/oder ausfüllen:

Die Kälteanlage wurde sachkundig auf Betriebssicherheit und Dichtheit überprüft:

- Es wurden keine Mängel festgestellt.
- Die Anlage weist folgende Mängel auf:

.....  
.....  
.....  
.....

Durchgeführte Arbeiten zur Behebung der Mängel

.....  
.....  
.....  
.....

.....  
Ort, Datum

.....  
Unterschrift Prüfer (Sachkundiger)

**Prüfbericht**

Zutreffendes bitte ankreuzen und/oder ausfüllen:

Die Kälteanlage wurde sachkundig auf Betriebssicherheit und Dichtheit überprüft:

- Es wurden keine Mängel festgestellt.
- Die Anlage weist folgende Mängel auf:

.....  
.....  
.....  
.....

Durchgeführte Arbeiten zur Behebung der Mängel

.....  
.....  
.....  
.....

.....  
Ort, Datum

.....  
Unterschrift Prüfer (Sachkundiger)



**11.2. Technische Daten der Anlage**

**11.3. Komponentenliste**

**11.4. Schaltplan**

**11.5. Schemazeichnung**