

Vulcano

Multifunktionale Verkaufsvitrine



Anleitung zur Aufstellung, Inbetriebnahme,
Bedienung, Reinigung und Wartung

Original Anleitung zur Aufstellung, Inbetriebnahme und Bedienung

Änderungsgeschichte

Dateinamen	Ver.	Ersteller	Datum	Aenderungen
01_Installationsanleitung_Vulcano_V0_111220.docx	0.0	SMI	20.12.2011	Entwurf
01_Installationsanleitung_Vulcano_V1_120131.docx	1.0	SMI	31.01.2012	Ergänzungen, Korrektur
01_Installationsanleitung_Vulcano_V2_120816.docx	2.0	SIN	16.08.2012	Ergänzungen Kap. 2.7
01_Installationsanleitung_Vulcano_V4_131120.docx	4.0	KLA	20.11.2013	Ergänz. Schema Kap.11.2
01_Installationsanleitung_Vulcano_V4_131120.docx	5.0	KLA	08.03.2014	Ergänz. Wasser, Kap. 4.7
01_Installationsanleitung_Vulcano_V6_140429.docx	6.0	KLA	29.04.2014	Ergänz. Schema Kap.11.2
01_Installationsanleitung_Vulcano_V7_140602.docx	7.0	SLO	02.06.2014	Diverse Ergänzungen
01_Installationsanleitung_Vulcano_V8_150304.docx	8.0	KLA	04.03.2015	Ergänz. Kap 4.7, 7.8.3
01_Installationsanleitung_Vulcano_V9_150520.docx	9.0	LDE	20.05.2015	Div.Wasser & Dampf Kap. 4.7
01_Installationsanleitung_Vulcano_V10_160125.docx	10.0	KLA	25.01.2016	Alles zusammen gefasst
01_Installationsanleitung_Vulcano_V11_310616.docx	11.0	KLA	31.06.2016	Allg. Ergänzungen

Inhaltsverzeichnis

Bevor Sie das Gerät zum ersten Mal einschalten lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch.

1	Allgemeines	6
1.1	Einführung	6
1.2	Symbole und Kennzeichnungen.....	6
1.3	Gesetze, Normen und Richtlinien.....	7
1.4	Gewährleistung	7
2	Sicherheit allgemein.....	8
2.1	Allgemeine Gefahrenhinweise.....	8
2.2	Bestimmungsgemässe Anwendung	8
2.3	Nicht bestimmungsgemässe Anwendung.....	8
2.4	Allgemeine Sicherheitshinweise	8
2.5	Anforderungen an den Installateur	8
2.6	Anforderungen an das Bedienpersonal	9
2.7	Anforderungen: Speisebehälter.....	9
2.8	Entsorgung bei Demontage.....	9
2.9	Abstrahlung – Induktions-Elektromagnetisches Feld	9
3	Verpackung, Transport und Aufstellen	10
3.1	Verpackung.....	10
3.2	Transport	10
3.3	Aufstellen und Verschieben des Gerätes	10
3.4	Umgebung/ Aufstellort.....	11
3.5	Vorbereitung am Aufstellort.....	11
3.6	Lagerung vom Gerät	11
4	Technische Angaben	12
4.1	Übersicht Präsentationsgerät „Vulcano“	12
4.2	Präsentationsflächengröße	13
4.3	Konfigurationen.....	14
4.4	Typenbezeichnung.....	14
4.5	Abmessungen	14
4.6	Elektrische Anschlüsse	15
4.7	Wasseranschlüsse, Wasserqualität, Wasser Zu- und Ablauf.....	15
4.8	Kühlanschlüsse bei Zentralgekühlten Geräten (ZK)	18
4.9	Geräuschpegel.....	18
4.10	Zu- und Abluft	18
5	Gefahrenhinweise allgemein	19
5.1	Warmbetrieb trocken (Induktion Felder)	19
5.2	Warmbetrieb feucht.....	19
5.3	Kaltbetrieb.....	19
5.4	Verhalten bei Lampen- oder Glasbruch.....	19
5.5	Gläser/ Unfallgefahr	20
5.6	Quetschgefahren beim Umstellen der Präsentierfläche.....	20
5.7	Quetschgefahren beim Umstellen Selbstbedienung/ Bedienung	21
5.8	Elektrische Energie	21
6	Übersicht der Bedienung.....	22
6.1	Betriebsarten.....	22
6.2	Steuerpanel	22
6.3	Bedienung des Lichtwärmekanal.....	23
7	Inbetriebnahme der Induktionsplatten	24
7.1	Funktionsweise	24
7.2	Inbetriebnahme/ Bedienung	24
7.3	Funktionstest.....	25
7.4	Bedienung der Warmhaltefläche	25

7.5	Fehlerfindung mit Error Code, Induktionwarmhalten.....	27
7.6	Fehlerfindung ohne Error Code.....	28
8	Inbetriebnahme des Dampferzeuger.....	30
8.1	Funktionsweise.....	30
8.2	Aufbau und Verfahren.....	30
8.3	Frischwasser-Anschluss des Dampferzeugers mit Wassertank.....	31
8.4	Inbetriebnahme/ Bedienung.....	31
8.5	Funktionstest.....	33
8.6	Abschlämmung.....	33
8.7	Störungen, Dampferzeuger.....	35
8.8	Dampfzylinder reinigen.....	39
8.9	Elektrodenverschleiss.....	46
8.10	Elektrodenaustausch.....	46
8.11	Abschlämmpumpe reinigen.....	48
8.12	Einlassmagnetventil reinigen.....	49
8.13	Überprüfung der Kabelanschlüsse.....	49
9	Inbetriebnahme der Kühlwanne.....	51
9.1	Funktionsweise.....	51
9.2	Bedienung und Umstellung von warm auf kalt.....	51
9.3	Neigung der Präsentierfläche.....	54
9.4	Umstellen Bedienung auf Selbstbedienung.....	54
10	Allgemeine Angaben der Steuereinheit / Inbetriebnahme.....	55
10.1	Produktbeschreibung.....	55
10.2	Schaltplan Steuerbox ST 200, Ver. 1.29.....	55
10.3	Bedieneinheit ST 521 (Display), Ver. 1.29.....	55
10.4	Anschaltplan, Ver. 1.29.....	56
10.5	Programmierung.....	56
10.6	Bedientasten Beschreibung, Ver. 10.29.....	57
10.7	Parametrierung Ver. 1.29 Hinweise.....	58
10.8	Statusanzeigen und Fehlermeldungen, Ver. 1.29.....	63
10.9	Technische Daten zu Displayanzeige ST 521: Ver. 1.29.....	64
11	Technische Daten der Steuerung.....	65
11.1	Parametergruppen ST-Box, Ver. 1.29.....	65
11.2	Die wichtigsten veränderbaren Parameterwerte, Grundparameter.....	66
11.3	Statusmeldungen.....	76
11.4	Errormeldungen.....	76
11.5	Parameterbeschreibung.....	77
11.6	Technische Daten zu Steuerbox ST 200.....	85
11.7	Funktionstest.....	85
12	Wartung / Reparatur.....	86
12.1	Unbefugtes Nachbauen oder Gebrauch von Ersatzteilen.....	86
12.2	Reinigung und Wartung.....	86
12.3	Generelle Empfehlung.....	86
12.4	Reinigungsmittel.....	86
12.5	Entleeren/ Reinigung Tauwasserschale.....	87
12.6	Entleeren/ Reinigung Schneidbrett.....	87
12.7	Reinigung des Lichtwärmekanal.....	87
12.8	Reinigung der Induktionsplatte.....	87
12.9	Reinigung des Elektroden-Dampferzeuger.....	88
12.10	Dampfrohr/ Dampfschläuche – Wöchentliche Reinigung.....	88
12.11	Entkalkung und Reinigung.....	88
12.12	Reinigung der Kühlwanne und des Verdampfers.....	89
12.13	Austausch der Infrarot Strahler.....	90
13	Wartungshinweise.....	92
13.1	Serviceintervall.....	92
14	Lagerung / Verstaumraum.....	92

15	Kundendienst.....	93
16	Anhang.....	94
16.1	Schaltschema.....	94
16.2	Elektrische Schema Vulcano.....	95
16.3	Schaltschema Steuerbox ST 200 Ver. 1.29.....	97
16.4	Schema Dampferzeuger (DBE02L).....	98
16.5	Ersatzteile-Liste.....	100
16.6	Glossar.....	102

1 Allgemeines

1.1 Einführung

Vulcano – die weltweit erste multifunktionale Verkaufseinheit. In Kombination von Wärme mittels Induktionseinheit und Bedampfung oder aktiver Kühlung mit LED-Beleuchtung werden die Speisen in ihrem optimalen Klima-/ Temperaturbereich präsentiert. Die durchgehende Präsentationsfläche ermöglicht eine grösstmögliche Flexibilität in der Raumausnutzung und zeigt ein einzigartiges Ambiente.

Diese Bedienungsanleitung beinhaltet grundlegende Informationen von grosser Wichtigkeit, welche bei der Anwendung und dem Unterhalt berücksichtigt werden müssen. Deshalb muss die Bedienungsanleitung vor der Installation und Inbetriebnahme durch den Monteur und das Bedienpersonal vollständig gelesen werden. Sie muss immer zum Nachschlagen in der Nähe des Gerätes aufliegen.

1.2 Symbole und Kennzeichnungen



Dieses Symbol deutet auf wichtige Hinweise für den korrekten Gebrauch des Gerätes hin (generelles Gefahrensymbol).
Diese Hinweise nicht zu beachten, kann zu Störungen oder Verletzungen am Gerät, an Personen oder in der Umgebung führen.



Dieses Symbol steht für eine mögliche oder unmittelbare Gefahr für Leben und Gesundheit einer Person und / oder gefährliche Situationen (Elektrische Spannung).
Diese Hinweise nicht zu beachten, kann zu Schäden an Ihrer Gesundheit und / oder Sachgefährdung führen.



Dieses Symbol bezeichnet das Elektromagnetische Feld. Personen mit einem Herzschrittmacher oder implantierten Defibrillatoren sollten ihren Arzt/ Ärztin konsultieren, um zu klären, ob sie sich in der Nähe von Induktionsgeräten aufhalten dürfen.



Vorsicht heisse Oberfläche!
Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation durch heisse Oberflächen. Das Nichtbeachten kann zu Verbrennungen und/oder Sachschäden führen.



Dieses Symbol deutet auf Hinweise für den Betrieb des Gerätes oder besonders hilfreiche Informationen hin.
Hilf Text, um alle Funktionen an Ihrem Gerät optimal zu nutzen.



Dieses Symbol deutet auf Hinweise für Materialien/Betriebsstoffe hin, die gesetzeskonform zu behandeln und/oder zu entsorgen sind.

Gefahrensymbole, welche direkt am Gerät angebracht sind, müssen jederzeit unbedingt beachtet werden.

1.3 Gesetze, Normen und Richtlinien

- Richtlinie 93/43/EWG: Hygiene-Richtlinie
- Richtlinien 89/336 und 73/23/EWG: Niederspannungs-Richtlinie
- Richtlinie 2006/42 allgemeine Maschinenrichtlinien

1.4 Gewährleistung

Grundsätzlich gelten die „Allgemeinen Geschäftsbedingungen“ der Firma Beer Grill AG, Allmendstrasse 7, CH-5612 Villmergen, in denen die Details zu den Gewährleistungsansprüchen geregelt sind.

Gewährleistungsansprüche bestehen nur bei bestimmungsgemäßer Anwendung des Gerätes (siehe nachfolgendes Kapitel „Sicherheit“).

2 Sicherheit allgemein

2.1 Allgemeine Gefahrenhinweise

Das Vulcano darf von Kindern, die älter als 16 Jahre alt sind und von Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten, unter Aufsicht benützt werden, wenn sie über die sichere Verwendung des Gerätes instruiert wurden und die damit verbundenen Gefahren verstanden haben. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Das Gerät ausserhalb der Reichweite von Kindern unter 16 Jahren aufbewahren.

2.2 Bestimmungsgemässe Anwendung

- Das Gerät ist zum Abverkauf, Präsentieren, Warmhalten, Bedampfen und Kalthalten von Speisen im gewerblichen Umfeld konzipiert.
- Zum Speisen Warmhalten, dürfen nur heiss eingebrachte Speisen in entsprechendem induktionstauglichem Geschirr eingestellt werden.
- Für andere Anwendungen als für Speisen (Beispiel Chemikalien, Wachs oder Lebewesen) ist dieses Gerät nicht konzipiert und nicht zugelassen.
- Das Gerät darf nur im stehenden, gesicherten Zustand (alle Bremsen blockiert/ fest montiert) in Betrieb genommen werden.

2.3 Nicht bestimmungsgemässe Anwendung

- Das Gerät ist nicht bestimmt für Lebensmittel herab zu kühlen oder aufzuwärmen. Es dürfen keine Lebensmittel eingestellt werden, welche die vorgeschriebenen Temperaturen über- oder unterschreiten. Bei Betrieb mit einer Temperatur unter +2°C ist die Betriebssicherheit nicht mehr gewährleistet.
- Die Lüftungsschlitze im vorderen und hinteren Bereich der Warenauslagefläche dürfen nicht zugestellt werden, ansonsten die Luftzirkulation und damit auch die Kühl- oder Bedampfungsfunktion unterbunden ist.
- Das Gerät ist nicht zum Kochen und Regenerieren von Speisen geeignet.
- Langzeit Präsentation von Lebensmitteln über mehrere Stunden je nach Lebensmittel Produkt, hierzu müssen die Lebensmittelvorschriften beachtet werden.
- Gerät in Bewegung betreiben.

2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Installations-, Unterhalts- und Inspektionsarbeiten am Gerät dürfen nur autorisierte Fachleute durchführen.
- Dies gilt im Besonderen für Arbeiten an Kühltechnik, Dampferzeuger, Induktionsfelder, Lichtwärmekanal, Elektroinstallation, Wasseranschlüssen und Mechanik.
- Jede Änderung muss durch den Hersteller autorisiert werden.
- Das Gerät vorher spannungsfrei machen
- Das Gerät ist für den gewerblichen Gebrauch konzipiert. Es ist nicht nach den Vorschriften und Normen für Haushaltsgeräte geprüft
- Der Dampferzeuger produziert +100°C heissen Dampf. Der Dampf darf nicht zur Inhalierung verwendet werden.
- Installationen und Revisionen dürfen nur an feststehenden Geräten (Bremsen angezogen, Standmodell) durchgeführt werden.



2.5 Anforderungen an den Installateur

Die Inbetriebnahme des Gerätes darf nur durch eine fachkundige Person durchgeführt werden, welche die allgemeinen Risiken der elektrischen Spannungen (230/ 400V), von Kühlsystemen, Elektroden-Dampferzeuger und Induktionsfelder kennt. Sie müssen sichergehen, dass

geeignetes Personal und Werkzeug vorhanden ist, um Schäden und Verletzungen zu vermeiden.

2.6 Anforderungen an das Bedienpersonal

Das Gerät darf nur von eingewiesenen Personen bedient werden, welche die gängigen Hygiene- und Berufsgenossenschaftsrichtlinien im Gastrobereich kennen und einhalten. Der Betreiber ist für die ordnungsmässige Einweisung und Ausrüstung des Personals verantwortlich.

Grundsätzlich gibt es drei unterschiedliche Benutzerklassen:

Funktion	Aufgaben
Bedienpersonal	Tägliches Arbeiten am Gerät Zuständig für Nachfüllen Speisen und Wasser, Reinigen und Betreiben des Gerätes.
Wartungspersonal	Entkalken des Elektro-Dampferzeuger, Reinigung der Lamellen bei den Wärmetauschern. Austauschen von Schutzgläsern oder Schläuchen. Speziell geschultes Personal.
Servicetechniker	Fehlermeldungen, Störungen oder Beschädigungen, welche vom Wartungspersonal nicht behoben werden können, Änderungen der Konfiguration oder Arbeiten an spannungsführenden Teilen, dürfen nur vom autorisierten Fachpersonal ausgeführt werden.

2.7 Anforderungen: Speisebehälter

Bei nicht induktionstauglichem-, schlechten-, oder nicht geeignetem Induktionsgeschirr übernimmt der Hersteller keine Gewährleistung für das Funktionieren des Geräts. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für allfällige Beschädigungen.

- Min. Durchmesser des Gefässes 18cm
- Keine defekten Pfannen oder defektes Geschirr (wie z.B. mit Rissen oder krummen Boden) verwenden.
- Achten Sie auf isolierte Griffe bei den Gefässen (z.B. Holz), da diese erhitzt werden, es besteht Verbrennungsgefahr!



2.8 Entsorgung bei Demontage

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass die Bauteile des Gerätes, sowie die Verpackung gesetzeskonform und Umweltgerecht entsorgt werden.

2.9 Abstrahlung – Induktions-Elektromagnetisches Feld



Personen mit einem Herzschrittmacher oder implantierten Defibrillatoren sollten ihren Arzt/Ärztin konsultieren, um zu klären, ob sie sich in der Nähe von Induktionsgeräten aufhalten dürfen.

Im Umfeld von mehr als 15 cm Abstand zum Induktionsfeld bestehen keinerlei Gefahren (nach ICNIRP Grenzwerten)

3 Verpackung, Transport und Aufstellen

Beim Transport und Aufstellen der Geräte sind folgende Punkte zu beachten:

3.1 Verpackung

- Lieferumfang und Ausführung der Elemente entnehmen Sie den jeweils beiliegenden Lieferpapieren
- Die Vulcano werden auf Einwegpaletten mit Karton-Ummantelung geliefert.
- Die verpackten Geräte sind nicht stapelbar
- Gerät muss vor Nässe und Frost geschützt sein
- Gewichtangaben auf Verpackung beachten
- Die auf dem Karton angebrachten Bildzeichen achten
- Allfällige Transportschäden sind unverzüglich dem Spediteur anzuzeigen

3.2 Transport

- Beim Transport ist die Palette gegen Verrutschen und Umkippen zu sichern.
- Das verpackte Gerät immer aufrecht transportieren, nicht kippen oder stapeln
- Gerät immer unten anheben oder verschieben, nie seitlich oder oben
- Gewichtangaben auf Verpackung beachten

3.3 Aufstellen und Verschieben des Gerätes

- Entfernen Sie die Verpackung und Transporthilfen von den Elementen und entsorgen Sie das Verpackungsmaterial umweltgerecht und ordnungsgemäß.
- Das Abheben des Gerätes (Gewicht) vom Palette ist zwingend mit geeigneten Hilfsmitteln durchzuführen
- Bei Verwendung eines Gabelstaplers muss das Gerät von Bediener bzw. Gästeseite (Längsseite) her angehoben werden. Nie von der Schmalseite her, keine tragenden Festpunkte vorhanden.
- Bei Verwendung eines Gabelstaplers ist zwingend darauf zu achten, dass das Kabel für die elektrische Energieversorgung nicht eingeklemmt oder beschädigt wird.
- Unmittelbar nach Absetzen des Gerätes ist zu überprüfen, ob die geräteseitigen Bremsen an den Rollen arretiert sind.
- Gerät auf Transportschäden untersuchen, beschädigte Geräte nicht installieren und in Betrieb nehmen. Beschädigungen auf dem Frachtbrief des Frachtführers dokumentieren und melden Sie diese unverzüglich Ihrem Lieferanten, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.
- Gerät nie an den Seitenbügeln (Glasaufbau) für die Glasabdecken anheben oder verschieben
- Gerät immer von unten, von der Gerätelängsseite her mit Hilfsmitteln anheben und transportieren
- Bei fahrbaren Geräten müssen mindestens zwei Rollen mit Feststellbremse versehen sein. Diese sind vor Inbetriebnahme zu blockieren
- Beim Verschieben des Gerätes muss zwingend darauf geachtet werden, dass Elektrokabel innerhalb vom Geräte gelagert (Beschädigungsgefahr) ist und die Feststellbremsen gelöst sind.
- Nach jedem Verschieben des Gerätes muss eine visuelle Kontrolle über eventuelle Beschädigung des Elektrokabels erfolgen. Bei einer Beschädigung darf das Gerät nicht an das Stromnetz angeschlossen werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Tabletrutsche richtig eingehängt ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Schneidbrettschale richtig eingelegt und arretiert ist.
- Stellen Sie sicher, dass alle Gläser richtig eingesetzt und platziert sind.
- Stellen sie sicher, dass allenfalls der Wassertank und Tauwasserwasserschale richtig platziert sind.
- Stellen sie sicher, dass ein allfälliger Frischwasseranschluss richtig angeschlossen ist.
- Stellen sie sicher, dass ein allfälliger Wasserablauffestanschluss richtig angeschlossen ist.

3.4 Umgebung/ Aufstellort

- Wählen Sie für die Aufstellung einen Raum, der gut belüftet und Staub arm ist.
- Der Boden des Aufstellorts muss eben sein.
- Unmittelbar nach dem das Gerät am Aufstellort positioniert ist, müssen die Bremsen an den Rollen arretiert werden. Bei Standmodellen mittels Stellfuss das Gerät ausnivellieren.
- Damit die Belüftung des Gerätes sichergestellt werden kann, ist zwingend darauf zu achten, dass die Bodenfreiheit von 150mm an der Geräteunterseite, Bedienerseitig, nicht abgedeckt oder verkleidet wird.
- Die Funktion des Kühlgerätes ist nur gegeben, wenn eine max. relative Luftfeuchte von 65 % und eine Raumtemperatur von 25°C nicht dauerhaft überschritten werden.
- Orte mit starker Zugluft oder Sonneneinstrahlung beeinträchtigt die Wärme, Kühl und Dampfleistung
- Fremdeinwirken durch andere Geräte zu vermeiden (Abluft, Wärme etc.)
- Örtliche Vorschriften der Wasserwerke bzw. Versorgungsbetriebe beachten
- Vergewissern Sie sich, dass Sicherungsmassnahmen gemäss DVGW/SVGW (DIN1988) bzw. nach örtlichen Vorschrift getroffen worden sind, die ein Rückfliessen von verunreinigtem Wasser in Trinkwasseranlagen ausschliesst (Ableitung in einen offenen Trichter mit 20 mm Sicherheitsabstand)
- Aufstellungsort muss witterungsgeschützt sein
- Max. Toleranz der Netzspannung +6/ -10%



Die Bodenfreiheit **150mm auf der Bedienerseite** muss immer gewährleistet sein (Abluft), darf nicht zugestellt oder verkleidet werden!

Die Ansaug- und Ausblasöffnungen des Kühllüfters dürfen nicht verstopft oder zugestellt sein (Stoffe, Wand, Beutel, etc.)

Im Unterbau des Gerätes darf kein Fremdmaterial gelagert werden

Stellen Sie sicher, dass das Gerät keine warme Umgebungsluft ansaugen kann (betrifft vor allem Geräte, welche hintereinander oder in der Nähe einer Fritteuse, Grill, Ofen oder Salamander, etc. stehen).

Luftansaug- Temperatur muss unter 25°C liegen



Eine korrekte Installation und Inbetriebnahme des Gerätes ist die Voraussetzung für eine störungsfreie Funktion. Die Installation muss mit den örtlichen Elektro- Sicherheits- und Hygienevorschriften übereinstimmen.

3.5 Vorbereitung am Aufstellort

- Stellen Sie sicher, dass Möbelverkleidung und Theken entsprechend der technischen Angaben vorbereitet sind.
- Durch solche Verkleidungen darf keinesfalls der Luftspalt **150mm** im Bodenbereich auf der Bedienerseite abgedeckt werden.
- Vergleichen Sie die auf dem Typenschild angegebene Betriebsspannung mit den örtlichen Spannungsversorgungen, **bevor** Sie das Gerät anschliessen.
- Bauseitiger Fehlerstromschutzschalter min. 30mA ist vorhanden.
- Stellen Sie sicher, dass alle Zuleitungen, gemäss den spez. Datenblätter, vorhanden sind (Strom, Wasser, Abwasser, Kältemittel bei Verbundanlagen)

3.6 Lagerung vom Gerät

- Gerät muss vor Feuchtigkeit und Frost geschützt sein
- Max. Umgebungstemperatur bei Lagerung +5°C bis +70°C
- Max. Luftfeuchtigkeit bei Lagerung 10% bis 70%
- Wenn das Gerät nicht im Gebrauch ist, sicherstellen dass das Gerät ausgeschaltet ist (Stromkabel ausziehen und einrollen und in Gerät unterbringen) oder der bauseitige Hauptschalter ausgeschaltet ist.

4 Technische Angaben

4.1 Übersicht Präsentationsgerät „Vulcano“



Abbildung 1: Sicht von Bedienerseite 3/1

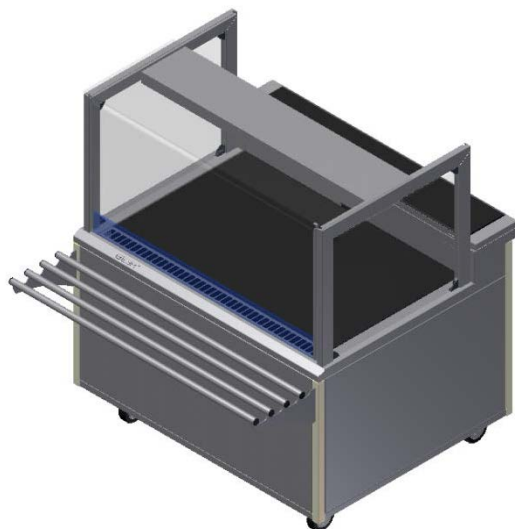


Abbildung 2: Sicht von Gästeseite 3/1

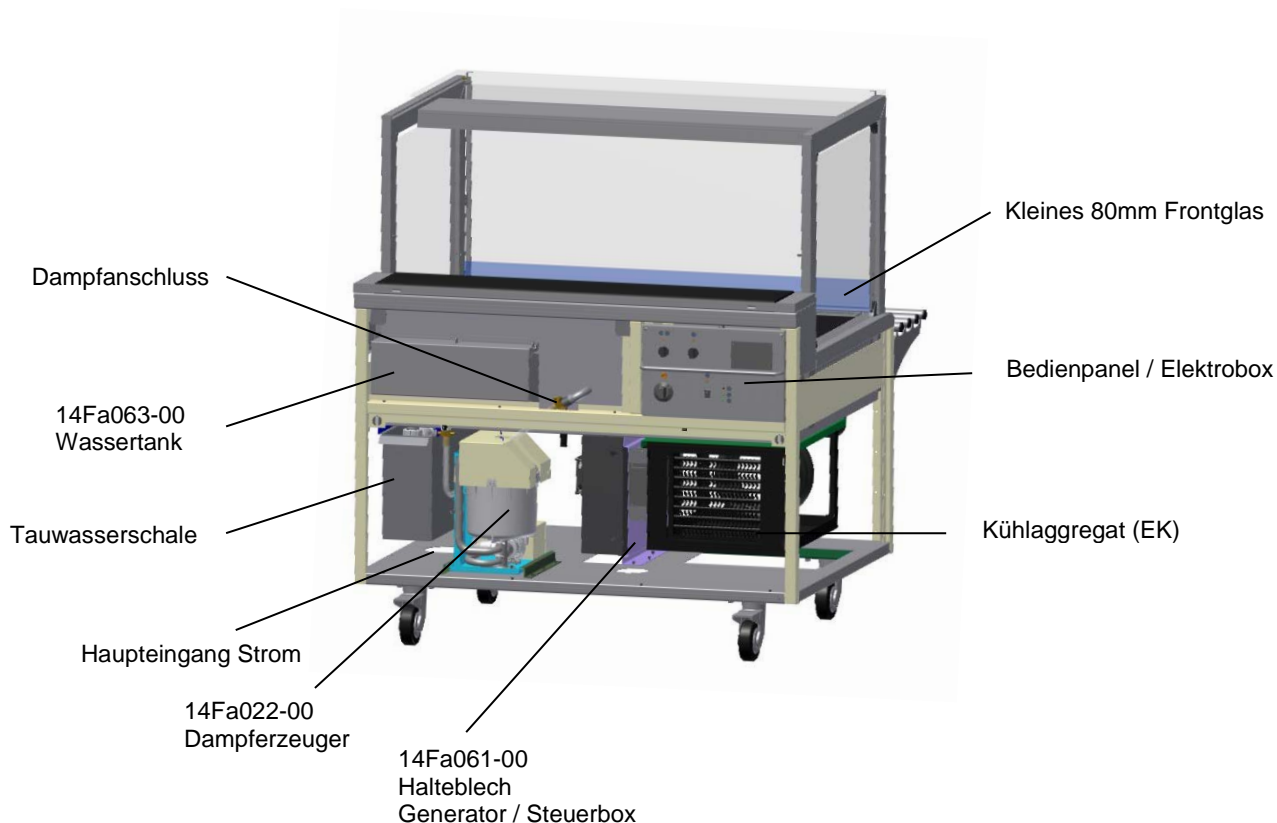


Abbildung 3: Ansicht ohne Verschalung Snack (EK)

4.2 Präsentationsflächengröße

	2/1	3/1	4/1
Breite	650 mm	975 mm	1300mm
Tiefe	600 mm	600 mm	600mm

4.3 Konfigurationen

Name	BGN	Aufstellart	Kühlwanntyp	Lichtwärmekanal	Steuerung	Aufbauten	Dampferzeuger	CH	Export
Vulcano	2/1								
	3/1	E= Einbaumodell S= Standmodell F= Fahrbares Modell	Snack ZK Snack EK	IR IR / LED	easy	1E 5E 4A Elements	ohne DERZ DERZ ZA DERZ WT	CEE 16A	CEE 16A
	4/1								

Legende:

ZK	= Zentralgekühlt
EK	= Eigengekühlt
DERZ	= Dampferzeuger
ZA	= Zentralwasseranschluss
WT	= Wassertank
IR	= Infrarot

4.4 Typenbezeichnung

Typenschilder sind an folgenden Positionen am Gerät angebracht:

1. Lichtkanal Unterseite
2. Kühlwanne aussen über Dampfanschluss
3. Im Steuerkasten

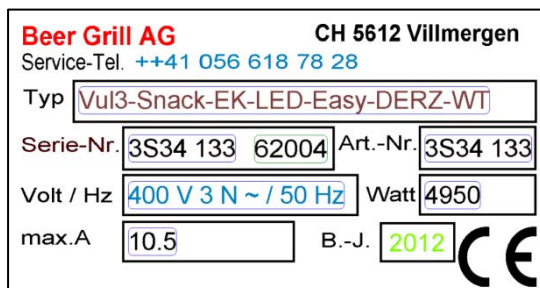


Abbildung 4: Beispiel Typenschild

4.5 Abmessungen

Die verschiedenen Ausbaustufen (Dampferzeuger, EK, ZK,) haben keinen Einfluss auf die Grundabmessungen, ausgenommen Kundenspezifische Zubehör (Tablett Rutschen, Schneidbretter, etc), welche sich auf die Tiefe und Arbeitshöhe auswirken können.

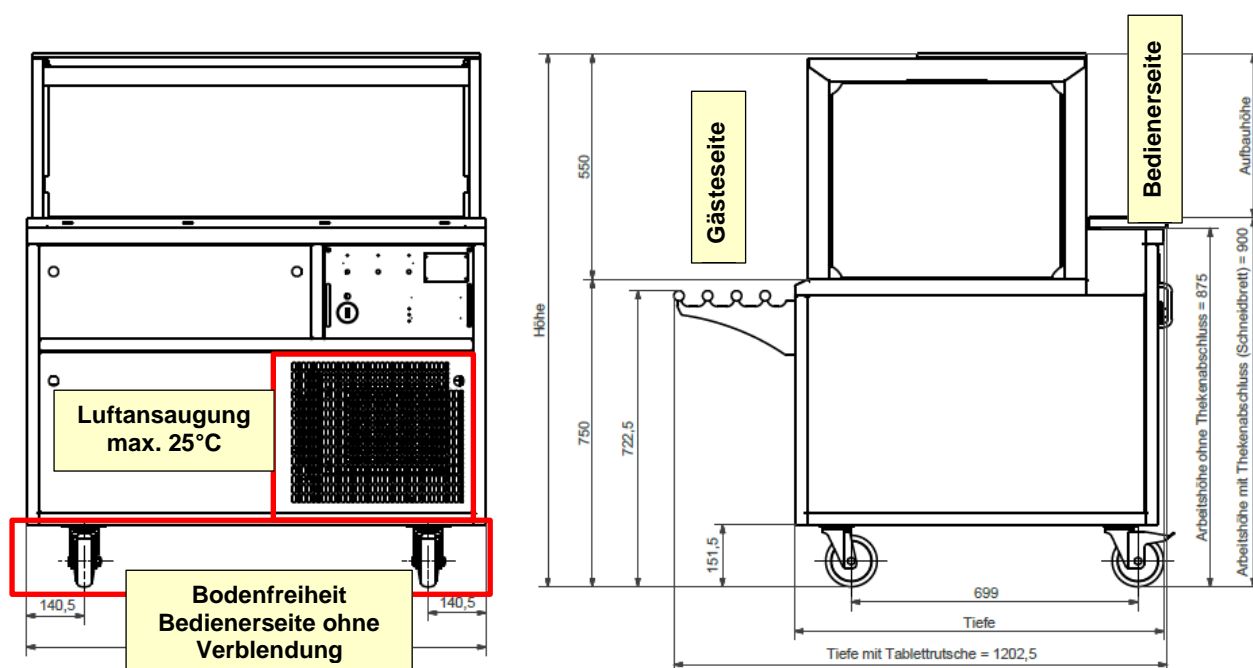


Abbildung 5: Abmessungen Vulcano 3/1 mit Tablett Rutsche und Schneidbrett

Gerätebezeichnung	Geräteabmessung (Basis) [mm]			
	Breite	Tiefe	Höhe mit Aufbau E-400	Höhe mit Aufbau E-450
Vulcano 2/1	780	900	1300	1350
Vulcano 3/1	1120	900	1300	1350
Vulcano 4/1	1460	900	1300	1350

4.6 Elektrische Anschlüsse

Bezeichnung	Vulcano 2/1		Vulcano 3/1		Vulcano 4/1	
Option	Ohne	DERZ	ohne	DERZ	Ohne	DERZ
Spannung	400V 3N 50Hz					
Leistung	2300 W	3800 W	3500 W	5000 W	4700 W	6200 W
Max. Nennstrom	7 A	7 A	10.5 A	10.5 A	14 A	14 A
Kabeltyp	5x1.5mm ²					
Steckertyp	CH	CEE 16A				
	Export	CEE 16A				
Kabellänge	2m					

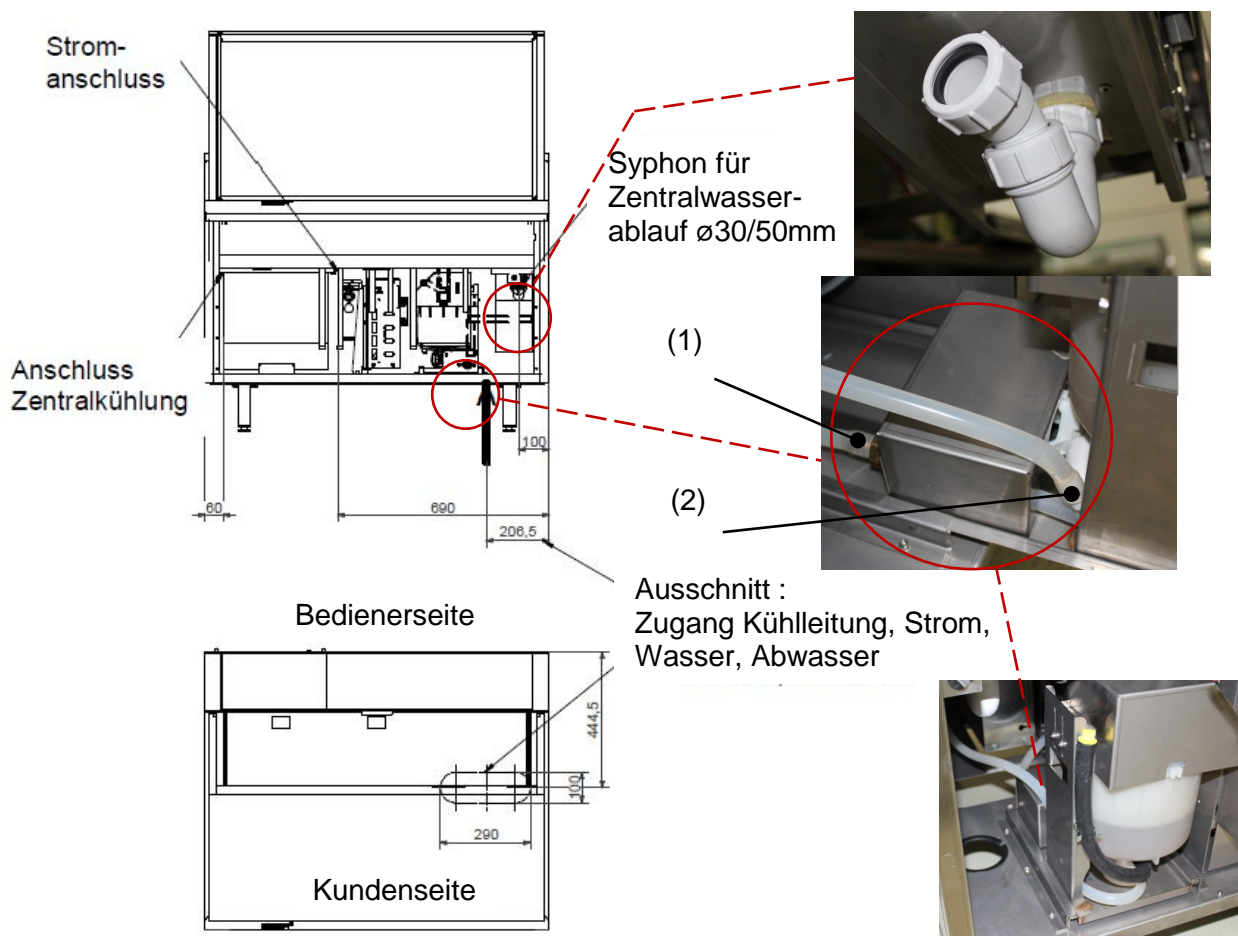
4.7 Wasseranschlüsse, Wasserqualität, Wasser Zu- und Ablauf

Betriebsart	Eigenanschluss (intern)	Zentralanschluss (extern)
Kühlwanne Tauwasser-Ablauf	Mit Tauwasserschale im Gerät zum täglichen entleeren	Anschlussgrösse Ø30 / Ø50
Dampferzeuger Frischwasser-Zulauf	Mit mitgelieferten Wassertank, interne Anschlüsse sind im Gerät vorhanden	Anschlussgewinde R ^{3/4} " A, 1 bis 10 bar, mit mitgelieferten Durchflussmengenbegrenzer 1.5 l (Art. 3902206) Bei älteren Wassernetzen (Stahlrohre) ist ein Feinfilter mit 80 µm zu empfehlen.
Dampferzeuger Wasserqualität	min. 5°dKH/9°fKH, max. 10°dKH/18°fKH	min. 5°dKH/9°fKH, max. 10°dKH/18°fKH
Dampferzeuger Wasser-Auslauf	Mit Tauwasserschale im Gerät zum täglichen entleeren	Mittels mitgelieferten Ø10/16 Silikonschlauch mit 2 eingebauten Rückflussverhinderer (Art. 3902208) über bauseitigem Trichter
Dampfleistung (kg/h)	2.2 Liter/h	2.5 Liter/h

Wasser-Zentralanschluss (extern)

Bauseitig muss ein flexibler Wasserschlauch von mindestens 1m Länge für den Speisewasseranschluss zur Verfügung gestellt werden. Dieser verfügt über ein Anschlussgewinde R3/4" I für den Anschluss Rückseitig am Dampferzeuger (1) im Gerät. Ebenso muss bauseitig ein Absperrventil montiert sein. Bei allen Festanschlüssen (Zuleitung) muss ein Mengendurchflussbegrenzer Art. Nr. 3902206 eingebaut und in die Anschlussverschraubung eingelegt werden (Anleitung für Montage Mengendurchflussbegrenzer siehe Seite 17). Der flexible Wasserschlauch wird durch den dafür vorgesehenen Ausschnitt im Boden in das Gerät geführt.

Das abgeschlammte Wasser muss ungehindert abfließen können. Dazu steht Geräteseitig ein 1m langer, flexibler Silikonschlauch $\varnothing 10/16$ zur Verfügung, welcher an der Abschlempumpe (2) Rückseitig am Dampferzeuger angeschlossen ist. Dieser muss in unmittelbarer Gerätnähe ins Abwasser, mit einem offenen Sicherheitsabstand von min. 20mm, gereicht werden können.



Nur Speisewasser ohne Chemiezusätze und mit einer Leitfähigkeit zwischen 200 und 800 $\mu\text{S}/\text{cm}$ benutzen.

Wasserzulauftemperatur darf Max. 60°C betragen.

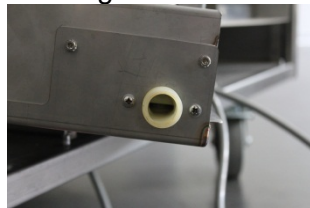
Wasseranschlussdruck: 100x103 bis 100x104 Pascal (1 bis 10 bar).

Abgeschlammtes Wasser wird durch die Abschlempumpe abgepumpt.

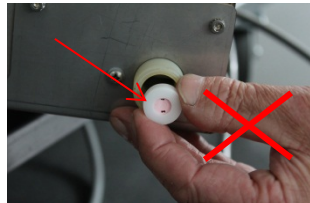
Wenn möglich kein enthärtetes Wasser benutzen für Dampferzeuger, jedoch max. mit 10°dKH/18°fKH. Die Wasserhärte sollte jedoch min. 5°dKH/9°fKH enthalten. Schläuche müssen Temperaturbeständig bis 95°C sein.

Montage Mengendurchflussbegrenzer Art. 3902206

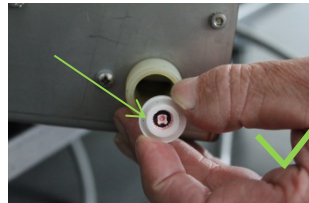
Anschlussverschraubung öffnen. Mengendurchflussbegrenzer kann nun eingesetzt werden.



Mengendurchflussbegrenzer einlegen. Unbedingt darauf achten, wie Durchflussbegrenzer eingesetzt werden muss.



FALSCH



KORREKT

Wenn der Mengendurchflussbegrenzer korrekt eingesetzt wurde, kann die Anschlussverschraubung wieder geschlossen werden.



Der Dampferzeuger dient zur Dampfproduktion. Verwenden Sie nur Speisewasser mit einer Leitfähigkeit zwischen 200 und 800 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Unterer Grenzbereich	50	200	500	800	1200	Bereich hoher Leitfähigkeit; Anpassung ggf. erforderlich	Oberer Grenzbereich
Zulässige Leitfähigkeit des Speisewassers [$\mu\text{S}/\text{cm}$] für Dampfluftbefeuchter bei ca. 15 °C							

Montage Rückflussverhinderer bei Abwasserfestanschluss

Es ist zu beachten, dass bei einem Schlemmwasser-Festanschluss 2 Stk. Rückflussverhinderer **Art. 3902208** eingebaut werden. Dies damit der Dampfbehälter nicht leer gesaugt wird, Flussrichtung beachten.

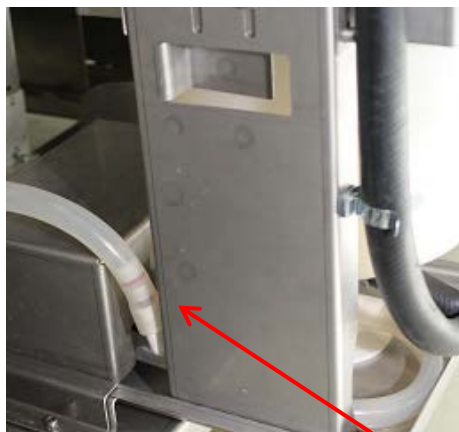


Rückflussverhinderer Art. 3902208
Achtung: **Flussrichtung beachten**



Eingesetzte Rückflussverhinderer

Anschlussstutzen



Abschleimsschlauch mit Rückflussverhinderer angeschlossen

4.8 Kühlanschlüsse bei Zentralgekühlten Geräten (ZK)

CU-Rohr

4.8.1 Anschluss an bauseitige Verbundanlage

Bei Zentralgekühlten Geräten **muss bauseitig das Magnetventil** erbracht werden. Das entsprechende E-Ventil und die Einspritzdüse wird von Beer Grill lose dem Gerät beigelegt für den bauseitigen Anschluss an die Verbundanlage.

4.9 Geräuschpegel

Die arbeitsplatzbezogenen Emissionen des Schallpegels liegen unter 70 db/A.

4.10 Zu- und Abluft

Die Bodenfreiheit 150 mm auf der Bedienerseite muss immer gewährleistet sein (Abluft)
Die Ansaug- und Ausblasöffnungen des Kühllüfters dürfen nicht verstopft oder zugestellt sein
Siehe Abbildung 5 / Seite 15: rot eingerahmte Bereiche

5 Gefahrenhinweise allgemein



5.1 Warmbetrieb trocken (Induktion Felder)

- Jegliches Risiko betreffend den elektrischen Strom muss vermieden werden. Das Ceranfeld wird durch die Hitze des Bodens des Gefässes (z.B. GN-Schale oder der Gusseisenpfanne) aufgewärmt. Um Verletzungen (Verbrennungen) zu vermeiden, sollte das Ceranfeld nicht berührt werden.
- Schalten Sie die Heizzone aus, wenn Sie das Gefäss (z.B. GN-Schale oder Gusseisenpfanne) für eine Weile entfernen. Sie vermeiden dadurch, dass der Heizprozess automatisch einsetzt, sobald der Behälter zurück auf die Heizzone gestellt wird. Somit wird ein unbeaufsichtigtes Aufheizen vermieden.
- Legen Sie kein Papier, Karton, Stoff etc. zwischen Gefässe (z.B. GN-Schalen oder Gusseisenpfanne) und Ceranfeld, da es sich entzünden könnte.
- Da metallische Gegenstände sehr schnell aufgeheizt werden, wenn sie mit der in Betrieb gesetzten Heizzone in Berührung kommen, stellen Sie keine anderen Gegenstände als das Gefäss (wie z.B. geschlossene Dosen, Aluminiumfolie, Besteck, Schmuck, Uhren etc.) auf das Warmhaltefeld.
- Legen Sie keine Kreditkarten, Telefonkarten, Kassetten oder andere magnetempfindliche Gegenstände auf das Ceranfeld oder in die unmittelbare Nähe des Ceranfeldes.
- Vermeiden Sie das Eintreten von Flüssigkeit und das Überlaufen von Wasser oder des Warmhaltegutes über den Schalenrand in das Gerät. Reinigen Sie das Gerät nicht mit einem Wasserstrahl.
- Wenn das Ceranfeld gerissen oder gebrochen ist, muss das Induktionsgerät ausgeschaltet und von der elektrischen Zufuhr getrennt werden. Berühren Sie keine Teile im Innern des Induktionsgerätes

5.2 Warmbetrieb feucht

- Der Dampferzeuger produziert +100°C heissen Dampf, achten Sie beim Aufschwenken der Präsentierfläche auf den austretenden Dampf, Verbrennungsgefahr!
- Bei der Reinigung kann das Dampfrohr sehr heiss sein (Wartezeit einberechnen)
- Der Dampferzeuger erwärmt sich in Betrieb auf maximal 60°C.
- Das Dampfverteilerrohr (in Wanne) ist in Betrieb und kurz danach heiss, bei Ausbau kurze Zeit abkühlen lassen bevor es entfernt wird.
- Kein Besteck oder ähnliche Teile auf die Auslagefläche legen, werden durch die Induktion erhitzt, Verbrennungsgefahr!

5.3 Kaltbetrieb

- Bei defekten Kühlleitungen (Beschädigt bei Installation/ Reinigung) kann Kühlmittel austreten.
- Beim schliessen der Präsentierplatte/ Dampferzeuger immer die vorgesehenen Griffe benutzen.

5.4 Verhalten bei Lampen- oder Glasbruch

Die Infrarot Strahler sind mit einem Splitterschutz versehen. Bei Bruch von Lampen (IR Strahler-Lampen), Hauchschutz-, Tablar-, Seiten- und Frontgläser sind unverzüglich folgende Vorkehrungen zu treffen:

- Gerät umgehend ausschalten und Buffet schliessen.
- Bei Selbstbedienung verhindern, dass Gäste mit Glassplitter verunreinigte Speisen schöpfen.

- Schon gefüllte Teller von Gästen, die sich beim Glasbruch in unmittelbarer Nähe befunden haben, einsammeln und ersetzen.
- Sämtliche sich im Buffet und in unmittelbarer Umgebung befindlichen Behälter samt Speisen entfernen und Speisereste in Kehrichteimer (nicht Speiseabfälle) entsorgen..
- Ganze Umgehung (Ablagen, Boden) sowie Gerät gründlich von Glassplittern reinigen.
- Defekte Leuchtmittel und Gläser ersetzen.
- Gerät mit neuen Behältern und Speisen bestücken.
- Gerät einschalten und Buffet für Gäste freigeben.

5.5 Gläser/ Unfallgefahr

Beer Verkaufstheken mit Glasaufbauten sind mit Einscheiben-Sicherheitsgläser (ESG) ausgerüstet.

Falsche, schlecht eingesetzte oder beschädigte Gläser können herausfallen und schwere Verletzungen verursachen. Kontrollieren Sie deshalb vor dem Öffnen der Theke, aber auch nach Reinigung der Gläser (Vor allem Frontglas) ob:

- a) Gläser richtig eingesetzt sind d.h. in den unteren Glashaltern in der vorgesehenen Aussparung (nicht auf Trenn- oder Abschlusssteg) aufliegen. Oben beidseitig im vorgesehenen Ausschnitt anliegen.
- b) Gläser keine Beschädigung aufweisen (**Beschädigte Kanten und Ecken = Schnittgefahr und ungenügende Halterung**) Sicherheitsgläser können bei Kantenbeschädigung wegen innerer Spannungen auch ohne Berührung zerplatzen.
- c) Glashalter auf Beschädigung und vorderer Oberer Halter (Kundenseitig) auf guten Sitz (Oberteil muss auf oberer Glaskante aufliegen). Diese Halter sind eingeklebt. Sollte sich der Halter lockern muss dieser durch Fachpersonal neu eingeklebt werden. Wird der Glashalter nach oben geschoben ist die obere Arretierung des Frontglases beeinträchtigt und Glas kann bei starkem Dagegen stossen herausfallen.

Beschädigte Gläser sind unverzüglich zu ersetzen, und Glashalter von einer Fachperson zu ersetzen. Nötigenfalls muss bis zum Eintreffen der Ersatzteile ohne die gefährdeten Scheiben gearbeitet werden.

Achtung!

Seitengläser müssen immer zur Stütze bis zum Anschlag geschoben werden, damit sie beim vorderen unteren Glashalter nicht auf dem Arretierungssteg aufliegen. Falls sie auf dem Steg aufliegen wird die obere Glashalterung zu stark angehoben und das Frontglas kann beim Dagegen stossen herausfallen.

Gläser können beim Reinigen teils oder ganz aus deren Halterungen gehoben werden. Zur Verhinderung befolgen Sie die Instruktionen auf dem angebrachten Hinweiskleber.

Beer Grill AG lehnt jegliche Haftung ab, die aus falsch montierten oder beschädigten Gläsern und Glashaltern entstehen.

5.6 Quetschgefahren beim Umstellen der Präsentierfläche

Die Geräte sind mit Gasdruckfedern ausgerüstet, welche den Dampferzeuger und die Präsentationplatte bei Reinigungs- oder Servicearbeiten in der oberen Position halten. Wenn die Gasdruckfedern nachlassen und den Dampferzeuger nicht mehr sicher in Position halten, sind diese unverzüglich von einem Servicebeauftragten zu erneuern.

Weiter sollte beim Schliessen darauf geachtet werden, dass keine Gegenstände oder Körperteile eingeklemmt werden.

5.7 Quetschgefahren beim Umstellen Selbstbedienung/ Bedienung

Das Frontglas beim Anheben und Herablassen immer mit beiden Händen bedienen. Die ganze Bewegung langsam und kontrolliert durchführen. Darauf achten, dass nichts zwischen Glasränder und Aufbauten ist.

5.8 Elektrische Energie

Bei Störungen in der elektrischen Energieversorgung Gerät sofort abschalten und ausser Betrieb nehmen! Gerät mit „Störung, bitte nicht EINSCHALTEN“ kennzeichnen.

Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft, den elektrotechnischen Regeln entsprechend, durchgeführt werden.






Geräte und Anlagenteile, an denen Inspektions-, Wartungs- und Reparaturarbeiten durchgeführt werden, müssen spannungsfrei geschaltet werden. Die freigeschalteten Teile zuerst auf Spannungsfreiheit prüfen, dann Erden und Kurzschliessen. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile isolieren!

6 Übersicht der Bedienung

6.1 Betriebsarten

Betriebsart	Neutralbetrieb	Warmbetrieb (trocken)	Warmbetrieb (feucht)	Kaltbetrieb
In Betrieb	Neutrallampe	Wärmeplatte IR-Wärmelampe	Wärmeplatte IR-Wärmelampe Dampferzeuger	Neutrallampe Kühleinheit
Einsatzbereich	Ausleuchten Produkte, welche kein Warmhalten oder kühlen benötigen. Bsp. Obst	Produkte warmhalten Bsp. Gebäck, Quiche, etc.	Produkte warmhalten und leicht befeuchten (Austrocknen reduzieren) Bsp. Pasta, Gemüse	Produkte kühlen Bsp. Salate, Sandwich, Patisserie

Hauptschalter mit folgenden Einstellungen:

-  Aus (kein Betrieb)
-  Präsentationsbetrieb (neutral)
-  Warmbetrieb (trocken)
-  Warmbetrieb (feucht, zusätzlich mit Dampf)
-  Kaltbetrieb (Umluftkühlung)



Drehen Sie den Hauptschalter immer nach rechts (im Uhrzeigersinn, Kaltbetrieb am Schluss)
 Mehrmaliges kurzes Einschalten des Kühlbetriebes kann Schäden verursachen.

6.2 Steuerpanel

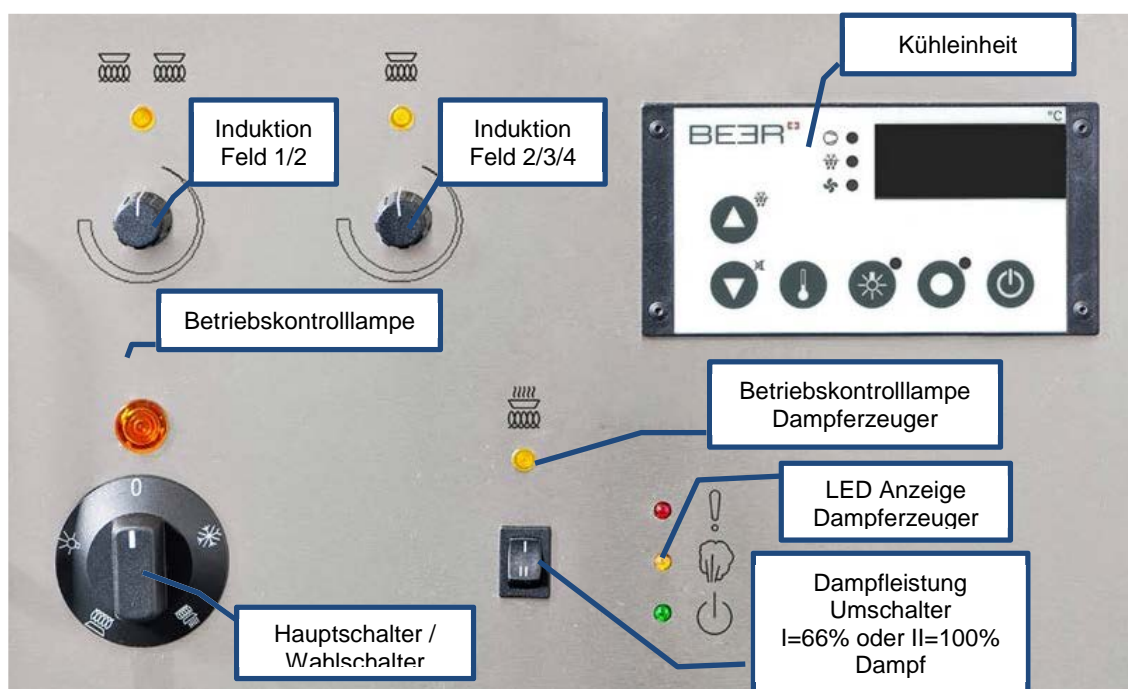


Abbildung 6: Bedienpanel Vulcano

6.3 Bedienung des Lichtwärmekanal

6.3.1 Steuerung



Abbildung 7: Lichtwärmekanal (3/1)

Infrarotheizung, Oberwärme & Licht:
Drehknopf auf gewünschte Stufe einstellen.

0 = aus
1 = min. Leistung
5 = max. Leistung



Verbrennungsgefahr:

Die Wärmequelle Infrarotlampen oben sowie die Induktionsheizkörper unten erreichen ihre Betriebstemperatur sehr schnell. Präsentierplatte und Geschirr, sowie Lampenhauben und Verschalungsbleche im Oberteil werden heiss.

6.3.2 Störungen Lichtwärmekanal

Bei Nichtfunktionieren der Infrarot Strahler bzw. der LED, zur Störungsbehebung bitte wie folgt vorgehen:

1. Schalterstellung kontrollieren
2. Leuchtmittel kontrollieren (Defekt oder falsch eingesetzt?)
3. Hauptsicherung am Haustableau kontrollieren
4. autorisierten Service-Techniker aufbieten
5. Leuchtet das Neutrallicht im Kalt- oder Warmbetrieb nicht, dann Warmlichtschalter auf „0“ stellen.

7 Inbetriebnahme der Induktionsplatten

7.1 Funktionsweise

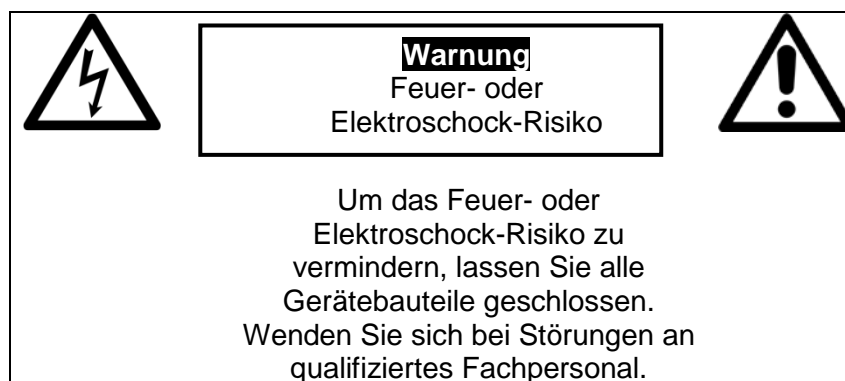
Unter der Präsentationsfläche befinden sich Magnet-Spulen, durch welche ein mittelfrequenter Wechselstrom fließt. Dadurch wird ein Magnetfeld derselben Frequenz erzeugt, welches ungehindert durch die Glasplatte dringt und das Geschirr darauf durchsetzt. Das Magnetfeld erzeugt im elektrisch, magnetisch, leitenden Geschirrboden einen kreisförmigen Strom (Wirbelstrom). Dieses Prinzip wird Induktion genannt.

Ein Teil der Magnetfelder wird nicht durch das Geschirr aufgefangen, weshalb es in der Umgebung der Induktionsfelder auch Magnetfelder auftreten können.

Die Induktionsplatte verfügt über eine Topferkennung (Magnetfeldänderungen), somit ist gewährleistet, dass die Platte ausgeschaltet ist sofern sich nicht Ferritisches (Magnetisches) auf der Präsentierfläche befindet.

Die Temperatur wird mittels Sensoren am Geschirrboden (Topfboden) gemessen und mittels Segmentanzeige in der Präsentierplatte auf Bedienerseite angezeigt. Hierbei handelt es sich um eine IST-Temperatur. Die Punkte auf der Präsentierfläche markieren die Sensoren für die Temperaturmessung, falls das Geschirr nicht min. einen dieser Punkte, pro GN-Feld, vollkommen abdeckt, ist keine genaue Temperaturangabe möglich, und es wird eine Überhitzung geben.

7.2 Inbetriebnahme/ Bedienung




Verwenden Sie immer hochwertiges Induktionsgeschirr von mindestens 18 cm Durchmesser. Das Gerät ist sofort betriebsbereit. Die SOLL-Temperatur wird durch Drehen des Drehschalters gewählt (Drehknopf auf Bedienpanel). Die induktive Leistungsübertragung hängt von der gewünschten Temperatur ab. Temperatur ist auf der Segmentanzeige auf der Präsentierplatte ablesbar.

Der Generator überträgt nur dann Energie, wenn sich induktionstaugliches Geschirr auf der Wärmplatte befindet und eine SOLL-Temperatur eingegeben wurde. Wenn Sie die Schale von der Wärmplatte entfernen, wird die Energieübertragung sofort gestoppt und wird erst wieder fortgesetzt, wenn die Schale wieder auf die Wärmplatte gestellt wird.

Der Warmhalteprozess wird angehalten, wenn der Drehknopf in die Aus-Stellung „0“ gedreht wird. Wärmespeicherung findet nur in der Schale statt.

7.3 Funktionstest

	<h3>ACHTUNG</h3>	<p>Die Glaskeramikplatte wird durch das Induktionsgeschirr aufgewärmt. Um Verletzungen zu verhindern, berühren Sie die Wärmeplatte nicht. Vorsicht beim Anfassen der Griffe, diese können sehr heiss werden.</p>
---	------------------	--

Verwenden Sie ausschliesslich hochqualitatives induktionstaugliches Geschirr

- Giessen Sie etwas Wasser in das Geschirr und platzieren Sie dieses auf dem Ceranfeld.
- Drehen Sie den Temperatur-Leistungsdreheschalter auf EIN (eine Temperatur zwischen 50-100°C). Auf dem Display unter dem Ceranglas wird die gewünschte Temperatur angezeigt, das Wasser wird aufgeheizt.
- Entfernen Sie das Geschirr von der Warmhaltezone; Aufheizvorgang wird unterbrochen
- Setzen Sie den Behälter zurück auf die Warmhaltezone; der Warmhalteprozess beginnt von neuem.
- Drehen Sie den Temperaturdreheschalter in die AUS-Position (0). Der Warmhalteprozess wird gestoppt und die Temperaturanzeige schaltet ab, wenn die Temperatur des Ceranglases unterhalb von 50°C ist, andernfalls wird auf dem Display „HOT“ angezeigt.

Wenn das Display ausgeschaltet bleibt, prüfen Sie folgendes:

- Ist das Vulcano mittels Wahlschalter auf Induktionsfunktion gestellt ?
- Ist der Temperaturdreheschalter auf Position EIN?
- Benützen Sie die vorgeschriebenen INDUCS Induktions-GN-Schalen oder alternativ eine Gusseisenpfanne (mind. Bodendurchmesser 18 cm)?
- Befindet sich das Geschirr über dem aktivierten GN-Feld und Messpunkten?

Sollte die Induktions-Warmhaltefunktion trotz diesen Tests nicht funktionieren, sehen Sie im Kapitel Fehlerfindung / Fehlerbehebung nach.

7.4 Bedienung der Warmhaltefläche

7.4.1 Allgemeine Angaben zur Verwendung der Induktion

- Bedecken Sie die Induktionsfelder, wenn möglich vollständig.
- Verwenden Sie keine defekten Pfannen oder Geschirr mit krummen Böden, auch wenn diese sich problemlos erhitzen. Dies kann zu Beschädigung der Induktionsspulen führen.
- Durch das Einhalten eines Abstandes von 5-10cm zu den Induktionsfeldern kann die Magnetbelastung stark reduziert werden.
- Verwenden Sie keine Metallschöpflöffel
- Personen mit einem Herzschrittmacher oder implantierten Defibrillatoren sollten ihren Arzt/Ärztin konsultieren, um zu klären, ob sie sich in der Nähe von Induktionsgeräten aufhalten dürfen.



7.4.2 Steuerung (Temperaturregulierung)

- Die Punkte auf der Präsentierfläche markieren die Sensoren für die Temperaturmessung. Ein Gefäss muss Minimum einen Punkt komplett abdecken, sonst ist keine korrekte Heizleistung und Temperaturangabe möglich, obgleich das Gefäss erhitzt wird.
- Die optimale Temperatur wird mit einem Drehknopf zwischen 50°C und 100°C eingestellt. Dies ermöglicht eine ideale Temperierung und konstante Qualität der Speisen.
- Die IST-Temperatur des Gefässbodens wird über Segmentanzeigen in der Präsentierfläche (auf Bedienerseite) angezeigt.

- Oberhalb des Drehknopfs ist ersichtlich, welches GN-Feld gesteuert wird.



- Bei der Ausführung 2/1 werden die Heizfelder 1 und 2 individuell mit den beiden Drehknöpfen geregelt
- Bei der Ausführung 3/1 werden die Heizfelder (von links nach rechts) 1 und 2 parallel und das Feld 3 einzeln mit den beiden Drehknöpfen geregelt
- Bei der Ausführung 4/1 werden jeweils zwei Induktionsfelder 1+2, 3+4 parallel mit einem Knopf gesteuert.
- Ein Gefäss muss min. einen markierten Punkt abdecken

7.4.3 Pfannenerkennung

- Behälter mit einem kleineren Durchmesser als 18 cm werden nicht erkannt, oder nur sehr schwach.
- Beim Betrieb mit ungeeigneten Gefässen wird keine Leistung abgegeben.
- Wenn das Gefäss von der Wärmeplatte entfernt wird, stoppt die Energieübertragung sofort und wird erst wieder fortgesetzt, wenn das Gefäss wieder auf die Wärmeplatte gestellt wird.

7.4.4 Störungen

Grundsätzlich gibt es zwei Arten der Fehlersuche:

1. Fehlermeldung durch Error Code- Anzeige (Segmentanzeige auf Präsentierfläche)
2. Suchen nach Symptomen

Beide Varianten sind in der Installationsanleitung unter dem Kapitel Inbetriebnahme Induktionsplatte beschrieben.



Achtung

Induktionsgerät nicht öffnen Gefährliche Spannung!
Nur ein autorisierter Fachmann darf die Platte öffnen.



7.5 Fehlerfindung mit Error Code, Induktionwarmhalten

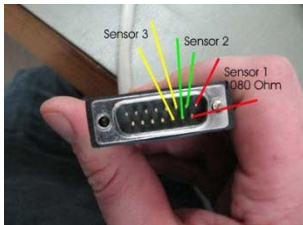


ACHTUNG

Induktionsgerät nicht öffnen – Gefährliche Spannung!

Beenden Sie jegliche Arbeiten, wenn die Heizzone (Ceran-Glas) gerissen oder gebrochen ist. Das Induktionsgerät muss ausgeschaltet und der Netzstecker gezogen werden. Berühren Sie keine Teile im Innern des Gerätes. Beauftragen Sie einen qualifizierten Fachmann um die defekte Ceranglas-Kassette zu ersetzen.

Ablauf der Fehlermeldung: Der Fehlercode wird über das Display angezeigt.

Anzahl (Code)	Blinkimpulse	Mögliche Ursache	Massnahmen:
E01		Hardware Überstrom oder Leistungsspule nicht angeschlossen (1)	Behältermaterial kontrollieren, Verdrahtung kontrollieren
E02		Softwareüberstrom (1)	Behältermaterial kontrollieren
E03		Kühlkörperüberhitzung $T > 85^{\circ}\text{C}$ (1)	Installation (Lüftung) überprüfen
E04		Leerkochen, Totalausfall der Sensoreinheit oder Sensoreinheit nicht angeschlossen (1)	Sensoreinheit überprüfen Sollwert: 1080 Ohm bei 25°C
E05		Potentiometer defekt oder nicht angeschlossen (1)	Potentiometer und Verdrahtung kontrollieren
E06		Innenraum Generator zu hoch $T > 80^{\circ}\text{C}$ (1)	Installation (Lüftung) überprüfen
E10		Kommunikation Zentraleinheit <input type="checkbox"/> Leistungsteil unterbrochen (1)	Verdrahtung kontrollieren, Spulenschluss und BUS Anschluss trennen
E12		Reduktion Kühlkörper Temperatur $T > 75^{\circ}\text{C}$ (2)	Installation (Lüftung) überprüfen
E20		Reduktion Innenraumtemperatur $T > 70^{\circ}\text{C}$ (2)	Installation (Lüftung) überprüfen
E21		Kühlkörpersensor defekt oder ausgesteckt (1)	Service-Partner kontaktieren
E24		Board Sensor defekt (1)	Service-Partner kontaktieren
E30		Temperatur Processor Zentraleinheit $> 100^{\circ}\text{C}$ (1)	Installation überprüfen, Kühlung verbessern
E41		Warmhaltefeld Sensor 1 überhitzt, über 140°C oder defekt (1)	Warmhalteprozess überprüfen, wird der Sensor mit heissem Kochgeschirr über 140°C belegt, E41 wird automatisch behoben bei unter 140°C .. Sensor 1 kontrollieren (umstecken) Sollwert: 1080 Ohm bei 25°C
E42		Warmhaltefeld Sensor 2 überhitzt, über 140°C oder defekt (1)	Warmhalteprozess überprüfen, wird der Sensor mit heissem Kochgeschirr über 140°C belegt, E42 wird automatisch behoben bei unter 140°C .. Sensor 2 kontrollieren (umstecken) Sollwert: 1080 Ohm bei 25°C
E43		Warmhaltefeld Sensor 3 überhitzt, über 140°C oder defekt (1)	Warmhalteprozess überprüfen, wird der Sensor mit heissem Kochgeschirr über 140°C belegt, E43 wird automatisch behoben bei unter 140°C .. Sensor 3 kontrollieren (umstecken) Sollwert: 1080 Ohm bei 25°C

¹⁾ Die Leistungsabgabe wird sofort unterbrochen

²⁾ Das Gerät arbeitet mit reduzierter Leistung weiter

7.6 Fehlerfindung ohne Error Code

Fehler	Mögliche Ursache	Massnahmen
Kein Aufheizen Display ist AUS (dunkel)	Keine Stromzufuhr	Prüfen Sie, ob das Gerät mit dem Stromnetz verbunden ist (Netzkabel eingesteckt) Sicherungen prüfen
	Temperaturdreheschalter in AUS-Position (Θ)	Solltemperatur wählen
	Induktionsgerät defekt	Induktionsgerät vom Netz trennen und Servicepartner kontaktieren
Kein Aufheizen Display ist AUS (dunkel)	Behälter zu klein (Durchmesser Schalenboden weniger als 12 cm, oder ungeeignetes Material)	Verwenden Sie nur INDUCS-GN Schalen
	Behälter ist nicht über der Heizzone platziert (Behälter kann nicht erkannt werden)	Schieben Sie die GN Schale ins Zentrum der Heizzone
	Ungeeigneter Behälter	INDUCS-GN einsetzen
	Induktionsgerät defekt	Induktionsgerät vom Netz trennen und Servicepartner kontaktieren
Ungenügende Heizleistung Display ist AN (leuchtet)	Verwendete Schale ist nicht geeignet	Setzen Sie INDUCS-GN Schalen ein und vergleichen Sie das Ergebnis mit „Ihrer“ Schale
	Luftkühlungssystem blockiert	Prüfen Sie den Luftein und -austritt
	Umgebungstemperatur ist zu hoch. Das Kühlsystem kann das Induktionsgerät nicht in der normalen Betriebstemperatur halten	Stellen Sie sicher, dass keine heisse Luft angesaugt wird. Reduzieren Sie die Umgebungstemperatur. Die Temperatur der Luftzufuhr darf 40°C / 110°F nicht übersteigen
	Induktionsgerät defekt	Induktionsgerät vom Netz trennen und Servicepartner kontaktieren
Keine Reaktion auf Drehen des Leistungsdreheschalters	Temperaturdreheschalter defekt	Induktionsgerät vom Netz trennen und Servicepartner kontaktieren
Heizleistung stellt innerhalb von Minuten an und ab, Lüfter arbeitet	Luftkühlsystem ist behindert	stellen Sie sicher, dass die Luftzufuhr und -ausfuhr nicht behindert sind
Heizleistung stellt innerhalb von Minuten an und ab, Lüfter arbeitet nicht	Lüfter defekt	Servicepartner kontaktieren
	Lüfter-Überwachung defekt	
Heizleistung stellt innerhalb von Minuten an und ab (nach einer längeren, fortwährenden Betriebszeit)	Spule überhitzt, Heizzone zu heiss	Gerät ausschalten. INDUCS-GN Schale entfernen und Behälter mit Wasser auffüllen. Warten bis die Heizzone abgekühlt ist
	Leerkochen, Wasser fehlt im Behälter	

Das Kühlsystem (Lüftung) beginnt zu arbeiten, wenn die Temperatur des Kühlblechs 60°C übersteigt. Bei Kühlblech-Temperaturen über 75°C, reduziert sich die Leistung automatisch. Die Volle Leistung des Gerätes wird bei einer Kühlkörpertemperatur von 70°C wieder frei geschaltet.

Fehler	Mögliche Ursache	Massnahmen
Kein Aufheizen Display ist AUS (dunkel)	Keine Stromzufuhr	Prüfen Sie, ob das Gerät mit dem Stromnetz verbunden ist (Netzkabel eingesteckt) Netz-Sicherungen prüfen
	Temperaturdrehesalter in AUS-Position (0)	Solltemperatur wählen
	Hauptschalter / Wahlschalter	Prüfen Sie, ob der Wahlschalter beim Induktionssymbol auf ein steht.
	Induktionseinheit defekt	Induktionsfunktion nicht mehr anwählen und Servicepartner kontaktieren
Kein Aufheizen Display ist AUS (dunkel)	Behälter/Geschirr zu klein (Durchmesser Schalenboden weniger als 15 cm, oder ungeeignetes Material)	Verwenden Sie nur qualitativ hochstehendes Induktionsgeschirr
	Behälter ist nicht über der Heizzone platziert (Behälter kann nicht erkannt werden)	Schieben Sie die GN Schale oder die Gusseisenpfanne ins Zentrum der Heizzone (GN-Felder)
	Ungeeigneter Behälter	Verwenden Sie Induktionsgeschirr
	Induktionseinheit defekt	Induktionsfunktion nicht mehr anwählen und Servicepartner kontaktieren
Ungenügende Heizleistung Display ist AN (leuchtet)	Verwendete Schale ist nicht geeignet	Setzen Sie nur qualitativ hochstehendes Induktionsgeschirr/GN-Schalen ein und vergleichen Sie das Ergebnis mit „Ihrer“ Schale
	Luftkühlungssystem blockiert	Prüfen Sie den Luftein- und -austritt (kein Verstauration)
	Umgebungstemperatur ist zu hoch. Das Kühlsystem kann das Induktionseinheit nicht in der normalen Betriebstemperatur halten	Stellen Sie sicher, dass keine heisse Luft angesaugt wird. Reduzieren Sie die Umgebungstemperatur max. 26°C. Die Temperatur der Luftzufuhr darf 40°C / 110°F nicht übersteigen
	Induktionseinheit defekt	Induktionsfunktion nicht mehr anwählen und Servicepartner kontaktieren
Keine Reaktion der Displayanzeige im Ceranfeld beim Drehen des Temperaturreglers	Temperaturdrehesalter defekt	Induktionsfunktion nicht mehr anwählen und Servicepartner kontaktieren
Heizleistung stellt innerhalb von Minuten an und ab, Lüfter arbeitet	Luftkühlungssystem ist behindert	stellen Sie sicher, dass die Luftzufuhr und -ausfuhr nicht behindert sind. (kein Verstauration)
Heizleistung stellt innerhalb von Minuten an und ab, Lüfter arbeitet nicht	Lüfter defekt	Servicepartner kontaktieren
	Lüfter-Überwachung defekt	
Heizleistung stellt innerhalb von Minuten an und ab (nach einer längeren, fortwährenden Betriebszeit)	Spule überhitzt, Heizzone zu heiss	Induktionsfunktion ausschalten. Gusseisenpfanne oder Gefässe entfernen und Behälter mit Wasser auffüllen. Warten bis die Heizzone abgekühlt ist
	Leerkochen, Wasser fehlt im Behälter	

Das Kühlsystem (Lüftung) beginnt zu arbeiten, wenn die Temperatur des Kühlblechs 60°C übersteigt. Bei Kühlblech-Temperaturen über 75°C, reduziert sich die Leistung automatisch. Die Volle Leistung des Gerätes wird bei einer Kühlkörpertemperatur von 70°C wieder frei geschaltet.

8 Inbetriebnahme des Dampferzeuger

8.1 Funktionsweise

Der Elektroden-Dampferzeuger nutzt die im Leitungswasser normalerweise vorhandene elektrische Leitfähigkeit zur Dampferzeugung. Die Elektroden werden in einem geschlossenen Dampfzylinder direkt in das Leitungswasser getaucht. Sie werden an Wechselspannung angeschlossen.

Aufgrund der Leitfähigkeit des Wassers kommt es zu einem Stromfluss zwischen den Elektroden. Die zugeführte elektrische Energie wird dabei direkt und verlustfrei in Wärme umgesetzt.

Die Stromstärke ergibt sich aus der anliegenden Spannung, der im Wasser eingetauchten Elektrodenflächen, dem mittleren Elektrodenabstand und der Leitfähigkeit des Wassers. Die Dampfleistung des Befeuchters richtet sich nach der Höhe der aufgenommenen elektrischen Energie, die Leistungsregelung erfolgt durch Änderung der Eintauchfläche der Elektroden.

Parallel wird durch eine selbstanpassende Regelung der Leitwert in einem bestimmten Bereich gehalten.

Der erzeugte Dampf hat eine Temperatur von ca. 100 °C mit nur geringem Überdruck ("druckloser Dampf"). Er ist mineralfrei und weitgehend keimfrei. Die Härtebildner bleiben überwiegend im Zylinder zurück.

8.2 Aufbau und Verfahren

Bei Feuchteanforderung des Reglers wird der Hauptschütz eingeschaltet, und die Elektroden (48) werden mit Spannung versorgt. Das Einlassmagnetventil (25) speist Wasser in den Dampfzylinder (16+19) ein.

Sobald die Elektroden eintauchen, beginnt der Strom zu fließen. Das Wasser wird jetzt erwärmt. Wenn die vorgewählte Leistung erreicht ist, schaltet die Steuerung das Magnetventil ab und unterbricht die Wasserzufuhr.

Nach kurzer Aufheizzeit beginnt das Wasser zwischen den Elektroden zu siedeln und verdampft. Durch die Verdampfung sinkt der Wasserspiegel im Dampfzylinder und damit die abgegebene Leistung. Von Zeit zu Zeit wird durch das mit einem Feinfilter ausgestattete Einlassmagnetventil automatisch Frischwasser zugeführt.

Die Stromaufnahme des Dampferzeugers wird laufend überwacht. Bei Kaltstart steigt der Nennstrom auf 125%, um eine Schnellstartcharakteristik zu erreichen. Dann setzt die elektronische Überstrombegrenzung ein und bewirkt eine Teilentleerung des Zylinders. Dies reduziert die Eintauchfläche der Elektroden und damit die Stromaufnahme.

Deshalb ist eine zuverlässige automatische periodische Abschlammung eines Teiles des konzentrierten Wassers sehr wichtig. Durch geeignete Regelung dieses Vorganges wird dabei eine etwa gleichbleibende Leitfähigkeit des Zylinderwassers erreicht, sowie ein minimaler Wasserverlust bei optimalen Zylinderstandzeiten.

Die Wasserabschlammung erfolgt durch eine Abschlammpumpe (32). Die Funktion der Abschlammpumpe wird während des Betriebes laufend überwacht. Bei einer Störung der Pumpe wird der Dampferzeuger abgeschaltet.

Die Abschlammverlustrate liegt bei normaler Wasserqualität zwischen 7% und 15% der erzeugten Dampfmenge. In Abhängigkeit von der Wasserqualität erfolgt alle 3-8 Tage eine Vollentleerung des Dampfzylinders. Die ausfallenden Härtebildner sammeln sich im Freiraum unterhalb der Elektroden und müssen bei den regelmäßigen Wartungen entfernt werden. Die Abschlammpumpe selbst hat große Öffnungen und kann kleinere Stückchen ausgefallener Härtebildner abpumpen. Dies verlängert die Betriebszeit des Gerätes und reduziert so die erforderlichen Wartungsintervalle.

Beim Abschlammeln fließt das Wasser von der Pumpe in das Abflusssystem. Eine Sensorelektrode (10) überwacht den max. Füllstand des Zylinders. Wenn der Wasserpegel die Sensorelektrode berührt, wird die Wasserzufuhr unterbrochen. Dieser Zustand kann eintreten, wenn das Wasser wenig leitfähig ist oder die Elektroden verbraucht sind. Bei wenig leitfähigem Wasser dauert der Zustand jedoch meist nur kurze Zeit an, da die eingebaute Steuerung im

Verbund mit den Großflächenelektroden für eine rasche Leistungserhöhung durch Aufkonzentrierung des Wassers sorgt. Der Dampfzylinder besteht aus Ober- (16) und Unterteil (19), die durch einen Klammerflansch verbunden sind. Er steht in einem Zylinderfuß (37). Die Abdichtung zwischen Zylinder und Zylinderfuß sowie zwischen Zylinderober- und unterteil erfolgt durch einen O-Ring (35+17).

8.3 Frischwasser-Anschluss des Dampferzeugers mit Wassertank

- Überwurfmutter (Innengewinde $\frac{3}{4}$ ") mit Innenliegender Dichtung an Zulaufverschraubung, die aus dem Zwischenboden heraussteht, schrauben und anziehen.
- Bei Frischwasser-Anschluss des Dampferzeugers, **muss zwingend ein Durchfluss-Mengenbegrenzer Art. 3902206 mit 1.5l eingebaut werden** (siehe unter 4.7).



Hinweis: Zu festes Anziehen zerstört die Verschraubung.

Wasserablauf sollte nicht geknickt sein.

Alle Wasserzuläufe und Abläufe müssen frei fließen können.

Schlammwasserabfluss muss in offenen Trichter mit 20 mm Sicherheitsabstand geleitet werden.

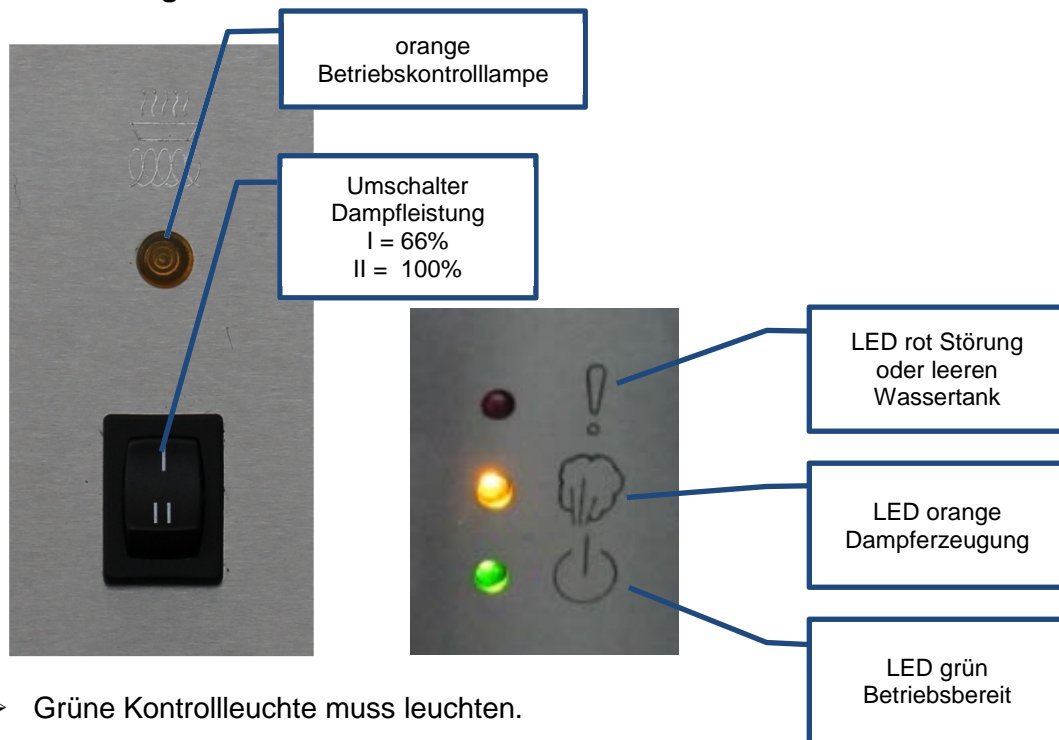
8.4 Inbetriebnahme/ Bedienung



ACHTUNG

Das Gerät darf nur von qualifizierten und geschulten Personal in Betrieb genommen werden. Gerät muss Spannungsfrei sein bei Montage, Reparaturen und Öffnen des Gerätes.

8.4.1 Steuerung



Dampferzeuger ausschalten

- Gerät mittels Wahlschalter  ausschalten.

Bevor das Gerät in Betrieb genommen wird, muss klar sein, wie es ausgeschaltet wird.

- Wasserzufuhr öffnen oder Wassertank mit geeignetem Wasser füllen

8.4.2 Wassertank nachfüllen/ entfernen

Wassertank muss regelmässig nachgefüllt und gereinigt werden. Einfüllstutzen entfernbar. Wir empfehlen das Verwenden von teilentkalktem Wasser.



Abbildung 9: Tank für Dampferzeuger nachfüllen



Abbildung 8: Tauwassertank

i Achtung: untere Verschalung ist mit Endschalter ausgerüstet, sobald diese entfernt wird schaltet das Gerät auf Stromlos. Aus diesem Grund empfehlen wir nur das obere Verschaltungsblech zum nachfüllen zu entfernen!

Um Tank zu entfernen:

1. Wassertank muss regelmässig entleert und gereinigt werden
2. Kugelhahn schliessen
3. Schlauchverbindung lösen
4. Tank entfernen
5. Beim Tank Einbau umgekehrte Reihenfolge

8.4.3 Tauwasserschale entleeren/ reinigen

Tauwasserschale muss regelmässig entleert und gereinigt werden.
Siehe Abbildung 6



Wir empfehlen die Tauwasserschale täglich zu entleeren

Dampferzeuger mittels Wahlschalter einschalten, in Betrieb nehmen

Folgende Funktionen laufen ab:

- Bei vorliegender Anforderung vom Hygrostaten bzw. Regler leuchtet die gelbe LED Befeuchten.
- Gerät setzt für einige Sekunden die Abschlämpmpumpe in Betrieb. Dies dient der Funktionsüberwachung und dem teilweisen Wasseraustausch bei Wiederinbetriebnahme.
- Einlassmagnetventil öffnet sich und speist Wasser in den Zylinder.
- Sobald die Elektroden eintauchen, steigt der Strom von 0A bis maximal 7.5A zum Nennstrom. Der Wert der Leistungsbegrenzung und des Regelsignals sind zu beachten. Die werkseitige Einstellung der Leistungsbegrenzung beträgt 100%.
- Wenn der Nennstrom bzw. der Betriebsstrom erreicht ist, wird der Füllvorgang unterbrochen.
- Durch Temperaturanstieg wird die elektrische Leitfähigkeit des Wassers zunehmen und bei gleichem Wasserstand im Zylinder der Strom ansteigen. Dies führt eventuell zu einer Überstrom-Teilentleerung durch die Abschlämpmpumpe. Bei normaler Wasserleitfähigkeit beginnt innerhalb weniger Minuten die Dampfproduktion.



ACHTUNG

**Leistungs-Umschalter I = 66% Dampfleistung,
II = 100% Dampfleistung**

8.5 Funktionstest

Gerät in Betrieb setzen und über einige Minuten möglichst mit Maximaler Leistung betreiben.

- Sicherheitseinrichtungen prüfen
- Schlauchverbindungen auf eventuelle Leckagen prüfen
- Wasserablauf und Zulauf korrekt installiert (angezogen, keine Knickungen)
- Wasseranschluss/ Tankinhalt prüfen (Wasser vorhanden)
- Anzeigepanel Elektrodendampferzeuger prüfen (Farbcode beachten)
- Alle elektrisch betriebene Funktionen müssen sich ausführen lassen
- Sobald das Magnetventil periodisch Wasser nachspeist, ist die Arbeitsweise mit konstanter Nennleistung erreicht und der Kaltstartvorgang beendet. Gerät beobachten und 15-30 Minuten laufen lassen. Treten Undichtigkeiten auf, Gerät abschalten.

8.6 Abschlämmung

Zylinder-Teilentleerung:

Die Steuerung entscheidet selbsttätig, wann eine Konzentrationsverdünnung des Zylinderwassers erforderlich ist.

Zylinder-Vollentleerung:

In Abhängigkeit von der Wasserqualität erfolgt alle 3-8 Tage eine Vollentleerung des Dampfzylinders.

Von Hand entleeren:

- Gerät am Wahlschalter einschalten. Gerät setzt für einige Sekunden die Abschlämpmpumpe zur Funktionsüberwachung in Betrieb.
- » Mit dem Steuerschalter in Position "II" wird der Zylinder manuell entleert.

Hinweis: Bei den Geräten CompactLine ist am Zylinderfuß ein Schlauch zur manuellen Entleerung des im Zylinder verbliebenen Wassers befestigt.

8.6.1 Stand By-Abschlämmung

Fordert der Regler bzw. Hygrostat von dem Dampferzeuger für längere Zeit keine Feuchte an, so erfolgt nach einer eingestellten Zeit automatisch eine Vollabschlämmung. Dieses verhindert stehendes Wasser im Zylinder. Standardmäßig erfolgt keine Abschlämmung. Die Einstellung kann nur im Werk verändert werden.

8.6.2 Hauptschütz „Aus“ beim Abschlämmen

Mit der Brücke ST9 auf der Platine wird der Schaltzustand des Schützes während des Abschlämmens vorgegeben:

Hauptschütz Ein: Brücke ST9 nicht gesteckt

Hauptschütz Aus: Brücke ST9 gesteckt (Standardeinstellung, Werkseinstellung)

Bei der Einstellung Hauptschütz „Aus“ werden die Elektroden während des Abschlämmens von der Spannungsversorgung getrennt. Diese Einstellung kann sinnvoll sein, wenn die Netzleitungen über einen Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) geführt werden.

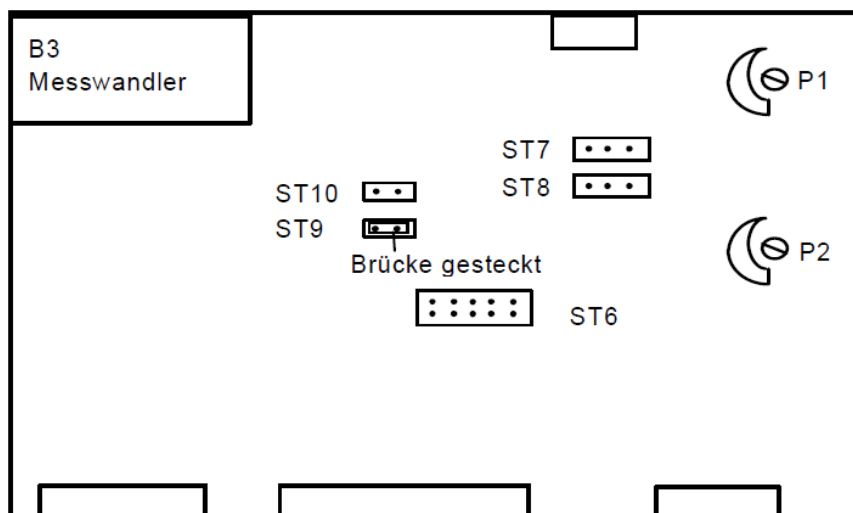


Abbildung 10: Einstellung Hauptschütz "Aus" beim Abschlämmen, Werkseinstellung

8.7 Störungen, Dampferzeuger

**ACHTUNG**


Bei Störungen das Gerät sofort abschalten. Störungen dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal unter Beachtung der Sicherheitshinweise behoben werden.

Meldung/Störung	Mögliche Ursache	Maßnahmen
Kein Dampf, alle drei LED leuchten nicht	<input type="checkbox"/> Wahlschalter nicht auf Stellung Induktion mit Dampf <input type="checkbox"/> Kein Strom vorhanden	<ul style="list-style-type: none"> - Wahlschalterstellung kontrollieren - Sicherungen am Haustableau kontrollieren - Service-Techniker aufbieten
Zylinder Vollstand Kontrollleuchte (rot) leuchtet permanent; Gerät ist in Betrieb.	<input type="checkbox"/> Nennstrom bzw. Nennleistung nicht erreicht, obwohl Zylinder bis zur Maximalbegrenzungselektrode gefüllt ist.	Durch fortlaufende Verdampfung und demzufolge steigender Wasserleitfähigkeit erlischt die Kontrollleuchte nach einiger Betriebszeit automatisch, und die Nennleistung wird selbsttätig erreicht.
Nach einer Stunde schaltet das Gerät automatisch ab. Die Kontrollleuchte (rot) blinkt.	<input type="checkbox"/> Wassereinspeisung unterbrochen möglich bei: <ul style="list-style-type: none"> - niedriger Wasserleitfähigkeit, - Kaltanlauf - Wiederanlauf nach Vollabschlammung - stark schwankender Wasserleitfähigkeit. <input type="checkbox"/> Zylinder voller Härtebildner, die Eintauchtiefe der Elektroden begrenzen. <input type="checkbox"/> Elektroden verbraucht <input type="checkbox"/> Ausfall einer Phase (externe Sicherung defekt) <input type="checkbox"/> Die Phase L3 ist nicht durch den Ringmesswandler geführt. <input type="checkbox"/> Zylinder voller Härtebildner, die Zylinder und Elektroden weisen in kurzer Zeit starke Verkalkungen auf.	<p>Wasserwerte ermitteln, ggf. Rücksprache mit Hersteller halten.</p> <p>Dampfzylinder und Elektroden reinigen, ggf. Elektroden ersetzen.</p> <p>Elektroden ersetzen. (bei häufigem Elektrodenverbrauch siehe Hinweis im Kapitel "Elektrodenabnutzung")</p> <p>Sicherung ersetzen.</p> <p>Phase durch Ringmesswandler ziehen.</p> <p>Dampfzylinder und Elektroden reinigen, ggf. Elektroden ersetzen. Wasserhärte prüfen, nötigenfalls enthärtetes Wasser (min. 5° dKH/9° fKH bis max. 10° DKH/18° fKH) siehe Kaitel 4.7 Wasserqualität.</p>

<p>Abschlammstörung Kontrollleuchte (rot) blinkt, Gerät hat automatisch abgeschaltet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Abschlammpumpe oder Ablaufsystem durch Härtebildner blockiert. <input type="checkbox"/> Abschlammpumpe wird elektrisch nicht angesteuert. <input type="checkbox"/> Abschlammpumpe defekt. <input type="checkbox"/> Magnetventil schließt nicht korrekt. Wasserstand im Zylinder sinkt nur sehr langsam, obwohl die Abschlammpumpe Wasser abschlämmt. 	<p>Abschlammpumpe, Ablaufsystem und Zylinder auf Härtebildner überprüfen und reinigen, ggf. tauschen. Siehe auch Kapitel "Explosionszeichnung".</p> <p>Kabelverbindungen prüfen; prüfen, ob Relais auf Platine anzieht (klickt).</p> <p>Abschlammpumpe auswechseln.</p> <p>Magnetventil überprüfen. Siehe auch Fehler Füllen.</p>
<p>Fehler Füllen Summer und Kontrollleuchte (rot) blinkt; Gerät hat automatisch abgeschaltet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Mit Wassertankbetrieb, Wasserstand prüfen <input type="checkbox"/> Magnetventil bzw. Zuleitung verschmutzt oder defekt. <input type="checkbox"/> Spule defekt. <input type="checkbox"/> Periodisch tritt Wasser aus dem Ablaufschlauch, ohne dass die Pumpe elektrisch angesteuert wird. -Dampfleitung falsch verlegt. (Wassersack). -Überdruck im Kanalsystem (Max. Überdruck 1500 Pa) <input type="checkbox"/> Hauptschütz schaltet nicht ordnungsgemäß bzw. ist defekt. <p>Es wird kein Wasser zugespeist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Magnetventil nicht angeschlossen. <input type="checkbox"/> Wasserzufuhr nicht geöffnet. 	<p>Nötigenfalls Wasser nachfüllen</p> <p>Magnetventil bzw. Zuleitung reinigen, ggf. Magnetventil tauschen.</p> <p>Spule messen und ggf. Magnetventil auswechseln.</p> <p>Siehe Kapitel "Einbauarten" *. Ist Abschlämmschlauch in offenen Trichter geleitet</p> <p>Dampfschlauch gemäß Kapitel "Einbauarten" * verlegen. Ablaufschlauch verlängern, ggf. Rücksprache mit Hersteller halten.</p> <p>Hauptschütz überprüfen ggf. auswechseln.</p> <p>Kabelverbindungen überprüfen.</p> <p>Wasserzufuhr öffnen.</p>
<p>Dampferzeuger wird laufend mit Wasser gefüllt und nach kurzer Zeit wieder entleert</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Falscher Wasserleitwert <input type="checkbox"/> Bei Wasserfestanschluss kein Mengenbegrenzer eingebaut, oder falsche Richtung eingebaut 	<p>Prüfen siehe 4.7 Prüfen siehe 4.7</p>
<p>Keine Dampfproduktion, obwohl Gerät eingeschaltet. Gelbe LED leuchtet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Siehe Fehlerbeschreibung Fehler Füllen <input type="checkbox"/> Verschaltungsblech fehlt oder nicht richtig geschlossen 	<p>Siehe Maßnahmen Fehler Füllen</p> <p>Verschaltungsblech prüfen</p>

<p>Keine Dampfproduktion, obwohl Gerät eingeschaltet. Gelbe LED leuchtet nicht. Grüne LED leuchtet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Übersteigt die Feuchtigkeit den eingestellten Wert des Hygrostaten oder Feuchtefühlers, so liegt keine Anforderungen vor. <input type="checkbox"/> Bei falscher Regelsignalanpassung kann das Gerät nicht anlaufen. <input type="checkbox"/> Sicherheitskette ausgelöst. <input type="checkbox"/> Ist keine Sicherheitskette vorhanden, so verhindert ein Fehlen der Brücke zwischen den Klemmen 1 und 2 einen Anlauf des Gerätes. 	<p>Einstellung oder eventuell Funktion der Fühler und des Reglers überprüfen.</p> <p>Regelsignal und Einstellung auf der Platine überprüfen. (Schaltplan)</p> <p>Fehlfunktion suchen und beheben. Brücke installieren. (Schaltplan)</p> <p>Prüfen gemäss Schaltplan</p>
<p>Keine Dampfproduktion, obwohl der Befeuchter eingeschaltet ist. Gelbe und grüne LED leuchten nicht.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Die Steuersicherung F1 1.6 A ist defekt. <input type="checkbox"/> Ausfall der Phase L1. (Externe Sicherung hat ausgelöst oder ist defekt.) <input type="checkbox"/> Die Feinsicherung 1,25 A auf der Platine ist defekt. 	<p>Feinsicherung überprüfen und austauschen. Siehe auch Kapitel "Schaltpläne" in dieser Betriebsanleitung.</p> <p>Externe Sicherung austauschen und Ursache für das Auslösen suchen.</p> <p>Feinsicherung überprüfen und ggf. austauschen. Siehe auch Kapitel "Anschlüsse L3-Steuerung" in dieser Betriebsanleitung.</p>
<p>Die eingestellte Feuchte wird nicht erreicht.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Die Leistungsbegrenzung des Gerätes verhindert volle Leistungsabgabe. <input type="checkbox"/> Das Gerät wird in "Zylinder Vollstand" betrieben. <input type="checkbox"/> Nominelle Geräteleistung reicht nicht aus. <input type="checkbox"/> Ausfall einer Phase (externe Sicherung defekt) 	<p>Potentiometer-Einstellung für Leistungsbegrenzung auf der Platine verändern. (Schaltplan)</p> <p>Siehe Meldung Zylinder Vollstand.</p> <p>Leistungsdaten überprüfen</p> <p>Elektroden auf unterschiedliche Abnutzung prüfen und ggf. angleichen.</p>
<p>Kein Dampfaustritt aus dem Dampfverteiler</p> <p>Periodisch tritt Wasser aus dem Ablaufschlauch, ohne dass die Pumpe elektrisch angesteuert wird.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Dampfleitung falsch verlegt. (Wassersack) <input type="checkbox"/> Überdruck im Kanalsystem (Max. Überdruck 1500 Pa) 	<p>Dampfschlauch gem. Kapitel "Einbauarten" * verlegen.</p> <p>Ablaufschlauch verlängern, ggf. Rücksprache mit Hersteller halten.</p>
<p>Abschlämpmpumpe arbeitet, aber es wird kein Wasser abgepumpt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Zylinderabfluss ist verstopft. 	<p>Zylinderabfluss säubern.</p>
<p>Zylinder wird nach einer Abschlämmung völlig entleert, obwohl Pumpe abgeschaltet wurde.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Belüftungsröhrchen im Rohrbogen ist verstopft. (Siehe Kapitel "Wirkungsweise"*, Pos. 3). <input type="checkbox"/> Abschlämmschlauch ist in einem geschlossenen System angeschlossen 	<p>Belüftungsröhrchen reinigen ggf. Rohrbogen austauschen.</p> <p>Abschlämmschlauch in offenen Trichter leiten</p>

Wasseransammlung innen auf dem Bodenblech	<input type="checkbox"/> Zylinder falsch in den Fuß gesetzt. <input type="checkbox"/> Zylinder nach der Wartung falsch zusammengebaut: - O-Ring beschädigt, nicht getauscht oder nicht eingesetzt. - Flansch beschädigt - Härtebildner im Flansch - Flansch mit zu wenigen oder in ungleichmäßigen Abständen verklammert. <input type="checkbox"/> Abwasser kann nicht frei abfließen.	Zylinder einsetzen, wie in Kapitel "Dampfzylinder reinigen"* beschrieben. Zylinder zusammenbauen wie im Kapitel "Dampfzylinder reinigen" * beschrieben. Freien Ablauf sicherstellen. (Siehe Kapitel "Wasserablauf"*)
Wasser tritt am Zylinderoberteil aus.	<input type="checkbox"/> Schlauchschellen für Dampf- oder Kondensatschlauch schließen nicht. <input type="checkbox"/> Elektroden nicht richtig befestigt <input type="checkbox"/> Hauptschütz defekt ("Zylinder Vollstand" wird nicht registriert) <input type="checkbox"/> Dampfschlauchadapter nicht richtig eingesetzt bzw.	Schellen nachziehen. Elektrodenbefestigung überprüfen. Hauptschütz auswechseln. Siehe Kapitel "Dampfzylinder reinigen" *. Abdichtung richtig stellen
Wasser tritt am Zylinderoberteil aus.	<input type="checkbox"/> Wird das Kondensat nicht in den Dampfzylinder zurückgeführt, muss der Kondensatstutzen mit einer Kondensatverschlusskappe versehen sein.	Kondensatverschlusskappe ersetzen bzw. montieren.
Gerätefunktionen gestört	<input type="checkbox"/> Elektromagnetische Beeinflussung durch externe Verbraucher.	Hauptschalter ausschalten und nach kurzer Zeit wieder einschalten.
Ungleicher Elektrodenabbrand	<input type="checkbox"/> Elektrode wurde nicht mit Spannung versorgt: <input type="checkbox"/> Sicherung hat ausgelöst. <input type="checkbox"/> Kontakt Hauptschütz schaltet nicht <input type="checkbox"/> Betriebsbedingte ungleiche Phasenauslastung <input type="checkbox"/> Eintauchtiefe der Elektroden ungleichmäßig. Das Gerät wurde nicht waagrecht und senkrecht montiert.	Sicherungen überprüfen, ggf. ersetzen. Hauptschütz überprüfen ggf. auswechseln., Spannungsversorgung überprüfen. (Spannungsunterschiede) Gerät waagrecht und senkrecht montieren.

<p>Achtung: Lichterscheinungen/Blitze im Zylinder.</p> 	<p><input type="checkbox"/> Lichterscheinungen/Blitze deuten auf raschen Elektrodenabbrand (dunkelbraun-schwarze Ablagerungen) und sehr hoher Leitfähigkeit des Wassers hin.</p> <p><input type="checkbox"/> Abschlämpmpumpe funktioniert nicht einwandfrei bzw. ist defekt.</p>	<p>Das Gerät sofort außer Betrieb nehmen, da es sonst Schaden nehmen könnte.</p> <p>Wartung durchführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elektroden wechseln - Dampfzylinder reinigen - Wasserqualität (Leitfähigkeit) überprüfen <p>Halten Sie in diesen Fällen Rücksprache mit Hersteller</p> <p>Gegebenenfalls Abschlammhäufigkeit und/oder Abschlämmmenge erhöhen.</p> <p>Funktion Abschlämpmpumpe überprüfen ggf. Abschlämpmpumpe austauschen. Siehe auch Meldung Abschlammstörung.</p>
---	--	---

8.8 Dampfzylinder reinigen

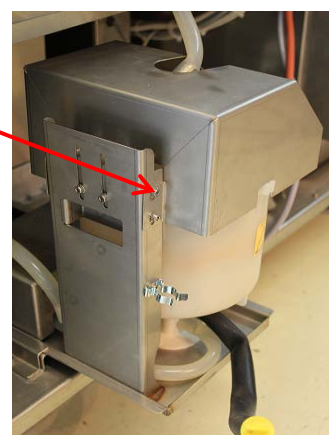
8.8.1 Ausbau

Zylinder wie folgt entleeren:

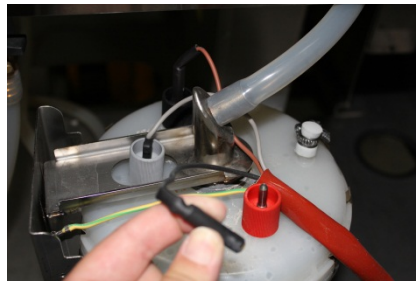
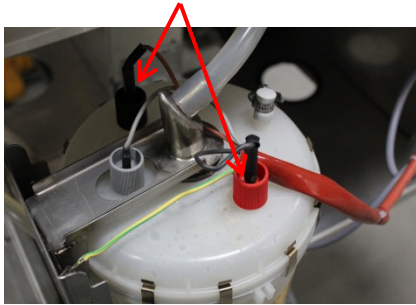
- Gerät spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern (Steuerschalter ausschalten, Überprüfen, Netzstecker ziehen)



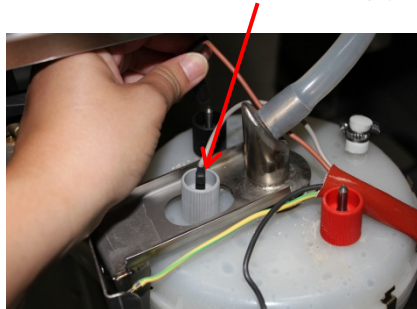
- Schläuche und Verschalung entfernen.



- Elektrodenstecker (4) abziehen (schwarz und rot)



- Sensorelektrodenstecker (8) abziehen (grau)



- Dampfzylinder (16+19) aus dem Stützfuss (37) herausheben.



- Klammern (18) am Zylinderflansch entfernen und Zylinder öffnen.



8.8.2 Reinigung

Hinweis:

Zum Reinigen keine Säuren oder sonstige Chemikalien verwenden.

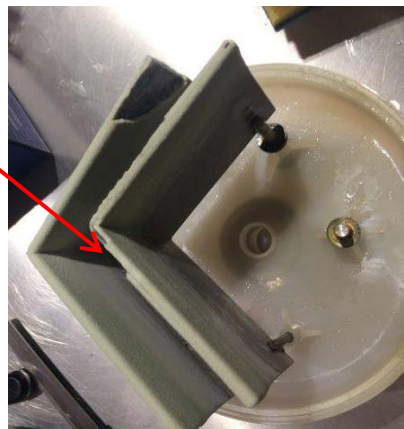


ACHTUNG Diese Gefahrenhinweise gelten für das ganze Kapitel

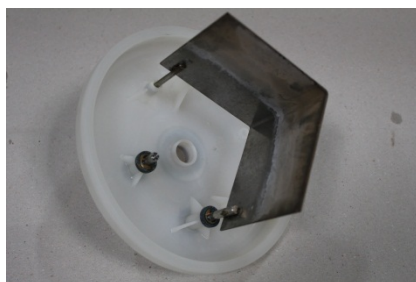
- Alle losen Härtebildner und Verkrustungen im Zylinder mechanisch entfernen.



- Den Belag der Heizelektroden (48) durch Klopfen mechanisch lösen (kleine Restverkrustungen sind unbedenklich).



- Dampfzylinderoberteil innen auf Verkrustungen und evtl. elektrische Brückenbildung (schwarze Rinnen zwischen den Elektrodendurchführungen) prüfen und durch Abwaschen völlig entfernen.



Hinweis:

Falls elektrische Brücken tief in das Material eingedrungen sind, muss das Oberteil gewechselt werden.

- Zylindersieb reinigen.



- Sensorelektrode metallisch blank machen.



8.8.3 Zusammenbau

**ACHTUNG****Diese Gefahrenhinweise gelten für das ganze Kapitel**

- Flansch-O-Ring (17) in lösungsmittelfreier Qualität ersetzen.

Hinweis:

Beim Zusammensetzen des Zylinders müssen Laschen und Verstärkung von Ober- und Unterteil übereinanderliegen.

Unter- (19) und Oberteil (16) mit Klammern (Pos. 18 Art. 3902193) verbinden.

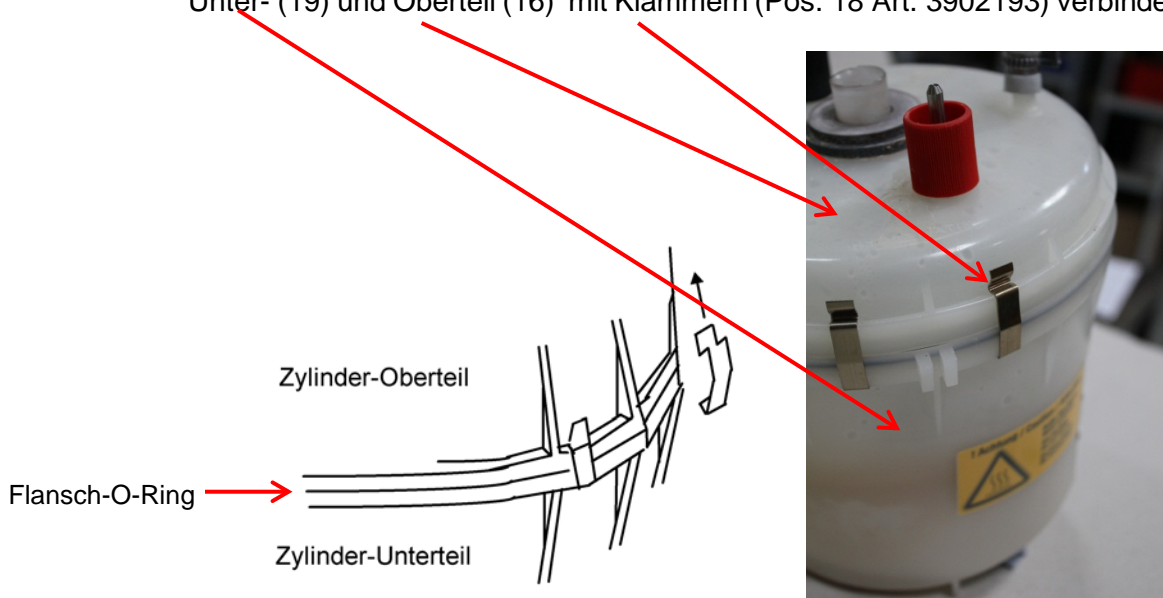
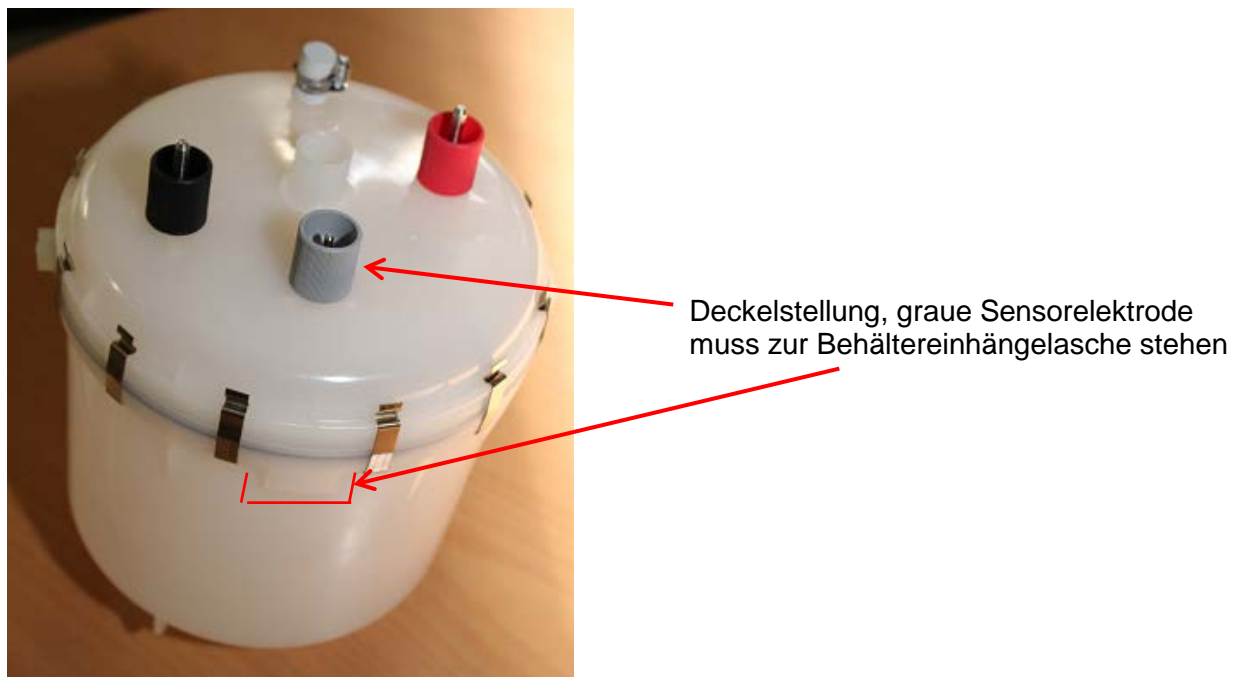


Abbildung 11: Zusammenbau Elektroden Dampferzeuger



Deckelstellung, graue Sensorelektrode muss zur Behälterehängelasche stehen

Hinweis:

Achten, dass die Behälterlasche in der Ständerlasche eingehängt ist.



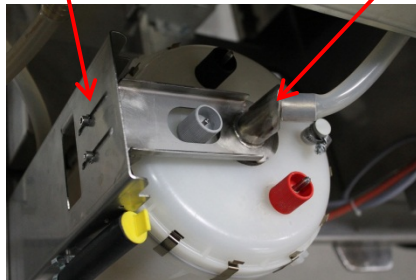
Ständerlasche

Behälterlasche

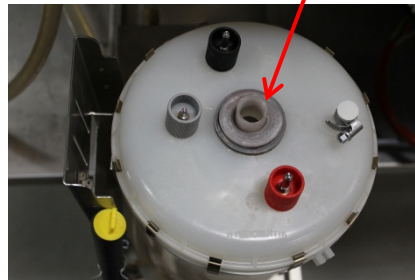


Behälterlasche eingehängt!

Der Einbausatz DBE 2 ist mit einem Dampfschlauch-Adapter (1) versehen. Schrauben lösen



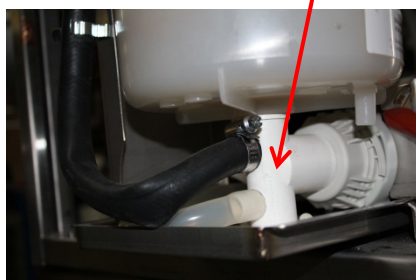
Die Moosgummi-Dichtung Art. 3903210 sollte bei einer Wartung ausgewechselt werden.



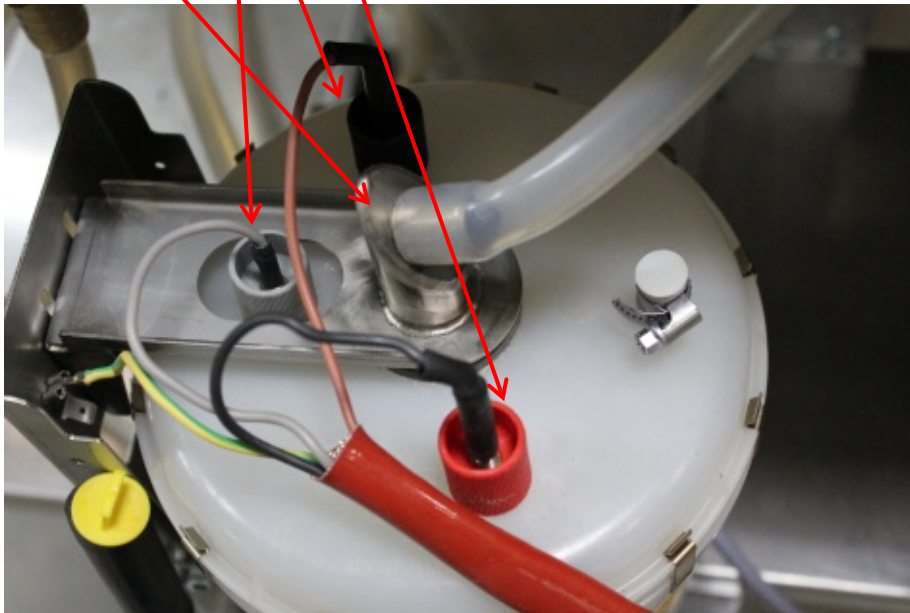
- O-Ring (35) vom Zylinderfuß abziehen.
- Neuen O-Ring (Pos. 35 Art. 3902194) anfeuchten und in den Zylinderstutzen einlegen.



- Zylinder in den Stützfuß (37) einsetzen und hinunterdrücken. Dabei auf richtige Stellung achten (Zylinder muss oben in der Fixierung, Laschen, einhängen)



- Stecker (8) an Sensorelektrode (grau) anschließen.
- Stecker (4) an die Elektroden anschließen. Farben beachten.
- Dampfschlauch-Adapter montieren mit leichtem Druck auf Deckel.



- Verschalung und Schläuche wieder anbringen.
Achtung: Dichtung prüfen und bei Montage **nur leicht** anziehen!



Achtung:

Die Stecker müssen **fest und bis zum Anschlag auf den Elektrodenstiften sitzen.**

Hinweis:

Stecker auf richtige Elektrode stecken. Farbmarkierungen der Handmutter (9) beachten.

- Sicherungen wieder einschalten.
- Gerät einschalten und nach 15-30 Minuten Betrieb auf Dichtigkeit prüfen.

8.9 Elektrodenverschleiss

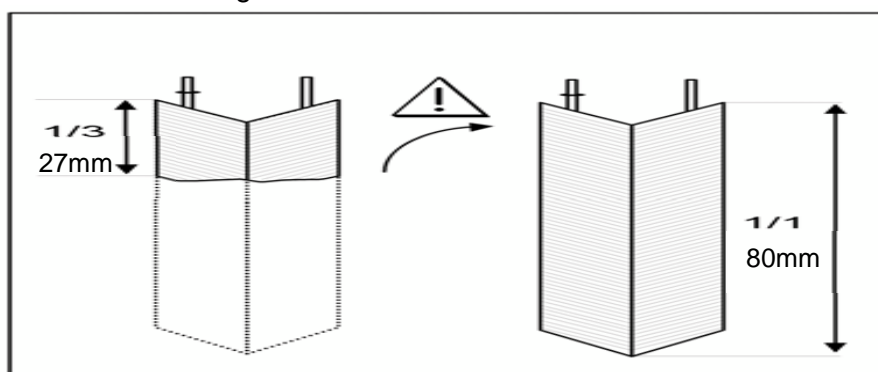
Der Elektrodenverschleiß hängt ab:

1. von der Zusammensetzung und der Leitfähigkeit des Speisewassers
2. von der produzierten Dampfmenge.



ACHTUNG Diese Gefahrenhinweise gelten für das ganze Kapitel

Achtung: Ein Elektrodenwechsel **Art. 3902188** muss spätestens erfolgen, wenn eine Wartungsmeldung ausgegeben wird. Die Wartungsmeldung erscheint nach einer Stunde Betrieb „m Zylinder-Vollstand“. Der Befeuchter schaltet ab. Siehe auch Kapitel "Wartung". Wenn die Elektrodenlänge weniger als 1/3 bis 1/2 der Originallänge (80mm) betragen, sollten die Elektroden ausgewechselt werden.



Ungleichmäßige Elektrodenabnutzung

In den meisten Fällen wurde(n) die längere(n) Elektrode(n) für einige Zeit nicht mit Spannung versorgt. Sie unterlag(en) somit keinem Verschleiß. Die Ursache wie z.B. das Auslösen einer Sicherung kann bereits wieder behoben sein. Da die kürzere(n) Elektrode(n) jedoch einer größeren spezifischen Elektrodenbelastung unterliegen, setzt sich die ungleiche Elektrodenabnutzung weiter fort.

Ersatzteile siehe Liste im Anhang.

8.10 Elektrodenaustausch



ACHTUNG Diese Gefahrenhinweise gelten für das ganze Kapitel

Hinweis: Im Falle, dass:

- die Elektroden extrem häufig getauscht werden müssen
- sich im Zylinder schwarzer Schlamm ansammelt
- es im Zylinder "blitzt"

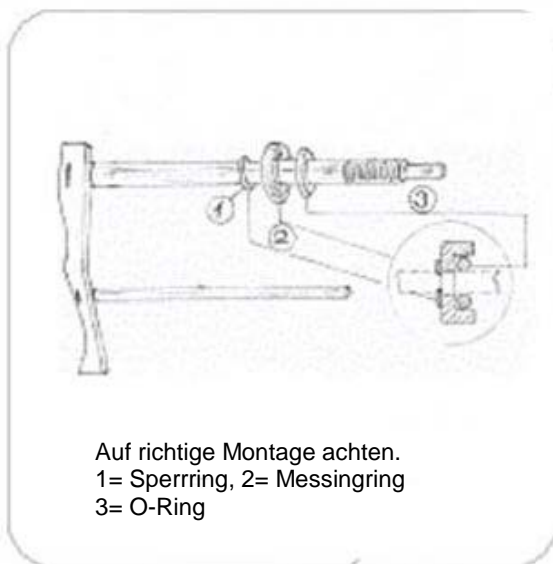
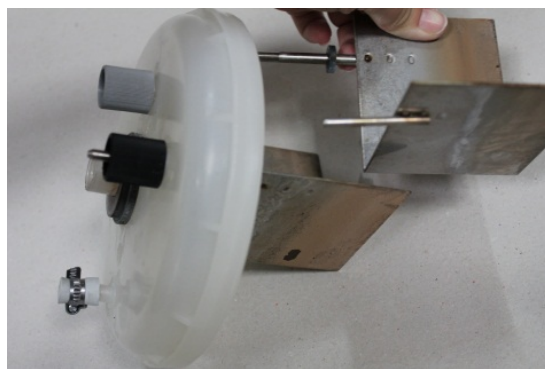
ist die Leitfähigkeit des Wasser zu hoch oder es wird nicht häufig genug abgeschlämmt. Wenden Sie sich in diesen Fällen bitte an den Hersteller.



Handmutter lösen und abziehen



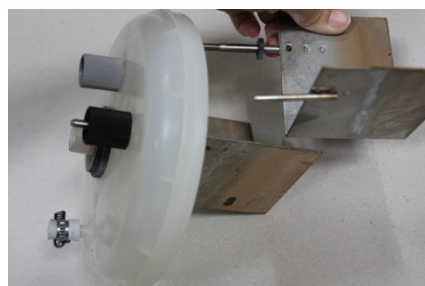
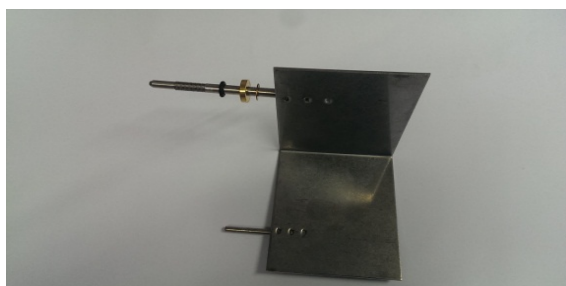
Elektrode aus Zylinderoberteil herausziehen



Auf richtige Montage achten.
1= Sperrring, 2= Messingring
3= O-Ring



Einbau Elektrode





Mutter handfest anziehen,.

Zuordnung:

L1= schwarz

L2= rot

L3= grau

B1= grau / Sensor



- Zylinder ausbauen und öffnen, siehe auch Kapitel: "Dampfzylinder ausbauen und reinigen".
- Handmuttern (5) lösen und Elektroden (48) herausnehmen.
- Neue Elektroden einbauen und die Handmuttern von Hand fest anziehen.
- O-Ringe bzw. Moosgummi-Dichtung (Flansch, Stützfuss und Dampfschlauchadapter) in lösungsmittelfreier Qualität ersetzen.
- Zylinder zusammensetzen und einbauen
- Elektrodenstecker (4) direkt auf die Elektroden (48) stecken (Handmutter grau, rot, schwarz). Handmuttern brauchen dabei nicht gelöst zu werden!

Achtung: Die Stecker müssen **fest und bis zum Anschlag auf den Elektrodenstiften sitzen.**

Hinweis: **Stecker auf die richtige Elektrode stecken. Farben der Handmuttern beachten.**

- Stecker (8) an die Sensorelektrode anschließen. (Handmutter (9) - grau)
- Sicherungen wieder einschalten.
- Gerät einschalten und 15-30 Minuten im Betrieb auf Dichtigkeit prüfen.
- Bei Undichtigkeit Spannung abschalten und Leckage beseitigen. Sicherheitsvorschriften über das Arbeiten mit unter Spannung stehenden Teilen beachten!

8.11 Abschlämpmpumpe reinigen



ACHTUNG

Diese Gefahrenhinweise gelten für das ganze Kapitel

- Dampfzylinder ausbauen.
- E-Kabel von der Pumpe abziehen.
- Adapter (30) von der Pumpe abziehen.

- Schrauben (44) lösen und Pumpe aus dem Stützfuß herausnehmen.
- Pumpe öffnen (Bajonettverschluss).
- Rückstände aus Ablaufschläuchen und Pumpe entfernen (evtl. O-Ring), bzw. Gehäuse (32) wechseln, falls die Teile nicht mehr einwandfrei sind).
- Pumpe zusammenbauen.
- O-Ring (31) anfeuchten und in den seitlichen Stutzen des Stützfußes einlegen.
- Pumpe in den Stützfuß schieben und mit Schrauben (44) festschrauben.
- O-Ring (31) anfeuchten und in Adapter (37) einsetzen.
- Adapter (37) über den seitlichen Stutzen der Pumpe schieben.
- E-Kabel an die Pumpe anschließen.
- Zylinder einbauen.
- Gerät einschalten und im Betrieb auf Dichtigkeit prüfen.

Hinweis: Bei Undichtigkeit Spannung abschalten und Sicherheitsvorschriften über das Arbeiten mit unter Spannung stehenden Teilen beachten!

8.12 Einlassmagnetventil reinigen



ACHTUNG Diese Gefahrenhinweise gelten für das ganze Kapitel

8.12.1 Ausbau

- Wasserversorgung absperren und Verschraubung des Wasseranschlussschlauches lösen.
- Zylinder ausbauen
- Verbindungsschlauch (21) zum Stützfuß lösen.
- E-Kabel vom Magnetventil abziehen.
- Befestigungsschrauben (28) des Magnetventils lösen.
- Magnetventil aus der Bohrung herausnehmen.
- Feinfilter aus Magnetventil herausnehmen, reinigen, ggf. gegen neuen Filter tauschen.

8.12.2 Einbau

- Feinfilter einsetzen.
- Magnetventil mit Dichtung in die Bohrung des Gerätegehäuses einsetzen.
- Magnetventil mit Schrauben (28) festschrauben.
- Wasseranschlussschlauch anschrauben.
- E-Kabel an Magnetventil anschließen.
- Verbindungsschlauch (21) zum Stützfuß anschließen.
- Zylinder einbauen,
- Wasserhahn öffnen.
- Gerät einschalten und im Betrieb auf Dichtigkeit prüfen.

Hinweis: Bei Undichtigkeit Spannung abschalten und Sicherheitsvorschriften über das Arbeiten mit unter Spannung stehenden Teilen beachten!

8.13 Überprüfung der Kabelanschlüsse



ACHTUNG Diese Gefahrenhinweise gelten für das ganze Kapitel

Alle Kabel-Schraubanschlüsse und -Steckverbindungen auf festen Sitz prüfen.

Achtung: Die Stecker müssen **fest und bis zum Anschlag auf den Elektrodenstiften sitzen**.

Lose Kabelverbindungen führen zu überhöhtem Übergangswiderstand und Überhitzung der Kontaktfläche.

Isolierung der Elektrodenstecker überprüfen, ggf. Stecker auswechseln.

Achtung: Nach mehrmaligen Aus- und Einbau sollten die Elektrodenstecker ausgewechselt werden.

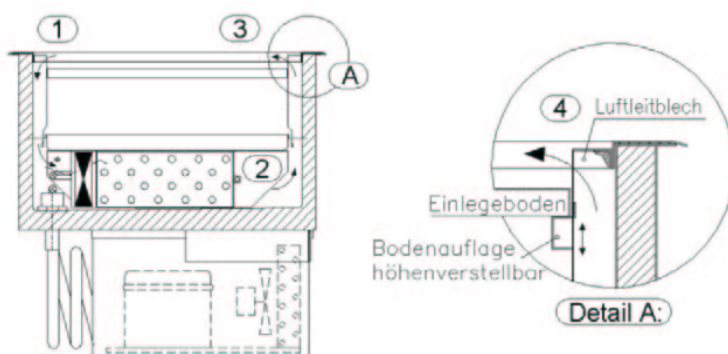
9 Inbetriebnahme der Kühlwanne

9.1 Funktionsweise

Einbaukühlwannen mit Umluftkühlung

Die Kühlung der präsentierten Waren erfolgt bei Umluftkühlwannen durch einen gerichteten Kaltluftschleier aus gekühlter Luft.

Dieser Luftschleier wird durch Ventilatoren bewegt, welche Luft aus dem Warenraum durch den Rückluftkanal (1) ansaugen. Die Luft gelangt unterhalb des Warenpräsentationsbodens zum Dampferzeuger (2) und durchströmt diesen gleichmässig. Gleichzeitig wird sie dabei abgekühlt und über die Zuluftöffnung (3) wieder in den Warenraum geblasen. Die Luftführung erfolgt über abgewinkelte Luftleitbleche (4). Durch die genaue Abstimmung der Komponenten wird eine sehr gleichmässige Luftverteilung erzielt.




Funktionsweise

Diese Funktionsweise kann allerdings nur garantiert werden, wenn die Zu- und Rückluftöffnungen frei gehalten werden und der Kaltluftschleier nicht beeinträchtigt wird.

WICHTIG: Das mitgelieferte niedrige Frontglas 80mm hoch, muss immer eingesetzt sein!

9.2 Bedienung und Umstellung von warm auf kalt

9.2.1 Einschalten Kaltbetrieb

Mittels **Hauptwahlschalter** auf  Stellung drehen. Die Kühleinheit beginnt automatisch auf die eingestellte Kühltemperatur zu kühlen. In der Digitalanzeige wird die mittlere Temperatur angezeigt.

GRUNDSATZ: Bevor sie die Vulcano mit Kühlgut beschicken, warten Sie bis die gewünschte Temperatur in der Anzeige erreicht ist.

9.2.2 Umstellung von Warm- auf Kaltbetrieb

Durch längeren Warmbetrieb, erwärmt sich das Ceranglas über den Pfannenboden, bis zu 80°C. Für die Herunterkühlung des Ceranglases braucht es, über die Umluftkühlung, ca. 1 bis 1,5 Stunden bis die vorgeschriebene Kühlhaltetemperatur erreicht ist.

Diesen Prozess kann durch das Aufbringen (direkt auf das Ceranglas) von 3 bis 5 Liter Crash-Ice, auf die ganze Ceranplatte verteilt, beschleunigt werden, so dass in ca. 30 Minuten die Kühlhaltetemperatur erreicht ist. VORSICHT, bei Geräten ohne Abwasser-Festanschluss, muss zwingend vorgängig die Tauwasserschale entleert und laufend überwacht werden.

9.2.3 Temperatureinstellung

Siehe unter Punkt 10.3.

Werkseitig ist die Kühlwanne auf eine Temperatur von 2°C eingestellt. Die von Ihnen gewünschte Temperatur kann durch Halten der SET Taste (4) und gleichzeitigem Drücken der AUF-Taste (1) für höhere Temperatur bzw. AB-Taste (2) für niedrigere Temperatur eingestellt werden.

i Der Sollwert kann nur innerhalb bestimmten Grenzen verstellt werden, um eine Fehlbedienung zu vermeiden.

Nach einer Temperaturverstellung dauert es einige Zeit, bis die gewünschte Temperatur erreicht (45-60min) wird. Prüfen Sie erst einige Stunden später die Temperatur im Innenraum mit einem genauen Thermometer und stellen Sie den Thermostat eventuell neu ein. Die Temperatureinstellung sollte möglichst bei der Installation durch den Servicetechniker erfolgen.

Je nach Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit darf die Innentemperatur nicht zu kalt eingestellt werden, dies könnte an exponierten Stellen zu starker Eisbildung am Kühlelement (Verdampfer) führen. Dadurch wird die Kälteleistung beeinträchtigt und die kontinuierliche Abtauung, welche von Ihrem Fachhändler auf bestimmte Abtauintervalle eingestellt wurde, verhindert.

9.2.4 Manuelles Abtauen

Durch Drücken der AUF-Taste für 3 Sekunden kann jederzeit eine Abtauung eingeleitet werden. Während einer Abtauung leuchtet die entsprechende LED (Lampe). Die LED blinkt, wenn eine Abtauung erforderlich ist, aber durch Sperrbedingungen noch nicht gestartet werden darf.

9.2.5 Störungen

Ehe der Kundendienst angefordert wird, bitte folgendes zu überprüfen:

Arbeitet das Kühlgerät gar nicht, prüfen Sie bitte folgende Punkte:

- | | | |
|--|-----|----------------|
| • Stromversorgung unterbrochen | --> | Eigenkontrolle |
| • Sicherung ausgefallen | --> | Eigenkontrolle |
| • Schutzkontaktstecker fest in Steckdose | --> | Eigenkontrolle |
| • Einschalter betätigt | --> | Eigenkontrolle |
| • Elektronik falsch eingestellt | --> | Eigenkontrolle |

Das Kühlgerät arbeitet, jedoch fehlerhaft:

Die Produkte sind zu warm oder zu kalt:

- | | | |
|---|-----|--------------------------|
| • Kondensator verschmutzt | --> | Eigenkontrolle |
| • Die Umgebungstemperatur 26°C ist zu hoch | --> | Eigenkontrolle |
| • Zu viele oder zu warme Lebensmittel eingebracht--> | | Eigenkontrolle |
| • Die Lebensmittel sind höher als die Luftausblasung ausgestellt --> | | Eigenkontrolle |
| • Verdampfer nicht abgetaut (vereist) | --> | Eigenkontrolle |
| • Die Kühlwanne ist starker Zugluft ausgesetzt | --> | Eigenkontrolle |
| • Die Luftzirkulation in der Kühlwanne wird behindert durch verstellen der Luftausblas- resp. Ansaugöffnungen | | Luftöffnungen freihalten |
| • Das Kühlaggregat hat eine Störung | --> | Kälteanlagenbauer |
| • Kühlstellenregler ist falsch eingestellt | --> | Kälteanlagenbauer |

Verdampfer vereisen ständig:

- | | | |
|---|--|--------------------------|
| • Verdampfer mit warmen Wasser enteisen | | Eigenkontrolle |
| • Es wird keine Abtauung eingeleitet
- manuelle Abtauung einleiten, falls keine Abhilfe: | | Kälteanlagenbauer |
| • Die Ventilatoren laufen nicht | | Kälteanlagenbauer |
| • Die Luftzirkulation in der Kühlwanne wird behindert | | Luftöffnungen freihalten |

Statusanzeigen und Fehlermeldungen am Display

Meldung	Ursache	Massnahmen
Temperatur Anzeige blinkt	Temperatur zu hoch oder zu tief	Temperatur im Gerät messen. Temperatur zu hoch: Ware umlagern, Kühlwanne prüfen lassen. Temperatur zu tief: Waren prüfen, Kühlwanne prüfen lassen
E0 Die Anzeige blinkt	Fehler an Kühlraumfühler F1, Bruch oder Kurzschluss	Kälteanlagenbauer anrufen. Die Kühleinheit hat auf Notkühlung umgeschaltet, Produkttemperatur prüfen.
E1 Die Anzeige blinkt	Fehler an Fühler F2, Bruch oder Kurzschluss	Kühlung arbeitet weiter, keine unmittelbare Gefahr. Kälteanlagenbauer anrufen und Anlage prüfen lassen.
EP Die Anzeige blinkt	Fehler im Parameterspeicher	Netzstecker ziehen. Taste (4) SET und Taste (1) AUF gedrückt halten und Netzstecker wieder in Schutzkontaktdose einstecken. Die Elektronik programmiert sich hierdurch neu. Erscheint die Anzeige erneut muss der Kundendienst gerufen werden.

Sind die angeführten Möglichkeiten nicht Ursache der aufgetretenen Störung, wenden Sie sich bitte an Ihren Kundendienst.



Für Warenverluste / Qualitätsverluste übernehmen wir keine Haftung, auch nicht innerhalb der Garantie. Daher empfehlen wir, die Temperatur Ihres Gerätes periodisch zu überprüfen.

9.3 Neigung der Präsentierfläche

Präsentierplatte anheben und Riegel an den Wanne Wänden (auf beide Seiten) in entsprechende Lage drehen.

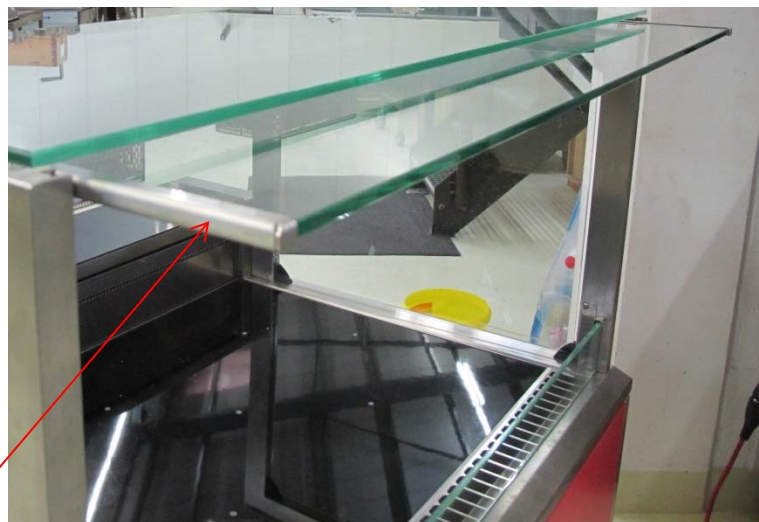


Abbildung 12: Neigung der Präsentierfläche



- Beidseitig gleiche Stellung von Riegel
- Beim Auflegen der Präsentationsfläche auf Hände achten, vorgesehenen Griff an Präsentierplatte nutzen.

9.4 Umstellen Bedienung auf Selbstbedienung



Niedriges Frontglas muss in Betrieb immer eingesetzt werden.



- Frontglas immer mit zwei Händen anheben und in Position schieben
- Frontglas min. bis zum ersten Einrastpunkt reinschieben (Spuckschutz, Sicherung)
- Quetschgefahr, Glasbruchgefahr, aus diesem Grund langsam und vorsichtig verstellen

10 Allgemeine Angaben der Steuereinheit / Inbetriebnahme

Die Regler der Serie ST 200 & 521 sind für den allgemeinen Einsatz in Kälteanlagen gedacht.

10.1 Produktbeschreibung

Die ST-BOX 200 wird für thermostatische Temperaturregelung von Kälteanlagen verwendet. Der Regler kann mit 90...250V AC versorgt werden und hat vier Ausgangsrelais, die frei programmiert werden können zur Ansteuerung eines Verdichters, eines Verdampferlüfters, Beleuchtung oder anderer notwendiger Ausgänge. Des Weiteren steht ein Ausgang für DC-Lüfter zur Verfügung.

Die Bedienung erfolgt entweder direkt an der Box oder über ein separat anschließbares Display.

Die ST-BOX verfügt über eine dreistellige Anzeige, 3 Bedientasten und 7 Leuchtdioden, die u.a. zur Statusanzeige der Relais-Ausgänge dienen. Die Parametrierung erfolgt in verschiedenen Bedienebenen, bei denen der Zugriff aus Sicherheitsgründen zunehmend erschwert ist.

Die Vernetzung des Reglers erfolgt mit Hilfe einer ST-Bus Schnittstelle.

Fühler: Pt100, PTC, 4...20mA

Maße Gehäuse: 185mm x 170mm x 76mm

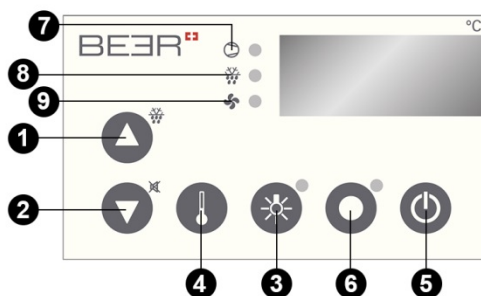
Dichtigkeit: Front IP20

Anschluss: WAGO-Stecker

10.2 Schaltplan Steuerbox ST 200, Ver. 1.29

Siehe unter Kap. 16.3

10.3 Bedieneinheit ST 521 (Display), Ver. 1.29



Taste 1	AUF-Taste	Durch Drücken dieser Taste wird der Parameterwert vergrößert. Durch Drücken der AUF-Taste für 3 Sekunden kann jederzeit eine Abtaung eingeleitet werden.
Taste 2	AB-Taste	Durch Drücken dieser Taste wird der Parameterwert verkleinert. Mit der AB-Taste kann ein Alarm quittiert werden.
Taste 3	LICHT-Taste	Aus-Ein Taste für externe Beleuchtung (falls vorhanden).
Taste 4	SET-Taste	Während die SET-Taste gedrückt ist wird der Sollwert angezeigt. Die SET-Taste wird ausserdem zur Parametereinstellung gebraucht.
Taste 5	EIN/AUS-Taste	Mit dieser Taste kann die Kühlung EIN/AUS geschaltet werden.
Taste 6	Leer	-
Lampe 7	Kühlmodus	
Lampe 8	Abtaumodus	
Lampe 9	Lüfter	

Produktbeschreibung Display

Die ST 521 Bedieneinheit ist mit einem RJ45 Stecker ausgestattet und dient so als Bedieneinheit für einen entfernt befindlichen ST-BOX. Sie verfügt dazu über sechs Tasten und ein dreistelliges LED-Display.

Die Vernetzung der Bedieneinheit erfolgt mit Hilfe der RJ45 Schnittstelle.

Frontmaß: 125x60mm

Einbaumaß: (BxHxT) 102,2mm x 52,5mm x min. 50mm

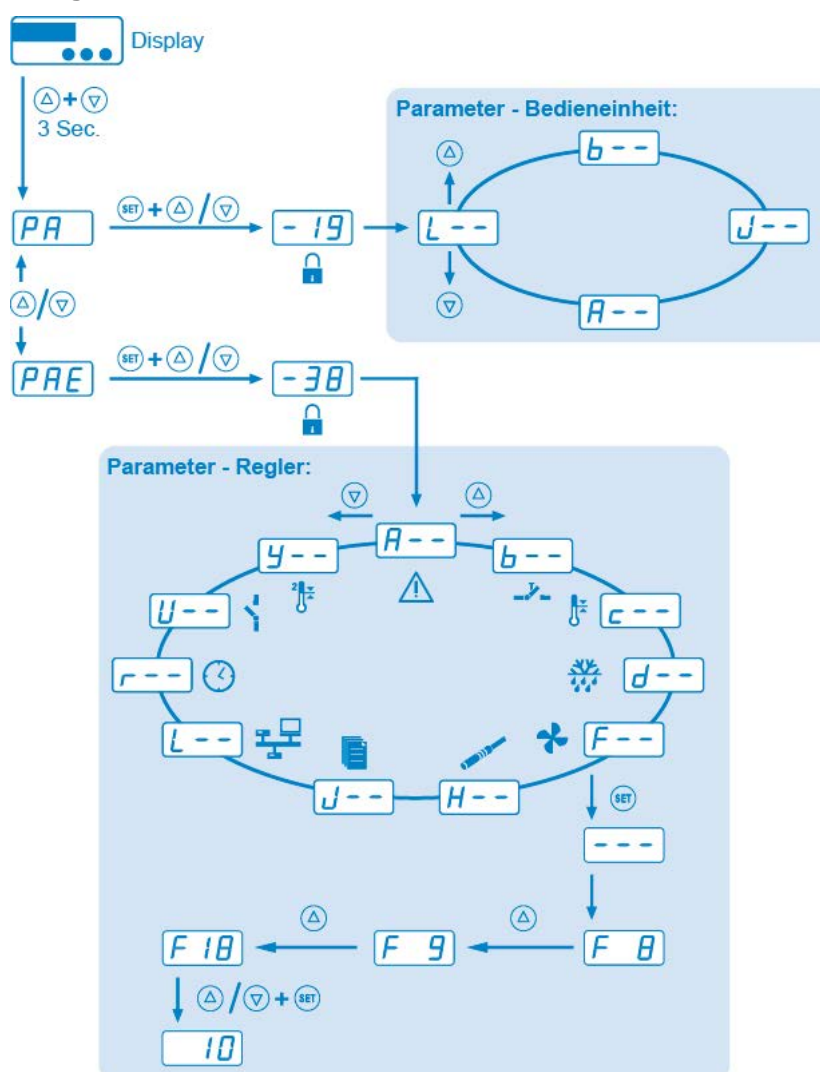
Dichtigkeit: Front IP65

Anschluss: RJ45

10.4 Anschaltplan, Ver. 1.29

Siehe unter Kap. 16.3.1

10.5 Programmierung



Parametergruppen:

- L - -** Vernetzung und Anzeige
- b - -** Tastenfunktionen
- J - -** Vordefinierte Parametersätze
- A - -** Display

10.6 Bedientasten Beschreibung, Ver. 10.29



	<p>Taste AUF (1)</p> <p>Durch Drücken dieser Taste (1) wird der Parameter oder Parameterwert vergrößert. Eine weitere Funktion der Taste lässt sich mit Hilfe des Parameters b1 festlegen. Die Taste AUF erfüllt neben der Aufgabe der Werteinstellung noch weitere Funktionen. Die Betätigung der Taste AUF für 3 Sekunden löst eine ausserplanmässige Abtauung der Kälteanlage aus.</p>
	<p>Taste AB (2)</p> <p>Durch Drücken dieser Taste (2) wird der Parameter oder Parameterwert verkleinert. Eine weitere Funktion der Taste lässt sich mit Hilfe des Parameters b2 festlegen. Die Taste AB erfüllt neben der Aufgabe der Werteinstellung noch weitere Funktionen. Die Betätigung der Taste AB kann bei einem eventuellen Alarm und dadurch ausgelöstem Summertone für die Quittierung der Summertone verwendet werden.</p>
	<p>Taste SET (4)</p> <p>Mit Drücken der SET-Taste (4) wird der Sollwert angezeigt.</p>
	<p>Taste Licht (3)</p> <p>Die Funktion der Taste (3) lässt sich mit Hilfe des Parameters b4 festlegen.</p>
	<p>Taste Wahl taste (6)</p> <p>Die Funktion der Taste (6) lässt sich mit Hilfe des Parameters b5 festlegen.</p>
	<p>Taste EIN/AUS (5)</p> <p>Die Funktion der Taste (5) lässt sich mit Hilfe des Parameters b6 festlegen. Die Betätigung der Taste EIN/AUS während des Betriebes (mindestens 3 Sekunden) schaltet den Kühlstellenregler komplett ab. Ein Wiedereinschalten des Reglers ist mit der nochmaligen Betätigung der Taste EIN/AUS möglich.</p>



Die Bedienung der Bedieneinheit erfolgt grundsätzlich mit den Tasten **AUF** und **AB** und **SET**. Die Standardanzeige zeigt die Temperatur des Kühlraumes (mittlere Istwert-Temperatur) an. Mit der Betätigung der Taste **SET** (4) schaltet die Anzeige auf die vom Anwender erwünschte Kühlraumtemperatur (Sollwert-Temperatur) um.



Eine Veränderung der Sollwert-Temperatur ist nur mit der gleichzeitigen Betätigung der Tasten **SET** und **AUF** beziehungsweise **SET** und **AB** möglich. Während der Tastenbetätigung kann man den veränderten Sollwert in der Anzeige ablesen. Nach der Veränderung der Sollwert-Temperatur und Loslassen der Tasten erscheint in der Anzeige wieder die Istwert-Temperatur. Dies ist die Standard- Werteinstellungsmethode.

10.7 Parametrierung Ver. 1.29 Hinweise

(Dieses Kapitel ist nur für das technischen Fachpersonal bestimmt)

Die Parametrierung des Kühlstellenreglers wird werkseitig oder bei der Inbetriebnahme einer Kühlanlage vom Fachpersonal vorgenommen. Eine falsche oder unsachgemäße Parametrierung kann zu Fehlfunktionen und damit zur Beschädigung des Kühlgutes führen. Die Parametereinstellung kann nur mit Hilfe von einem oder mehreren Passwörtern vorgenommen werden. In der nachfolgenden Parameterliste sind alle Parameter eines komplexen Kühlstellenreglers aufgeführt. Man sollte jedoch bedenken, dass die aufgeführten Parameter nur in solchen Reglerausführungen wirken, wo die passende Hardware (Ausgänge, Eingänge, Sensoren und interne Uhr) zur Verfügung steht.

Die Parametrierung kann jederzeit durchgeführt werden. Die Regelung wird bei der Parametrierung nicht unterbrochen, kann diese aber direkt beeinflussen. Wenn 2 Minuten keine Taste gedrückt wurde, wird der Vorgang abgebrochen und es wird der Istwert wieder angezeigt.

Der Einstieg in die Parametrierung erfolgt mit dem gleichzeitigen Drücken der Tasten **AUF** und **AB**. Nach ca. 3 Sekunden erscheint in der Anzeige das Codewort **PA**. Durch Betätigung der **AUF** bzw. **AB** Taste kann zwischen den Codewörtern **PA** und **PAE** gewechselt werden.

Alle weiteren Einstellungen bzw. Wertvorgaben in der Parametrierebene erfolgen mit der allgemeinen Methode der Werteinstellung, das heißt mit dem gleichzeitigen Drücken der Tasten **SET** beziehungsweise **AUF** oder **AB**.

PA Eingabe für Passwort Display

Mit der Auswahl des Codewortes **PA** eröffnet sich die Möglichkeit, ein für die Parametrierung notwendiges Passwort einzustellen. Nach der Eingabe des Passwortes **-19** erscheint in der Anzeige der Name der ersten Parametergruppe der Bedieneinheit, **L--**, **b--**, **J--**, **A--**. Mit den Tasten **AUF** und **AB** ist es jetzt sehr schnell möglich, einen Parameter auszuwählen.

PAE Eingabe für Passwort Steuerung am externen Bedienpanel

Mit der Auswahl des Codewortes **PAE** eröffnet sich die Möglichkeit, ein für die Parametrierung notwendiges Passwort einzustellen. Nach der Eingabe des Passwortes **-38** erscheint in der Anzeige der Name der ersten Parametergruppe des angeschlossenen Reglers, **A--** und weitere. Mit den Tasten **AUF** und **AB** ist es jetzt sehr schnell möglich, eine der Parametergruppen auszuwählen.

Wichtiger Hinweis:

Es können sowohl bei **PA** (intern, Display) und **PAE** (extern, Regler) dieselben Parameter oder Parametergruppen vorkommen.

Nach der Auswahl einer Parametergruppe ist es im Normalfall ausreichend, die Taste **SET** zu drücken (in der Anzeige erscheint **---**) und dann die Taste loszulassen. Danach erscheint der erste Parameter der Parametergruppe (zum Beispiel in der Parametergruppe **A--** der Parameter **A0**).

L-- Vernetzung und Anzeige

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werte Werk			Werte Kunde
			Arctis/ Duplex F&I	Vulcano	Cold- Rack/Vitrinen	
L0	ST-Bus, Eigene Adresse, Identisch mit der Einstellung Adr	1...250	80	80	80	
L1	8	1...255	2	2	2	
L2	Temperaturskala	0: Celsius 1: Fahrenheit	0	0	0	
L3	Anzeigemodus für Istwert	0: ganzzahlig 1: Auflösung 0,5K 2: Auflösung 0,1K	2	2	2	
L4	Parameteradresse Istwert	0...255	0	0	0	
L4b	Parameteradresse Istwert 2	0...255	2	2	2	
L5	Abfragezyklus Messwert	1...99,9 Sek.	1,0 Sek	1,0 Sek	1,0 Sek.	
L6	Eigene Software-Version					
L7	Anzeige bei StandBy	0: OFF 1: AUS 2: rechter Dezimalpunkt 3: rechter Dezimalpunkt blinkend	0	0	0	
L8	Funktion Tastensperre	0: keine Sperre 1: Sollwert angezeigt, nicht verstellbar 2: Sollwert nicht angezeigt 3: Ebenen PA und PAE nur lesbar 4: Ebene PA nur lesbar, Ebene PAE nicht angezeigt 5. Funktionstasten deaktiviert	0	0	0	
L9	Status lesen / anzeigen	0: Status lesen und anzeigen 1: Status nicht, Anzeige zeigt Messwert	0	0	0	
L13	Sollwert Offset bzw. Sollwert 1	0: inaktiv 1: Sollwert c1	1	1	1	
L15	Verhalten der Funktionstasten bei Standby/Regler aus	0: Funktionstasten sind deaktiviert 1: Funktionstasten aktiv	0	0	0	
L16	Sollwert Offset bzw. Sollwert 2 (Tastenzuordnung mit b1 ...b10 Einstellung 18...21)	0: inaktiv 1: Sollwert (c1) 2: Sollwert Set2 (c3) 3: Sollwert 2. Regelkreis (Y1) 4: Sollwert Feuchte (c31) 5: Sollwert Feuchte Set2 (c33) 6: Sollwert Triac (U10)	3	3	3	
L30	Anzeigemodus für Istwert (Anzeige 2, falls vorhanden)	0: ganzzahlig 1: Auflösung 0,5K 2: Auflösung 0,1K	2	2	2	
L31	Parameteradresse Istwert (Anzeige 2, falls vorhanden)	0...255	18	18	18	
PA	Passwort Ebenenauswahl für interne Ebene (Satellitenanzeige)	-99...999	-19	-19	-19	
PAE	Passwort Ebenenauswahl für externen Zugriff (Ebenen im angeschlossenen Reg-ler)	-99...999	-38	-38	-38	
L99	Passwort für Zugang zur Parameterliste L--	-99...999	0	0	0	

* Die Parameter **L0**, **L1**, **PA** und **PAE** nur über den ST-Bus sichtbar und einstellbar

b-- Tastenfunktionen

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werte Werk			Werte Kunde
			Arctis/ Duplex/ F&I	Vulcano	Cold- Rack/ Vitrinen	
b1	Funktion Taste 1	0: ohne Funktion 1: Regler Ein/Standby 2: Relaisfunktion A (Licht 1) 3: Relaisfunktion B (Licht 2) 4: Relaisfunktion C 5: Relaisfunktion D 6: Relaisfunktion E 7: Relaisfunktion F 8: Relaisfunktion G (reserviert) 9: Set1 ein 10: Set2 ein 11: „Superfrost“ ein/aus 12: „Feuchte“ ein/aus 13: Regelkreis 1 ein/aus 14: Regelkreis 2 ein/aus 15: Abtau-Anforderung 16: Quittung 17: 2. Istwert anzeigen (→L1b) 18: Set für 2. Sollwert (→L16) + Funktion Feuchte (wie 12) nach Ablauf b 19: Set für 2. Sollwert (→L16) + Regelkreis 2 on/off 20: Set für 2. Sollwert (→L16) + Funktion C 21: Set für 2. Sollwert (→L16), ohne zusätzliche Funktion 22: Set für Uhr/Datum	15	15	15	
b2	Funktion Taste 2	siehe b1	17	17	17	
b3	Funktion Taste 3	siehe b1	0	0	0	
b4	Funktion Taste 4	siehe b1	0	0	0	
b5	Funktion Taste 5	siehe b1	0	0	0	
b6	Funktion Taste 6	siehe b1	1	1	1	
b7	Funktion Taste 7	siehe b1	0	0	0	
b8	Funktion Taste 8	siehe b1	0	0	0	
b9	Funktion Taste 9	siehe b1	0	0	0	
b10	Funktion Taste 10	siehe b1	0	0	0	
b21	Verzögerung Taste 1	0,2...5,0 Sek.	2,0	2,0	2,0	
b22	Verzögerung Taste 2	0,2...5,0 Sek.	2,0	2,0	2,0	
b23	Verzögerung Taste 3	0,2...5,0 Sek.	5,0	5,0	5,0	
b24	Verzögerung Taste 4	0,2...5,0 Sek.	0,5	0,5	0,5	
b25	Verzögerung Taste 5	0,2...5,0 Sek.	0,5	0,5	0,5	
b26	Verzögerung Taste 6	0,2...5,0 Sek.	3,0	3,0	3,0	
b27	Verzögerung Taste 7	0,2...5,0 Sek.	5,0	5,0	5,0	
b28	Verzögerung Taste 8	0,2...5,0 Sek.	5,0	5,0	5,0	
b29	Verzögerung Taste 9	0,2...5,0 Sek.	5,0	5,0	5,0	
b30	Verzögerung Taste 10	0,2...5,0 Sek.	5,0	5,0	5,0	
b99	Passwort für Zugang zur Parameterliste b--	-99...999	0	0	0	

J-- Vordefinierte Parametersätze

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werte Werk			Werte Kunde
			Arctis/ Duplex/ F&I	Vulcano	Cold-Rack/ Vitrinen	
J1	Parametersatz	0 ... 1	0	0	0	
J99	Passwort der Parameterebene J--	-99 ... 999	0	0	0	

Achtung: Eine Änderung des Parametersatzes ändert **alle** Parametereinstellungen!

A-- Funktion

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werte Werk			Werte Kunde
			Arctis/ Duplex/ F&I	Vulcano	Cold-Rack/ Vitrinen	
A1	Erste Anzeige dimmen	5...100	100	100	100	
A2	Zweite Anzeige dimmen (sofern vorhanden)	5...100	100	100	100	
A3	LEDs dimmen	5...100	50	50	50	
A4	Typ des angeschlossenen Reglers	0: Standard 112 (→ Adr Con PA PAE) 1: ST-Box (→ PA PAE)	1	1	1	
A5	Zugriff auf USr Ebene beschränken	0: Alle Ebenen frei 1: Nur USr Ebene erreichbar	0	0	0	
A99	Passwort für Zugang zur Parameterliste P-	-99...999	-19	-19	-19	

Parameterbeschreibung: Ver. 1.29

L0: ST-Bus, eigene Adresse

Jeder Bus-Teilnehmer erhält eine Bus-Adresse, die eindeutig sein muss.

L1: ST-Bus, Adresse der Gegenstelle

Adresse der Gegenstelle, die einen Messwert liefern soll.

L2: Temperaturskala

Falls der Wert der Datenübertragung eine Temperatur ist, wird er auf die hier eingestellte Einheit für das Display umgerechnet.

L3: Anzeigemodus Istwert

Die vom Regler zum Satellit übertragenen Messwerte haben stets die höchste Auflösung, die Satellitenanzeige kann jedoch die Messwerte auf Wunsch auf halbe oder ganze Zahlen runden. Alle Parametereinstellungen und Sollwerte werden prinzipiell mit einer Auflösung von 0,1 K angezeigt.

L4: Parameteradresse Messwert**L4b:** Parameteradresse Messwert 2

Wie viele Messwerte die über **L1** adressierte Gegenstelle auf dem ST-Bus zur Verfügung stellt ist im jeweiligen Datenblatt spezifiziert. Die Messwerte sind in einer Liste angeordnet und können über eine Adresse innerhalb dieser Liste angefordert werden.

0	Anzeige	11	Max Temperatur
1	Kühlraumtemperatur	12	Temperatur Kreis 2
2	Verdampfertemperatur	13	Sollwert Kreis 2
3	Stellgröße Verdampferlüfter	14	Uhrzeit
4	Sollwert Kühlraum	15	Fühler F1 direkt
5	Verflüssigertemperatur	16	Fühler F2 direkt
6	Proportionalergebnis Verflüssigerlüfter	17	Fühler F3 direkt
7	Stellgröße Verflüssigerlüfter	18	Fühler F4 direkt
8	Sollwert Verflüssigerlüfter	19	Fühler F5 direkt
9	Anzeige über Probeflasche		
10	Min. Temperatur		

L5: Abfragezyklus

Die Messwerte werden periodisch angefordert. Die Aktualisierung der Anzeige erfolgt im gleichen Rhythmus.

L6: Software Version**L7: Anzeige bei StandBy**

Mit der Einstellung **L9=0** wird der aktuelle Status der Gegenstelle zyklisch abgefragt. Mit der Einstellung in **L7** kann angegeben werden, wie der Zustand "OFF" der Gegenstelle angezeigt werden soll. Bei **L9=1** wird die Einstellung in **L7** ignoriert.

L8: Funktion Tastensperre

Mit diesem Parameter kann eingestellt werden ob über die Tasten der Sollwert, die eigenen Parameter oder die externen Parameter angezeigt und/oder verstellt werden dürfen. In der Einstellung "0" ist alles erlaubt, bei "4" ist jede Parametrierung gesperrt. Bei **L8=5** sind auch evtl. vorhandene Funktionstasten deaktiviert.

L8 Beschreibung

0	keine Tastensperre, Sollwert und Parameter sind sichtbar und können verstellt werden
1	keine Tastensperre, der Sollwert kann angezeigt, aber nicht verstellt werden, die Parameter der Ebenen PA und PAE sind frei zugänglich und können verstellt werden
2	SET-Taste für Sollwert ist gesperrt, d.h. der Sollwert kann weder angezeigt noch verstellt werden. Die Parameterebenen PA und PAE sind frei zugänglich und können verstellt werden.
3	Wie 2., und die Parameter können nur angezeigt, aber nicht verstellt werden.
4	Wie 2., nur die lokale Ebene „ PA “ ist sichtbar und nur „ L8 “ kann verstellt werden.
5	Wie 4., und alle Funktionstasten sind gesperrt (z.B. Standby)

L9: Status lesen / auswerten

In der Einstellung 1 wird der aktuelle Status der Gegenstelle nicht gelesen. In der Anzeige wird permanent der Messwert angezeigt. Bei 0 wird der Status gelesen und ausgewertet.

L13: Sollwert Offset bzw. Sollwert 1

Mit diesem Parameter wird der Sollwert ausgewählt, der durch die SET-Taste angezeigt und verstellt werden kann. Die Einstellung "0" ist nur sinnvoll bei Steuerungen mit Bus-Version < 4.0.

L15: Verhalten der Funktionstasten bei Standby/Regler aus

Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob die Funktionstasten aktiv sind während der Regler im Standby ist.

L16: Sollwert Offset bzw. Sollwert 2

Mit diesem Parameter wird der Sollwert 2 ausgewählt, der durch eine weitere SET-Taste angezeigt und verstellt werden kann. Die Einstellung "0" ist nur sinnvoll bei Steuerungen mit Bus-Version < 4.0.

L30: Anzeigemodus Istwert für zweite Anzeige (falls vorhanden) siehe L3.

L31: Parameteradresse Messwert für zweite Anzeige (falls vorhanden) siehe L4.

L99: Passwort für Zugang zur Parameterliste **L--**

Das Passwort lässt sich individuell vergeben. **ACHTUNG !!!:** Falls das Passwort vergessen wird ist der Zugang zur Parameterliste nur noch mit einem Master-Passwort möglich.

b1 b10 Funktion der Taste 1 ... 10

Mit diesen Parametern können vordefinierte Funktionen über einen Tasten-druck ausgelöst werden. Die Funktionen werden mit jedem Tastendruck umgeschaltet, also ein- bzw. ausgeschaltet. Einzig die Funktionen 9, 10, 15 und 16 schaltet die Funktion ein, aber nicht aus. Ob eine Funktion ausgeführt wird, ist abhängig vom angeschlossenen Regler. Die entsprechende LED wird dann entsprechend vom Regler wieder abgeschaltet. In den Parametern **b21 ... b30** wird angegeben, wie lange die Taste gedrückt sein muss, um die Funktion auszuführen.

b21 ... b30 Verzögerung für Taste 1 ... 10

In diesen Parametern wird angegeben, wie lange die Taste für eine bestimmte Funktion gedrückt sein muss, um sie auszuführen.

A1: Display obere Anzeige dimmen

A2: Display unteres Anzeige dimmen

A3: Display Leuchtdioden dimmen

Mit diesen Parametern lässt sich die Intensität (Helligkeit) der vorhandenen Displays bzw. Leuchtdioden einstellen. Diese Parameter sind nur über den ST-Bus sichtbar und einstellbar.

A4: Typ des angeschlossenen Reglers

A5: Zugriff auf **USr**-Ebene beschränken

Ist **A5=1** eingestellt, so ist die Ebenen-auswahl beschränkt auf die Ebene **USr**. Es wird direkt in die Ebene des angeschlossenen Reglers verzweigt. Da der Parameter selbst dann nicht mehr erreichbar ist, kann er nur zurückgestellt werden, wenn die ST-Bus-Kommunikation unterbrochen wird und das Display „F90“ anzeigt.

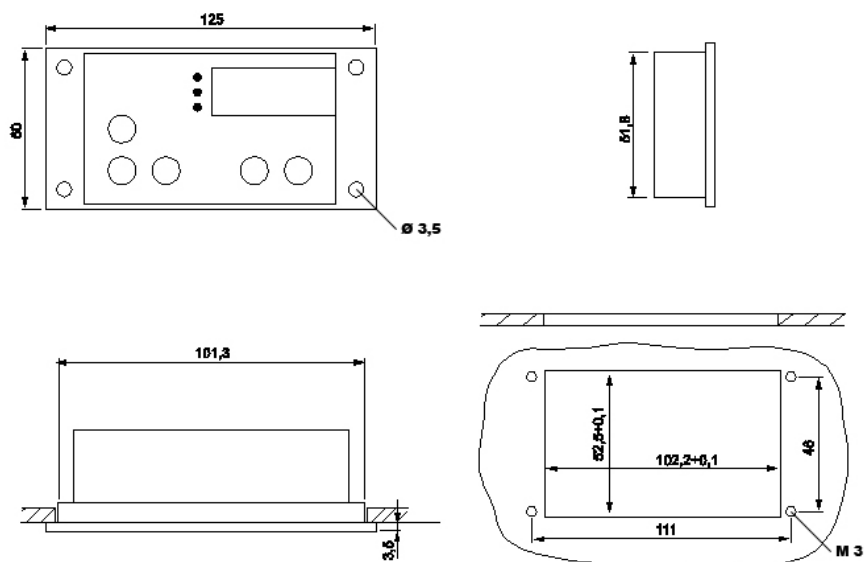
10.8 Statusanzeigen und Fehlermeldungen, Ver. 1.29



Meldung	Ursache	Maßnahme
Dezimalpunkt	Zugeordneter Regler ist ausgeschaltet	
F90	Datenübertragungsfehler, Regler nicht gefunden	Verkabelung der Schnittstelle prüfen. Adresse prüfen. PAE → L-- → L0 muss identisch mit L1 sein. Es muss immer zunächst mittels L1 die korrekte ST-Bus-Adresse in der Anzeige eingestellt werden, da auf den Regler bei dieser Fehlermeldung nicht mehr zugegriffen werden kann. Eventuell ist auch der Regler stromlos.
F9c	Ein anderes Gerät hat dieselbe Adresse wie diese Satellitenanzeige	Adresse ändern, vorher den ST-Bus (Pin 1) trennen. (Vorgehensweise siehe F90)
CrC	interner Flash-Fehler Anzeige	Reparatur der Anzeige
EP	Fehler im Parameterspeicher	alle Parameter überprüfen

10.9 Technische Daten zu Displayanzeige ST 521: Ver. 1.29

Anzeigen	Dreistellige LED-Anzeige, 13 mm hoch, Farbe reinweiß Fünf LEDs, Durchmesser 3 mm, Farbe weiß, für Statusanzeigen	
Stromversorgung	12V=, vom Regler bereitgestellt	
Anschlüsse	RJ45 für Kabel CAT5 (4x Twisted Pair) ACHTUNG: nicht für ETHERNET verwenden!	
Umweltbedingungen	Lagertemperatur	-20...+70°C
	Arbeitstemperatur	0...55°C
	Relative Feuchte	max. 75% r.H., kein Betauen
Schutzart	IP65 von vorne, IP00 von hinten	
Schutzklasse	Schutzklasse III (Gerät führt nur Kleinspannung)	
Normen	CE Niederspannungs-Richtlinie 73/23/EEC EN 60335-1:2009 Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke EN 60730-1:2012 Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen. EN 61010-1:2002 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte CE EMV-Richtlinie 2004/108/EC, Schärfegrad 3	
Schnittstelle	ST-Bus für Verbindung mit einem Regler ST-Bus mit Schnittstellentreiber RS485, galvanisch nicht getrennt, 56kbaud, maximale Leitungslänge 1000m, Bus-Abschluss zuschaltbar	
Einbauangaben	Das Gerät ist gebaut für den Einbau in eine Schalttafel Außenmaß 125 x 60 mm Schalttafelausschnitt 102,2 x 52,5 mm, Zeichnung beachten Einbautiefe: 22 mm (ohne Gegenstecker)	



11 Technische Daten der Steuerung

11.1 Parametergruppen ST-Box, Ver. 1.29



A -- Alarme



* **b -- Tasten und Schalteingänge**



c -- Regelkreis 1



d -- Abtauung Regelkreis 1



F -- Lüfter Regelkreis 1



H -- Temperaturfühler und Sensoren



* **J -- Vordefinierte Parametersätze**



* **L -- Vernetzung und Anzeige**



* **r -- Wochenzeitschaltuhr**



* **U -- Relaiskontakte und Lampen**



* **Y -- Regelkreis 2**

* Ebene werkseitig durch Passwort **-19** geschützt

11.2 Die wichtigsten veränderbaren Parameterwerte, Grundparameter



c-- Regelkreis 1

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werte Werk			Werte Kunde
			Arctis/ Duplex / F&I	Vulcano	Cold Rack/ Vitrinen	
C5	Regelkreis: Hysterese	0,1...15,0°C	1.5	0.5	1.5	

d-- Abtauung Regelkreis 1

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werte Werk			Werte Kunde
			Arctis/ Duplex / F&I	Vulcano	Cold Rack/ Vitrinen	
d1	Abtau-Intervall	0: keine automatische Abtauung 1...99 Std.	3	3	3	
d2	Art der Abtauung	0: keine Abtauung 1: nur Verdichter aus (Umluft) 2: elektrisch 3: mit Heißgas	1	1	1	
d3	Stopp bei Abtautemperatur	0 ... +30,0°C	10,0	10,0	10,0	
d4	Abtauzeit-Begrenzung	1...99 Min.	30	30	30	

F-- Lüfter Regelkreis 1

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werte Werk			Werte Kunde
			Arctis/ Duplex/ F&I	Vulcano	Cold Rack/ Vitrinen	
F8	Lüfterdrehzahl Regelbetrieb, Set1	0 ... 98%	55.0 36.0	35.0	75.0	
F9	Lüfterdrehzahl Abtauen, Set1	0 ... 98%	98.0	98.0	98.0	

H-- Temperaturfühler und Sensoren

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werte Werk			Werte Kunde
			Arctis/ Duplex / F&I	Vulcano	Cold Rack/ Vitrinen	
H11	Istwert Fühler F1	Messwert, nicht einstellbar				
H12	Kalibrierung Fühler F1 (Istwertkorrektur)	-20...+20,0°C	0,0	0,0	0,0	
H21	Istwert Fühler F2	Messwert, nicht einstellbar				

L-- Vernetzung und Anzeige (Passwortgeschützt)

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werte Werk			Werte Kunde
			Arctis/ Duplex/ F&I	Vulcano	Cold Rack/ Vitrinen	
L2	Temperaturskala	0: Celsius 1: Fahrenheit	0	0	0	
L3	Anzeigemodus für Istwert	0: ganzzahlig 1: Auflösung 0,5K 2: Auflösung 0,1K	2	2	2	
L4	Parameteradresse Messwert (Anzeige)	0...255	0	0	0	

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werte Werk			Werte Kunde
			Arctis/ Duplex/ F&I	Vulcano	Cold Rack/ Vitrinen	
L7	Anzeige bei StandBy	0: OFF 1: AUS 2: rechter Dezimalpunkt 3: rechter Dezimalpunkt blinkend	0	0	0	



A-- Alarme

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werte Werk			Werte Kunde
			Arctis/ Duplex/ F&I	Vulcano	Cold Rack/ Vitrinen	
A0	Zuordnung Alarmfühler nähere Beschreibung der Fühler in den Parametern H11 bis H53	0: keiner 1: Fühler F1 2: Fühler F2 3: Fühler F3 4: Fühler F4 5: gewichteter Mittelwert aus F1 und F2	1	1	1	
A1	Oberer Grenzwert	+0,1...+99,0°C (0,0: inaktiv)	10,0	10,0	10,0	
A2	Unterer Grenzwert	-99,0...-0,1°C (0,0: inaktiv)	-10	-10	-10	
A3	Schaltsinn Alarmrelais	0: bei Alarm ein (normal) 1: bei Alarm aus (invers)	1	1	1	
A4	Schalhysterese für Alarm	0,1...15,0°C	2,0	2,0	2,0	
A10	Alarm-Unterdrückungszeit nach Temperaturalarm	0...240 Min.	10	10	10	
A11	Alarm-Unterdrückungszeit nach Abtauen	0...240 Min	15	15	15	
A12	Alarm-Unterdrückungszeit nach Regelung Ein oder Änderung des Sollwertes bzw. der Alarmgrenzen	0...300 Min.	180	180	180	
A13	Alarmunterdrückungszeit Tür offen	0: kein Alarm 1 ... 600 Sek.	180	180	180	
A14	Verhalten bei selbständigem Verschwinden des Temperaturalarms	0: ohne Summer, autom. löschen 1: mit Summer, autom. löschen 2: ohne Summer, mit Quittierung 3: mit Summer, mit Quittierung	1	1	1	
A15	Funktion Summer und/oder Anzeige bei Alarm (Temperaturalarm siehe A14)	0: keine Anzeige, kein Summer 1: nur Anzeige blinkt 2: nur Summer aktiv 3: Anzeige blinkt, Summer aktiv 4: wie 2., quittierbar 5: wie 3., Summer quittierbar 6: wie 5., nach A16 wiederkehrend	5	5	5	
A16	Summer nach Quittierung wiederkehrend	1 ... 120 Min.	30	30	30	
A17	Reset MIN / MAX Speicher	0: - 1: Reset MAX-Speicher 2: Reset MIN-Speicher 3: Reset MAX- und MIN-Speicher	0	0	0	
A18	Anzeige des aktuellen MAX-Speicher	Messwert, nicht einstellbar				
A19	Anzeige des aktuellen MIN-Speicher	Messwert, nicht einstellbar				
A20	Funktion Hochdruckschalter Auslösungen bis dauerhaft Alarm	0: kein dauerhafter Alarm 1..10: Auslösungen je 15 Min.	0	0	0	
A25	Funktion Niederdruckschalter Verzögerung bis dauerhaft Alarm	0: kein dauerhafter Alarm 1...300 Sek.	0	0	0	
A99	Passwort der Parameterebene A--	-99 ... 999	0	0	0	



b-- Tasten und Schalteingänge (Passwortgeschützt)

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werte Werk			Werte Kunde
			Arctis/ Duplex / F&I	Vulcano	Cold Rack/ Vitrinen	
b11	Funktion externer Schalteingang E1	0: ohne Funktion 1: Regler Ein/Standby 2: Hochdruckalarm (siehe A20) 3: Niederdruckalarm (siehe A25) 4: Türkontakt (Licht an, Lüfter aus, s. auch A13) 5: Relaisfunktion A (Licht 1), nicht aktiv bei Standby 6: Relaisfunktion A (Licht 1), unabhängig von Standby 7: Relaisfunktion B (Licht 2), nicht aktiv bei Standby 8: Relaisfunktion B (Licht 2), unabhängig von Standby 9: Relaisfunktion C (Scheibenheiz.), nicht aktiv bei Standby 10: Relaisfunktion C (Scheibenheiz.), unabhängig von Standby 11: Relaisfunktion D (Türrahmenheizung), nicht aktiv bei Standby 12: Relaisfunktion D (Türrahmenheizung), unabh. von Standby 13: Relaisfunktion E (Messerabstreifer), nicht aktiv bei Standby 14: Relaisfunktion E (Messerabstreifer), unabhängig von Standby 15: Relaisfunktion F, nicht aktiv bei Standby 16: Relaisfunktion F, unabh. Standby 17: Set1 / Set2 – Umschaltung 18: Tag / Nacht - Umschaltung 19: „Superfrost“ ein/aus (siehe auch c21 c23) 20: Verdampferlüfter dauernd ein 21: Abtau-Anforderung Kreis 1 22: Abtau-Anforderung Kreis 2 23: Regelkreis 1 ein/aus 24: Regelkreis 2 ein/aus 25: wie 17, Zustand merken nach Netzausfall 26: wie 6, Zustand merken nach Netzausfall 27: wie 8, Zustand merken nach Netzausfall 28: externer Alarm	0	0	0	
b12	Eingang E1 invers / nicht invers	0: normal 1: invers	0	0	0	
b13	Funktion ext. Schalteingang E2	siehe b11	0	0	0	
b14	Eingang E2 invers / nicht invers	siehe b12	0	0	0	
b15	Funktion ext. Schalteingang E3	siehe b11	0	0	0	
b16	Eingang E3 invers / nicht invers	siehe b12	0	0	0	
b17	Funktion ext. Schalteingang E4	siehe b11	0	0	0	
b18	Eingang E4 invers / nicht invers	siehe b12	0	0	0	
b99	Passwort der Ebene b--	-99 ... 999	-19	-19	-19	



c-- Regelkreis 1

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werte Werk			Werte Kunde
			Arctis/ Duplex / F&I	Vulcano	Cold Rack/ Vitrinen	
c0	Zuordnung Kühlraumfühler nähere Beschreibung der Fühler in den Parametern H11 bis H53	0: keiner 1: Fühler F1 2: Fühler F2 3: Fühler F3 4: Fühler F4 5: gewichteter Mittelwert aus F1 und F2	1	1	1	
c1	Regelkreis: Sollwert für Set1	c8....c7	0,0	0,0	0,0	
c2	Regelkreis: Sollwert Nachtschaltung (relativ zum aktuellen Sollwert c1 / c33)	-20 ... +20,0°C	5,0	5,0	5,0	
c3	Regelkreis: Sollwert für Set2	c8....c7	2,0	2,0	2,0	
c4	Schaltsinn	0: Heizen 1: Kühlen	1	1	1	
c5	Regelkreis: Hysterese	0,1...15,0°C	1.5	1.5	1.5	
c6	Regelkreis: Hysterese-Modus	0: symmetrisch 1: einseitig	1	1	1	
c7	Sollwertbegrenzung oben	c8 99°C	15.0	15.0	15.0	
c8	Sollwertbegrenzung unten	-99°C... c7	2.0	-1.5	2.0	
c10	Startschutz nach Verdichterstart	0 ... 900 Sek.	300	300	300	
c11	Startschutz nach Verdichterstop	0 ... 900 Sek.	120	120	120	
c12	Startschutz Verdichter nach Netz ein	0 ... 60 Min.	0	0	0	
c15	Einschaltdauer bei Notbetrieb	0 ... 100%	50	50	50	
c16	Zykluszeit bei Notbetrieb	5 ... 60 Min.	10	10	10	
c20	Zuordnung Fühler für „Superfrost“ (auch Kern- oder Produkttemperatur) nähere Beschreibung der Fühler in den Parametern H11 bis H53	0: keiner 1: Fühler F1 2: Fühler F2 3: Fühler F3 4: Fühler F4 5: gewichteter Mittelwert aus F1 und F2	1	1	1	
c21	„Superfrost“: Zeitbegrenzung („Schockfrost“, „max. Kühlleistung“)	1 ... 36 Std.	10	10	10	
c22	„Superfrost“: Temperaturbegrenzung („Schockfrost“, „max. Kühlleistung“)	-40 ... 0°C	0,0	0,0	0,0	
c23	„Superfrost“: automatische Abschaltung („Schockfrost“, „max. Kühlleistung“)	0: keine, nur manuell 1: nach Zeit 2: nach Zeit oder Temperatur	2	2	2	
c30	Zuordnung Feuchtefühler nähere Beschreibung der Fühler in den Parametern H11 bis H47	0: keiner 1: Fühler F1 2: Fühler F2 3: Fühler F3 4: Fühler F4 5: gewichteter Mittelwert aus F1 und F2	0	0	0	
c31	Sollwert Feuchte	0 ... 100 % rH	50%	50%	50%	
c32	Nachtschaltung Feuchte (relativ zu c31)	-20 ... +20 %	0	0	0	
c33	Sollwert Feuchte für Set2	0 ... 100 % rH	50%	50%	50%	
c34	Feuchte Modus	0: aus 1: Verdampferlüfter an (Dauerlauf) 2: Befeuchten 3: Entfeuchten mit Gegenheizen	1	1	1	
c35	Hysterese Feuchte	0,1% ... 15,0 %	5,0%	5,0%	5,0%	
c36	Hysteresemodus Feuchte	0: symmetrisch 1: einseitig	1	1	1	
c37	Sollwertoffset für Gegenheizen bei Entfeuchten (relativ zu Kühlraum-Sollwert c1/c2/c3)	-15,0 ... 0,0 K	-0,5	-0,5	-0,5	
c38	Hysterese zu c37 (einseitig unterhalb)	0,1 ... 10,0 K	1,0 K	1,0 K	1,0 K	
c39	Sollwertbegrenzung c31/c33 oben	c40 ... 100%	100%	100 %	100 %	
c40	Sollwertbegrenzung c31/c33 unten	0,0% ... c39	0,0%	0,0%	0,0%	
c99	Passwort der Parameterebene c--	-99 ... 999	0	0	0	



d-- Abtaung Regelkreis 1

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werte Werk			Werte Kunde
			Arctis/ Duplex / F&I	Vulcano	Cold Rack/ Vitrinen	
d0	Zuordnung Verdampferfühler (Abtaufühler) nähere Beschreibung der Fühler in den Parametern H11 bis H47	0: keiner 1: Fühler F1 2: Fühler F2 3: Fühler F3 4: Fühler F4 5: gewichteter Mittelwert aus F1 und F2	2	2	2	
d1	Abtau-Intervall	0: keine automatische Abtaung 1...99 Std.	3	3	3	
d2	Art der Abtaung	0: keine Abtaung 1: nur Verdichter aus (Umluft) 2: elektrisch 3: mit Heißgas	1	1	1	
d3	Stopp bei Abtautemperatur	0 ... +30,0°C	10,0	10,0	10,0	
d4	Abtauzeit-Begrenzung	1...99 Min.	30	30	30	
d7	Temperaturdifferenz zum Kühlraum-Sollwert bei vorherigem Herunterkühlen	-15°C ... 0,0°C	0,0	0,0	0,0	
d8	Zeitbegrenzung bei vorherigem Herunterkühlen	1 ... 180 Min.	10	10	10	
d9	Verzögerungszeit für Abtaustart nach Verdichter aus d2 =2	0 ... 900 Sek.	60	60	60	
d10	Abtropfzeit	0 ... 15 Min.	1	1	1	
d11	Nachlaufzeit Tropfschalenheizung	0 ... 60 Min.	10	10	10	
d20	Display Zwangsfreigabe nach Abtaung	0 ... 60 Min. (0 = keine Zwangsfreigabe)	5	5	5	
d99	Passwort der Parameterebene d--	-99 ... 999	0	0	0	



F-- Lüfter Regelkreis 1

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werte Werk			Werte Kunde
			Arctis/ Duplex/ F&I	Vulcano	Cold Rack/ Vitrinen	
F8	Lüfterdrehzahl Regelbetrieb, Set1	0 ... 98%	55,0 36.0	35.0	70.0	
F9	Lüfterdrehzahl Abtauen, Set1	0 ... 98%	98,0	98.0	98.0	
F10	Lüfterdrehzahl Regelbetrieb, Set2	0 ... 98%	80,0	80.0	80.0	
F11	Lüfterdrehzahl Abtauen, Set2	0 ... 98%	98,0	98.0	98.0	
F12	Startanhebungszeit	0 ... 60 Sek.	5	5	5	
F13	Minstdrehzahl (Ausgangs-Stellgröße bei Ergebnis=0)	0 ... 98%	40,0	40,0	40,0	
F15	Verdampferlüfter Lüftermodus Normalbetrieb Bemerkung: Regelsollwert bei F15 >4 ist c1 bzw. c3	0: aus 1: Dauerlauf 2: wie 1, mit Abtropfunterbrechung 3: mit Verdichter an 4: temperaturgeführt, nur Verdampferfühler 5: temperaturgeführt, Differenz Kühlraum- zu Verdampferfühler	1	1	1	
F16	Verdampferlüfter, Lüftermodus Abtauen	0: aus 1: ein	1	1	1	
F17	Verdampferlüfter, Verzögerung nach Verdichterstart	0 ... 600 Sek.	0	0	0	
F18	Verdampferlüfter, Verzögerung nach Abtauen	0 ... 600 Sek.	0	0	0	
F19	Verdampferlüfter, Abtropfunterbrechungszeit bei F15 =2	0 ... 600 Sek.	0	0	0	

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werte Werk			Werte Kunde
			Arctis/ Duplex/ F&I	Vulcano	Cold Rack/ Vitrinen	
F20	Verdampferlüfter, Regeloffset bei F15=4 oder 5	-15,0 ... +15,0°C	0,0	0,0	0,0	
F21	Verdampferlüfter, Regelhysterese bei F15=4 oder 5	0,1 ... 15,0°C	2,0	2,0	2,0	
F50	Zuordnung Verflüssigerfühler nähere Beschreibung der Fühler in den Parametern H11 bis H53	0: keiner 1: Fühler F1 2: Fühler F2 3: Fühler F3 4: Fühler F4 5: gewichteter Mittelwert aus F1 und F2	0	0	0	
F51	Verflüssigerlüfter Sollwert	-55...+150°C	60,0	60,0	60,0	
F54	Verflüssigerlüfter Schalthysterese	0,1...15,0°C	10,0	10,0	10,0	
F58	Verflüssigerlüfter, Verzögerung nach Verdichterstart	0...300 Sek.	60,0	60,0	60,0	
F59	Verflüssigerlüfter, Verzögerung nach Verdichterstop (Nachlauf)	0...600 Sek.	300	300	300	
F65	Verflüssigerlüfter Funktion	0: immer aus 1: immer an 2: an, wenn Verdichter an 3: nach Sollwert F51 4: wie 3., als P-Regler	2	2	2	
F66	Proportionalbereich P-Regler bei F65=4	0,1 ... 30,0°C	10,0	10,0	10,0	
F67	Minstdrehzahl (Ausgangs-PWM bei Ergebnis=0)	0 ... 100%	50,0	50,0	50,0	
F68	Verflüssigerlüfter Startanhebung	0 ... 60 Sek.	10	10	10	
F99	Passwort der Parameterebene F--	-99 ... 999	0	0	0	



H-- Temperaturfühler und Sensoren

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werte Werk			Werte Kunde
			Arctis/ Duplex/ F&I	Vulcano	Cold Rack/ Vitrinen	
H1	Netzfrequenz	0: 50Hz 1: 60Hz	0	0	0	
H11	Istwert Fühler F1	Messwert, nicht einstellbar				
H12	Kalibrierung Fühler F1 (Istwertkorrektur)	-20...+20,0°C	0,0	0	0	
H13	Wichtungsfaktor Fühler F1	0,50...1,50	1,00	1,00	1,00	
H14	Fühlerauswahl Fühler F1 Je nach Hardware sind nicht alle Typen verfügbar. Der Fühler wird in diesem Fall deaktiviert.	0: nicht vorhanden 1: PTC (-50.....+150°C) 2: Pt100 2-Leiter (-100...+600°C) 3: Pt100 3-Leiter (-100...+500°C) 4: NTC (-40.....+40°C) 5: Pt1000 2-Leiter (-100...+330°C) 6: Pt1000 3-Leiter (-100...+300°C) 7: 0-20mA 8: 4-20mA	1	1	1	
H15	Softwarefilter Fühler F1	1 .. 32	8	8	8	
H16	Anzeige bei 0/4mA und Fühlerauswahl H14 =7/8	-99..+999	0,0	0,0	0,0	
H17	Anzeige bei 20mA und Fühlerauswahl H14 =7/8	-99..+999	100	100	100	
H21	Istwert Fühler F2	Messwert, nicht einstellbar				
H22	Kalibrierung Fühler F2 (Istwertkorrektur)	-20...+20,0°C	0,0	0,0	0,0	
H23	Wichtungsfaktor Fühler F2	0,50...1,50	1,00	1,00	1,00	
H24	Fühlerauswahl Fühler F2	siehe H14	1	1	1	
H25	Softwarefilter Fühler F2	1 .. 32	8	8	8	
H26	Anzeige bei 0/4mA und Fühlerauswahl H24 =7/8	-99..+999	0,0	0,0	0,0	

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werte Werk			Werte Kunde
			Arctis/ Duplex/ F&I	Vulcano	Cold Rack/ Vitrinen	
H27	Anzeige bei 20mA und Fühlerauswahl H24 =7/8	-99..+999	100	100	100	
H31	Istwert Fühler F3	Messwert, nicht einstellbar				
H32	Kalibrierung Fühler F3 (Istwertkorrektur)	-20...+20,0°C	0,0	0,0	0,0	
H33	Wichtungsfaktor Fühler F3	0,50...1,50	1,00	1,00	1,00	
H34	Fühlerauswahl Fühler F3	siehe H14	0	0	0	
H35	Softwarefilter Fühler F3	1 .. 32	8	8	8	
H36	Anzeige bei 0/4mA und Fühlerauswahl H34 =7/8	-99..+999	0,0	0,0	0,0	
H37	Anzeige bei 20mA und Fühlerauswahl H34 =7/8	-99..+999	100	100	100	
H41	Istwert Fühler F4	Messwert, nicht einstellbar				
H42	Kalibrierung Fühler F4 (Istwertkorrektur)	-20...+20,0°C	0,0	0,0	0,0	
H43	Wichtungsfaktor Fühler F4	0,50...1,50	1,00	1,00	1,00	
H44	Fühlerauswahl Fühler F4	siehe H14	0	0	0	
H45	Softwarefilter Fühler F4	1 .. 32	8	8	8	
H46	Anzeige bei 0/4mA und Fühlerauswahl H44 =7/8	-99..+999	0,0	0,0	0,0	
H47	Anzeige bei 20mA und Fühlerauswahl H44 =7/8	-99..+999	100	100	100	
H51	Anzeige gewichteter Mittelwert von F1+F2 H51 = (H53* H11 + (100- H53) * H21)/100					
H53	Wichtung von Fühler F1 für H51	0 ... 100%	100	100	100	
H99	Passwort der Parameterebene H--	-99 ... 999	0	0	0	



J-- Vordefinierte Parametersätze (Passwortgeschützt)

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werte Werk			Werte Kunde
			Arctis/ Duplex/ F&I	Vulcano	Cold Rack/ Vitrinen	
J1	Parametersatz	0 ... 6	0	0	0	
J98	Passwort für den Eintritt in die Ebenenauswahl (bei Anzeige PA)	-99 ... 999	-19	-19	-19	-19
J99	Passwort der Parameterebene J--	-99 ... 999	-19	-19	-19	-19

Der Parameter **J98** ist nur über den ST-Bus sichtbar und einstellbar.
Achtung: Eine Änderung des Parametersatzes ändert **alle** Parametereinstellungen!



L-- Vernetzung und Anzeige (Passwortgeschützt)

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werte Werk			Werte Kunde
			Arctis/ Duplex/ F&I	Vulcano	Cold Rack/ Vitrinen	
L0	Eigene ST-Bus Adresse der Box (entspricht Einstellung Adr)	0: deaktiviert 1 ... 250	1	1	1	
L2	Temperaturskala	0: Celsius 1: Fahrenheit	0	0	0	
L3	Anzeigemodus für Istwert	0: ganzzahlig 1: Auflösung 0,5K 2: Auflösung 0,1K	2	2	2	
L4	Parameteradresse Messwert (Anzeige)	0...255	0	0	0	
L6	Version Software					

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werte Werk			Werte Kunde
			Arctis/ Duplex/ F&I	Vulcano	Cold Rack/ Vitrinen	
L7	Anzeige bei StandBy	0: OFF 1: AUS 2: rechter Dezimalpunkt 3: rechter Dezimalpunkt blinkend	0	0	0	
L40	ST-Bus Freigabe-Maske für Funktionen	0 .. 255	251	251	251	
L41	ST-Bus Freigabe-Maske für Funktionen	0 .. 255	255	255	255	
L42	Freigabe zum Löschen Zähler/Laufzeiten	0: keine Freigabe 1: Löschen ist für 10 Min. freigegeben (siehe A17, N98 und T98)	0	0	0	
L99	Passwort der Parameterebene L--	-99 ... 999	-19	-19	-19	



U-- Relaiskontakte und Lampen (Passwortgeschützt)

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werte Werk			Werte Kunde
			Arctis/ Duplex/ F&I	Vulcano	Cold Rack/ Vitrinen	
U1	Funktion Relais K1	0: keine Funktion (aus) 1: Verdichter 2: Abtauen Kreis 1 3: Verdampferlüfter 4: Verflüssigerlüfter 5: Alarm 6: Regelkontakt Kreis 2 7: Abtauen Kreis 2 8: Relaisfunktion A (Licht 1) 9: Relaisfunktion B (Licht 2) 10: Relaisfunktion C 11: Relaisfunktion D 12: Relaisfunktion E 13: Relaisfunktion F 14: Tropfschalenheizung 15: Summer 16: an, wenn Regler aktiv 17: an, wenn Regelkreis 1 aktiv 18: an, wenn Regelkreis 2 aktiv 19: an, wenn Set 1 aktiv 20: an, wenn Set 2 aktiv 21: an, wenn Tagschaltung aktiv 22: an, wenn Nachtschaltung aktiv 23: an, wenn Funktion Superfrost aktiv 24: Gegenheizen bei Entfeuchten 25: Befeuchten	1	1	1	
U2	Funktion Relais K2	siehe U1	2	2	2	
U3	Funktion Relais K3	siehe U1	12	12	12	
U4	Funktion Relais K4	siehe U1	8	8	8	
U5	Funktion Relais K5	siehe U1	6	6	6	
U6	Funktion Relais K6	siehe U1	10	10	10	
U7	Funktion Relais K7	siehe U1	5	5	5	
U8	Funktion Relais K8	siehe U1	0	0	0	
U9	Funktion Triac-Ausgang	siehe U1	0	0	0	
U10	Leistungsbegrenzung Triac-Ausgang	0 ... 100%	80,0	80,0	80,0	
U11	Oberes Limit für U10	U12 ... 100%	100	100	100	
U12	Unteres Limit für U10	0% ... U11	0,0	0,0	0,0	
U99	Passwort der Parameterebene U--	-99 ... 999	-19	-19	-19	



Y-- Regelkreis 2 (Passwortgeschützt)

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Werte Werk			Werte Kunde
			Arctis/ Duplex/ F&I	Vulcano	Cold Rack/ Vitrinen	
Y0	Zuordnung Fühler zum Regelkreis 2 nähere Beschreibung der Fühler in den Parametern H11bis H53	0: keiner 1: Fühler F1 2: Fühler F2 3: Fühler F3 4: Fühler F4 5: gewichteter Mittelwert aus F1 und F2	0	0	0	
Y1	2. Regelkreis: Sollwert	Y8 ... Y7	10,0	10,0	10,0	
Y2	2. Regelkreis: Sollwert absolut oder DeltaW	0: absolut 1: DeltaW	0	0	0	
Y4	2. Regelkreis: Schaltsinn	0: Heizen 1: Kühlen	1	1	1	
Y5	2. Regelkreis: Hysterese	0,1...99,0°C	2,0	2,0	2,0	
Y6	2. Regelkreis: Hysterese-Modus	0: symmetrisch 1: einseitig	1	1	1	
Y7	Sollwertbegrenzung oben	Y8 ... +999°C	50,0	50,0	50,0	
Y8	Sollwertbegrenzung unten	-99°C ... Y7	-50	-50	-50	
Y9	Funktion bei Fühlerfehler	0: Kontakt ab 1: Kontakt an	1	1	1	
Y10	Abtauintervall Regelkreis 2	0: keine Abtauung 1...99 Std.	0	0	0	
Y11	Abtauzeitbegrenzung Thermostat 2	1...99 Min.	30	30	30	
Y99	Passwort der Parameterebene Y--	-99 ... 999	-19	-19	-19	

Die N-Ebene (Zähler)

Parameter nur über den ST-Bus erreichbar.

Parameter	Funktion	Einstellbereich	Standard			Kunde
			Arctis/ Duplex/ F&I	Vulcano	Cold Rack/ Vitrinen	
N0	Schaltzyklen von Relais K1 (untere 16bit)	---				
N1	Schaltzyklen von Relais K1 (obere 16bit)	---				
N2	Schaltzyklen von Relais K2 (untere 16bit)	---				
N3	Schaltzyklen von Relais K2 (obere 16bit)	---				
N4	Schaltzyklen von Relais K3 (untere 16bit)	---				
N5	Schaltzyklen von Relais K3 (obere 16bit)	---				
N6	Schaltzyklen von Relais K4 (untere 16bit)	---				
N7	Schaltzyklen von Relais K4 (obere 16bit)	---				
N8	Schaltzyklen von Relais K5 (untere 16bit)	---				
N9	Schaltzyklen von Relais K5 (obere 16bit)	---				
N10	Schaltzyklen von Relais K6 (untere 16bit)	---				
N11	Schaltzyklen von Relais K6 (obere 16bit)	---				
N12	Schaltzyklen von Relais K7 (untere 16bit)	---				
N13	Schaltzyklen von Relais K7 (obere 16bit)	---				
N14	Schaltzyklen von Relais K8 (untere 16bit)	---				
N15	Schaltzyklen von Relais K8 (obere 16bit)	---				
N98	Reset Zähler	0: --- 1: Reset	0	0	0	
N99	Passwort für N-Ebene	-99 ... 999	0	0	0	

Die Anzahl der Schaltzyklen berechnet sich z.B. für K1 wie folgt: **Anzahl = 65536 * N1 + N0.**

Der Parameter N98 setzt alle Relais Schaltzyklen-Zähler zurück. Er ist abhängig von der Einstellung in Parameter L42. Der Rückgabewert wird automatisch wieder auf 0 gestellt.

Die T-Ebene (Betriebszeiten)

Parameter nur über den ST-Bus erreichbar.

Parameter	Funktion	Einstellbereich	Standard			Kunde
			Arctis/ Duplex/ F&I	Vulcan o	Cold Rack/ Vitrinen	
T10	Betriebszeit total (untere 16bit)	---				
T11	Betriebszeit total (obere 16bit)	---				
T12	Betriebszeit seit letztem Reset (untere 16bit)	---				
T13	Betriebszeit seit letztem Reset (obere 16bit)	---				
T14	Einzeit „Verdichter“ (untere 16bit)	---				
T15	Einzeit „Verdichter“ (obere 16bit)	---				
T16	Einzeit „Abtauen Kreis 1“ (untere 16bit)	---				
T17	Einzeit „Abtauen Kreis 1“ (obere 16bit)	---				
T18	Einzeit „Verdampferlüfter“ (untere 16bit)	---				
T19	Einzeit „Verdampferlüfter“ (obere 16bit)	---				
T20	Einzeit „Verflüssigerlüfter“ (untere 16bit)	---				
T21	Einzeit „Verflüssigerlüfter“ (obere 16bit)	---				
T22	Einzeit „Thermostat 2“ (untere 16bit)	---				
T23	Einzeit „Thermostat 2“ (obere 16bit)	---				
T24	Einzeit „Abtauen Kreis 2“ (untere 16bit)	---				
T25	Einzeit „Abtauen Kreis 2“ (obere 16bit)	---				
T26	Einzeit „Tropfschalenheizung“ (untere 16bit)	---				
T27	Einzeit „Tropfschalenheizung“ (obere 16bit)	---				
T28	Einzeit Relaisfunktion A (Licht 1, untere 16bit)	---				
T29	Einzeit Relaisfunktion A (Licht 1, obere 16bit)	---				
T30	Einzeit Relaisfunktion B (Licht 2, untere 16bit)	---				
T31	Einzeit Relaisfunktion B (Licht 2, obere 16bit)	---				
T32	Einzeit Relaisfunktion C (untere 16bit)	---				
T33	Einzeit Relaisfunktion C (obere 16bit)	---				
T34	Einzeit Relaisfunktion D (untere 16bit)	---				
T35	Einzeit Relaisfunktion D (obere 16bit)	---				
T36	Einzeit Relaisfunktion E (untere 16bit)	---				
T37	Einzeit Relaisfunktion E (obere 16bit)	---				
T38	Einzeit Relaisfunktion F (untere 16bit)	---				
T39	Einzeit Relaisfunktion F (obere 16bit)	---				
T98	Reset Betriebsstunden	0: --- 1: Reset	0	0	0	
T99	Passwort für T-Ebene	-99 ... 999	0	0	0	

Die Betriebszeit berechnet sich z.B. wie folgt: **Betriebszeit (in Min.) = 65536 * T11 + T10.**

Der Parameter T98 setzt alle Betriebs- und Laufzeiten zurück (mit Ausnahme von T10 und T11). Er ist abhängig von der Einstellung in Parameter L42. Der Rückgabewert wird automatisch wieder auf 0 gestellt.

11.3 Statusmeldungen

Masterpasswort

Alle Passwörter können durch die Parametrierung geändert werden. Hat man ein Passwort vergessen, so gibt es die Möglichkeit, über ein Master-Passwort den Regler trotzdem zu parametrieren und insbesondere das vergessene Passwort nachzusehen und/oder zu verändern. Dazu bedarf es folgender Schritte:

1. Spannungsversorgung des Reglers ausschalten (vom Netz trennen oder Netzteil ausschalten)
2. die Tasten **AUF**, **AB** und **SET** gleichzeitig drücken und die Versorgung wieder einzuschalten
3. jetzt erscheint für ca. 5s eine ("Chal-lenge-") Zahl im Display.

Den Regler auf keinen Fall jetzt von der Spannungsversorgung trennen, weil dadurch die Zahl ungültig wird. Mit dieser Zahl können sie bei uns im Vertrieb, Tel. 0711 / 68661-0 anrufen und erhalten das Master-Passwort ("Response"). Dieses Master-Passwort geben sie in der 1. Bedienebene bei **PA** ein.

Wichtig: Auch wenn sie dieses Passwort nicht vergessen haben sollten, hier muss das Master-Passwort eingegeben werden! Wird das Passwort akzeptiert, so sind sie in der Auswahl der Parameterebenen und alle Passwörter sind deaktiviert. Sie können einfach durch Drücken der Taste **SET** (Anzeige ---) in die entsprechende Parameterebene wechseln.

Das Masterpasswort wird jetzt nicht mehr benötigt. Die Passwörter bleiben solange deaktiviert, bis der Regler wieder von der Spannungsversorgung getrennt wird. Sollten sie also aus der Parameterebene herausfliegen, so genügt es, bei **PA** einfach die Taste **SET** zu drücken und man kommt wieder in die Auswahl der Parameterebenen.

11.4 Errormeldungen

Meldung	Ursache	Maßnahme
H1	Übertemperatur, Temperatur oberhalb der Alarmgrenze aus Parameter c7	
L0	Untertemperatur, Temperatur unterhalb der Alarmgrenze aus Parameter c8	
E1L	Fehler an Fühler F1, Kurzschluss	Kontrolle des Fühlers F1
E1H	Fehler an Fühler F1, Bruch	Kontrolle des Fühlers F1
E2L	Fehler an Fühler F2, Kurzschluss	Kontrolle des Fühlers F2
E2H	Fehler an Fühler F2, Bruch	Kontrolle des Fühlers F2
E3L	Fehler an Fühler F3, Kurzschluss	Kontrolle des Fühlers F3
E3H	Fehler an Fühler F3, Bruch	Kontrolle des Fühlers F3
E4L	Fehler an Fühler F4, Kurzschluss	Kontrolle des Fühlers F4
E4H	Fehler an Fühler F4, Bruch	Kontrolle des Fühlers F4
E5	Tür zu lange offen	Tür schließen
E6	Hochdruckstörung	Kontrolle: Verflüssigerlüfter und Verschmutzung
E7	Niederdruckstörung	Anlage undicht, zu wenig Kühlmittel
E10	Externer Alarm	
EP0	interner Fehler Steuerteil	Reparatur Steuerteil
EP1	Fehler im Parameterspeicher	alle Parameter überprüfen
EP2	<i>Fehler im Datenspeicher</i>	<i>Reparatur Steuerteil</i>
Pr	Intern: Prütmode	Regler kurz von der Netzspannung trennen verschwindet die Meldung nicht -> Reparatur
rtc	Fehler der internen Uhr	Uhr neu stellen verschwindet der Fehler nicht -> Reparatur

Die Fehler **EP0** und **EP1** sperren die Steuerung. Erst wenn der Fehler beseitigt wurde, wird die Steuerung freigeschaltet. Der Fehler **EP0** (und **EP2**) kann nur durch Reparatur beseitigt werden. Die Fehler werden abwechselnd mit der aktuell gemessenen Temperatur angezeigt.

11.5 Parameterbeschreibung



A-- Alarme

A0 Zuordnung Alarmfühler

Mit diesem Parameter wird eingestellt, welcher Fühlereingang der Alarmfühler sein soll.

A1 Grenzwert oben

A2 Grenzwert unten

Die Grenzwerte dienen zur Überwachung der Kühlraumtemperatur. Sie sind relativ, also mitlaufend zum Sollwert S1 des Kühlraumes. Bei Überschreiten des oberen Grenzwertes oder bei Unterschreiten des unteren Grenzwertes erfolgt Alarmmeldung nach **A15**. Bei Einstellung [A1 = 0] und/oder [A2 = 0] ist der jeweilige Grenzwertalarm inaktiv.

A3 Schaltsinn des Alarmrelais

Über diesen Parameter wird angegeben, ob bei Alarm das Relais geschlossen oder geöffnet werden soll.

A4 Schalthysterese für Alarm

Die Hysterese des Alarmkontaktes ist asymmetrisch, am oberen Alarmwert nach unten und am unteren Alarmpunkt nach oben angesetzt.

A10 Alarmunterdrückungszeit nach Temperaturalarm

Wenn die Temperatur des Kühlraums wegläuft und die in **A1**, **A2** eingestellten Grenzwerte übersteigt, dann sollte normalerweise ein Temperaturalarm ausgelöst werden. Mit der in **A6** eingestellten Unterdrückungszeit kann die Alarmauslösung noch verzögert werden.

A11 Alarmunterdrückungszeit nach Abtaung

Für die eingestellte Zeit wird nach dem Abtauen ein Temperaturalarm verhindert, um der Anlage Gelegenheit zu geben, wieder die normalen Betriebsbedingungen zu erreichen.

A12 Alarmunterdrückungszeit nach Kühlung-Ein

Für die eingestellte Zeit wird eine Alarmmeldung nach dem Einschalten der Kühlung unterdrückt.

Die Kälteanlage hat damit Gelegenheit, den Arbeits-Temperaturbereich anzufahren, ohne Alarm auszulösen.

A13 Alarmunterdr.zeit Tür offen

Mit diesem Parameter wird festgelegt, wann ein Alarm ausgelöst werden soll, wenn die Tür geöffnet wird. Wird die Tür innerhalb der hier angegebenen Zeit wieder geschlossen, so erfolgt kein Alarm.

A14 Verhalten nach selbstständigem Beheben des Temperaturalarms

Mit dieser Einstellung wird festgelegt, ob ein Temperaturalarm sich selbständig löschen darf, wenn die Temperatur wieder innerhalb der Warngrenzen ist oder ob er bestätigt werden muss. Damit soll z. B. ein in der Nacht aufgetretener Temperaturalarm so lange bestehen bleiben, bis am nächsten Tag der Fehler bestätigt wird. Besteht zum Zeitpunkt der Quittung der Temperaturalarm immer noch, so wird der Summer entsprechend der Einstellung in **A15** ausgeschaltet, die Warnmeldung in der Anzeige aber bleibt so lange erhalten, bis die Temperatur innerhalb der Warn-grenzen ist. Ein einmal bestätigter Alarm wird dann automatisch gelöscht.

A15 Funktion Summer und/oder Anzeige bei Alarm

Hier wird festgelegt, ob ein Temperatur-Alarm angezeigt wird oder nicht und ob der Summer ertönen darf. Weiterhin kann hier angegeben werden, ob der Summer nach Quittierung wiederkehren soll. Die Zeit dazu wird in **A16** angegeben. In der Anzeige blinkt die Fehlermeldung in Abwechslung mit der Temperatur solange der Alarm besteht. Mehrere Alarmmeldungen werden im Wechsel nacheinander angezeigt. Unabhängig davon signalisiert das Alarmrelais immer den Alarm.

A16 Summer nach Quittierung wiederkehrend

Ein nicht beseitigter Alarm wird nach der hier eingestellten Zeit wieder durch den Summer eingeschaltet. Dies gilt nur in der Einstellung [A15=6].

A17 Reset MIN- / MAX-Speicher

Mit diesem Parameter kann der MIN- und/oder der MAX-Speicher gelöscht werden.

A18 Anzeige aktueller MAX-Speicher

A19 Anzeige aktueller MIN-Speicher

Hier kann der aktuelle MAX/MIN-Speicher abgerufen werden.

A20 Funktion Hochdruck:

Auslösungen bis Alarm

Bei einem Hochdrucksignal über einen parametrisierten Schalteingang wird der Verdichter sofort ausgeschaltet und es erfolgt eine Meldung im Display. Geht das Hochdrucksignal innerhalb von 15 Minuten wieder weg, so wird die Fehlermeldung gelöscht und der Verdichter erneut gestartet. Es wird aber erst ein Alarm über das Alarmrelais ausgelöst, wenn die hier angegebene Anzahl von registrierten Auslösungen innerhalb von 15 Min. überschritten wird oder das Signal länger als 15 Minuten besteht. Die Anlage kann diesen Fehler nur durch Netztrennung (und erfolgter Reparatur!) löschen.

A25 Funktion Niederdruck:

Verzögerung bis Alarm

Liegt ein Niederdrucksignal über einen parametrisierten Schalteingang an und geht nicht innerhalb der hier angegebenen Zeit zurück, so wird der Verdichter ausgeschaltet und es erfolgt eine Fehlermeldung im Display. Die Anlage kann diesen Fehler nur durch Netztrennung (und erfolgter Reparatur!) löschen.

A99 Passwort für Ebene A--

Mit diesem Parameter ist das Passwort für die Parameterebene einstellbar.

b-- Tasten und Schalteingänge (Passwortgeschützt)**b11, b13, b15, b17 Funktion E1...E4**

Den Schalteingängen können bestimmte Funktionen zugeordnet werden.

B12, b14, b16, b18 Schaltsinn E1...E4

Festlegung, ob der Schalteingang als Schließer (normal) oder ein Öffner (invers) betrieben wird.

B99 Passwort für Parameterebene b--

Mit diesem Parameter ist das Passwort für die Parameterebene □□□ einstellbar.

**c-- Regelkreis 1****c0 Zuordnung Kühlraumfühler**

Mit diesem Parameter wird eingestellt, welcher Fühlereingang der Kühlraumfühler sein soll. Der gewählte Fühler muss in den H-Parametern entsprechend eingestellt werden.

c1 Sollwert Regelkreis 1 (Set1)**c2 Nachtanheb./-absenkung Kreis 1****c3 Sollwert Regelkreis 1 (Set2)**

Mit diesem Parameter kann der Sollwert eingestellt werden. Er wird direkt durch Druck auf die Taste SET angezeigt und kann auch verstellt werden. Der Einstellbereich wird durch die Einstellung in den Parametern c7 und c8 festgelegt. Der Sollwert c3 wird aktiv, wenn über eine Taste, einen digitalen Schalteingang, die interne Uhr oder über den ST-Bus die Funktion Set2 eingeschaltet wird. Der Sollwert c2 wird aktiv, wenn über eine Taste, einen digitalen Schalteingang, die interne Uhr oder über den ST-Bus die Funktion Nachtanhebung oder -absenkung eingeschaltet wurde. Der Wert von c2 wird zum momentan aktiven Sollwert c1 bzw. C3 addiert.

c4 Schaltsinn Regelkreis 1

Der Schaltsinn für den Regelausgang ist für Heiz- oder Kühlfunktion einstellbar. Bei der Heizfunktion ist der Regelausgang eingeschaltet, wenn die Isttemperatur kleiner als die Solltemperatur ist. Bei der Kühlfunktion ist es umgekehrt.

c5 Hysterese Regelkreis 1

In diesem Parameter wird die Regelhysterese angegeben. Eine kleine Hysterese erlaubt eine genauere Regelung, führt aber auch zu häufigerem Schalten des Relais.

c6 Hysteresemodus Regelkreis

Mit diesem Parameter kann gewählt werden, ob die Hysterese am jeweiligen Schaltpunkt symmetrisch oder einseitig wirksam ist. Eine einseitig programmierte Hysterese ist bei Heizfunktion [c4=0] unterhalb und bei Kühlfunktion [c4=1] oberhalb vom Sollwert angesetzt. Bei symmetrischer Hysterese ergibt sich kein Unterschied.

c7 Sollwertbegrenzung oben**c8 Sollwertbegrenzung unten**

Die Sollwerte c1 und c3 lassen sich nur innerhalb der hier festgelegten Grenzen einstellen.

c10 Startschutz nach Verdichterstart

Diese Schutzzeit wird gleichzeitig mit dem Einschalten des Verdichters gestartet. Nach dem Ausschalten des Verdichters wird ein erneutes Einschalten verhindert, bis diese Schutzzeit abgelaufen ist. Damit soll ein zu häufiges Einschalten vermieden werden, um die Lebensdauer zu erhöhen.

c11 Startschutz Verdichter nach Verdichterstop

Diese Schutzzeit wird gleichzeitig mit dem Ausschalten des Verdichters gestartet. Danach wird ein Wiedereinschalten des Verdichters bis zum Ablauf dieser Schutzzeit verhindert. Damit soll ein zu häufiges Einschalten vermieden werden, um die Lebensdauer zu erhöhen.

c12 Startschutz Verd. nach Netz Ein

Ein Einschalten des Regelausgangs wird nach „Netz Ein“ bis zum Ablauf dieser Schutzzeit verhindert. Damit kann z. B. verhindert werden, dass mehrere Regler gleichzeitig einschalten und das Stromversorgungsnetz belasten.

c15 Einschaldauer bei Notbetrieb**c16 Zykluszeit bei Notbetrieb**

Mit diesen Parametern kann gewählt werden, wie bei einem Fühlerfehler der Verdichter weiterlaufen soll. Im sogenannten Notbetrieb wird der Verdichter im Zyklus von c16 betrieben. Die Einschaldauer in c15 wird in Prozent von der Zykluszeit angegeben, wobei 100% einem Dauerlauf des Verdichters entspricht und bei 0% der Verdichter dauerhaft ausgeschaltet ist. Im Tiefkühlbereich sollte der Verdichter weiterlaufen, um ein Auftauen der Ware zu verhindern. Im normalen Kühlbereich oberhalb 0 °C könnte ein Weiterlaufen aber zu Frostschäden führen. Während des Notbetriebs erfolgt keine Abtaugung.

c20 Zuordnung Fühler für die Funktion "Superfrost"

Mit diesem Parameter wird eingestellt, welcher Fühlereingang der Funktion "Superfrost" zugeordnet werden soll. Je nach Fühlerausführung kann er auch als Kern- bzw. Produkttemperaturfühler dienen. Der gewählte Fühler muss in den H-Parametern entsprechend eingestellt werden.

c21 „Superfrost“: Zeitbegrenzung, „Schockfrost“, „max. Kühlleistung“**c22 „Superfrost“: Temperaturbegrenzung, „Schockfrost“, „max. Kühlleistung“**

c23 „Superfrost“ : Abschaltung, „Schockfrost“, „max. Kühlleistung“

Ist diese Funktion eingeschaltet, so wird die untere Warngrenze deaktiviert und der Verdichter dauerhaft eingeschaltet. In **c23** wird angegeben, ob eine automatische Abschaltung erfolgen soll und ob diese nur zeitlich begrenzt werden soll oder auch über die Temperatur. Die zeitliche Begrenzung wird über **c21**, die Temperaturbedingung über **c22** festgelegt.

c30 Zuordnung Fühler für Feuchteregelung

Mit diesem Parameter wird eingestellt, welcher Fühlereingang für die Feuchte zugeordnet werden soll. Wenn kein Fühler zugeordnet wird, so wird die Feuchteregelung deaktiviert. Allerdings kann in der Funktion **c39 = 2** ein Relais geschaltet werden über die Tastenfunktion Feuchte. Der gewählte Fühler muss in den -Parametern entsprechend eingestellt werden.

c31 Sollwert Feuchte**c32 Sollwertoffset Feuchte bei Nacht**

Für **[c39>=2]** und zugeordnetem Fühler wird auf den hier eingestellten Wert geregelt. Der Wert in Parameter **c32** wird bei aktiver Nachtschaltung zu **c31** addiert.

c34 Regelmodus Feuchte

In der Einstellung **[c39=1]** wird zur Befeuchtung nur der Verdampferlüfter auf Dauerlauf eingestellt. Dadurch wird die Feuchte, die sich am Verdampfer bildet wieder in den Kühlraum zurück transportiert. Die Funktion wird manuell über die Funktion Feuchte (siehe b-Parameter) geschaltet. In der Einstellung **[c39=2]** wird zur Befeuchtung ein Relais geschaltet, welches Feuchtigkeit in Form von z.B. Nebel im Kühlraum verteilt. Wird kein Fühler angegeben, so kann dieses Relais über die Funktion Feuchte (siehe b-Parameter) manuell geschaltet werden. In der Einstellung **[c39=3]** wird zur Entfeuchtung der Verdichter eingeschaltet. Damit der Kühlraum nicht zu kalt wird, wird eine Gegenheizung entsprechend den Parameter **c37** und **c38** geschaltet. Wird kein Fühler angegeben, so ist diese Funktion deaktiviert.

c35 Hysterese

In diesem Parameter wird die Regelhysterese angegeben. Eine kleine Hysterese erlaubt eine genauere Regelung, führt aber auch zu häufigerem Schalten des Relais.

c36 Hysteresemodus Feuchte

Mit diesem Parameter kann gewählt werden, ob die Hysterese am jeweiligen Schaltpunkt symmetrisch oder einseitig wirksam ist. Eine einseitig programmierte Hysterese ist bei Befeuchten **[c39=2]** unterhalb und bei Entfeuchten **[c39=3]** oberhalb vom Sollwert angesetzt. Bei symmetrischer Hysterese ergibt sich kein Unterschied.

c37 Sollwertoffset bei Gegenheizen**c38 Hysterese zu c37**

In der Funktion Entfeuchten **[c39=3]** wird der Verdichter eingeschaltet um die Feuchte aus dem Kühlraum zu senken. Damit das Kühlgut nicht zu kalt wird, kann eine Gegenheizung eingeschaltet werden. Dazu wird zum aktuellen Kühlraum-Sollwert der Wert in **c37** addiert und bei Unterschreitung des so berechneten Wertes die Gegenheizung eingeschaltet (siehe U-Parameter). Die in **c38** angegebene Hysterese ist immer oberhalb des Sollwertes angesetzt.

c39 Sollwertbegrenzung Feuchte oben**c40 Sollwertbegrenzung Feuchte unten**

Die Sollwerte **c31** und **c33** lassen sich nur innerhalb der hier festgelegten Grenzen einstellen.

c99 Passwort für Parameterebene c--

Mit diesem Parameter ist das Passwort für die Parameterebene **c--** einstellbar.

d-- Abtauung Regelkreis 1**d0 Zuordnung Verdampferfühler (Abtaufühler)**

Mit diesem Parameter wird eingestellt, welcher Fühlereingang der Verdampfer-/Abtaufühler sein soll. Der gewählte Fühler muss in den -Parametern entsprechend eingestellt werden.

d1 Abtauintervall

Das Abtauintervall legt die Zeit fest, nach der jeweils eine Abtauung eingeleitet wird. Mit Beginn der Abtauung wird das Abtauintervall neu gestartet. Eine Abtauung kann auch durch Drücken der Taste **AUF** („Handabtauung“) für mindestens 3 Sekunden oder eine parametrisierte Taste eingeleitet werden. Über die interne Wochenschaltuhr kann die Abtauung auch in Echtzeit gestartet werden. Der Regler beginnt nach dem Einschalten sofort mit Kühlen und startet die erste Abtauung nach Ablauf des in **d1** eingestellten Intervalls. Wird **[d1 =0]** eingestellt, so erfolgt keine automatische Abtauung.

d2 Art der Abtauung

Mit diesem Parameter wird angegeben, ob eine Abtauung erfolgen soll und wenn ja, wie die Abtauung erfolgen soll. Möglich ist ein einfaches Abschalten des Verdichters, eine elektrische Abtauheizung oder über Heißgas. Eine elektrische Abtauung erfolgt immer nach einer Verdichterpause, die in **d9** angegeben wird. Eine Heißgas-Abtauung erfolgt immer unmittelbar nach einer Kühlphase. Zusätzlich kann über die Parameter **d7** und **d8** festgelegt werden, ob vor dem Abtauen der Kühlraum herunter gekühlt werden soll.

d3 Abtautemperatur

Ein Abtauvorgang wird beendet, wenn am Verdampfer die hier eingestellte Temperatur erreicht ist. Falls die Abtauung zu lange dauert, wirkt die in **d4** eingestellte Zeitbegrenzung.

d4 Abtauzeitbegrenzung

Hiermit wird die maximal für die Abtauung zur Verfügung stehende Zeit eingestellt.

Nach der hier eingestellten Zeit wird der Abtauvorgang auch dann beendet, wenn der Verdampfer nicht warm genug war, um eisfrei zu sein.

Es erfolgt keine Fehlermeldung.

d7 Temperaturdifferenz für vorheriges Herunterkühlen

d8 maximale Kühlzeit für vorheriges Herunterkühlen

Um ein unnötiges Erwärmen des Kühlraumes vorzubeugen, kann hier ein Herunterkühlen vor der Abtauphase eingestellt werden.

d9 Verdichter mindestens aus bevor elektrische Abtauung gestartet

Ist bei einer elektrischen Abtau-anforde-rung der Verdichter an, so wird ein Start der Abtauung für die hier angegebene Zeit nach Verdichterstop verzögert.

d10 Abtropfzeit

Unmittelbar an das Abtauende schließt sich die Abtropfzeit bzw. Entwässerungszeit an, um den Verdampfer abtropfen zu lassen. Während dieser Zeit sind die Ausgänge Verdichter, Abtauen und Verdampferlüfter ausgeschaltet.

d11 Nachlaufzeit Tropfschalenheizung

Hiermit wird angegeben, wie lange die Tropfschalenheizung nach einer Abtauung eingeschaltet bleiben soll, damit das abtropfende Wasser nicht wieder einfriert.

d20 Display Zwangsfreigabe nach Autauung

Mit $L4 = 0$ kann die Anzeige während der Abtauung eingefroren werden. Nach erfolgreicher Abtauung wird die eingefrorene Anzeige spätestens nach Ablauf der hier parametrisierten Zeit wieder freigegeben. Wird 0 eingestellt, so erfolgt keine Zwangsfreigabe. Die Display Freigabe erfolgt somit erst nach Temperatur-Unterschreitung des eingefrorenen Wertes.

d99 Passwort für Parameterebene d--

Mit diesem Parameter ist das Passwort für die Parameterebene d-- einstellbar.

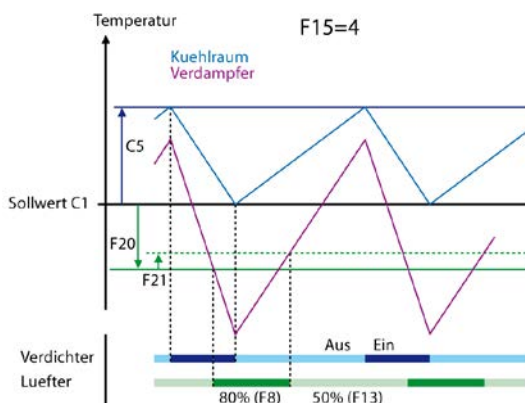
F-- Lüfter Regelkreis 1

F8 Lüfterdrehzahl Regelbetrieb, Set1

Stellgröße für die Lüfterdrehzahl bei normalen Regelbetrieb und aktivem Set1.

F9 Lüfterdrehzahl beim Abtauen, Set1

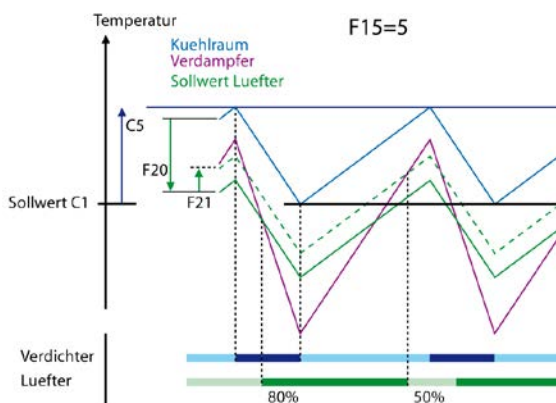
Stellgröße für die Lüfterdrehzahl beim Abtauen und aktivem Set1.

**F10 Lüfterdrehzahl Regelbetrieb, Set2**

Stellgröße für die Lüfterdrehzahl bei Regelbetrieb und aktivem Set2.

F11 Lüfterdrehzahl beim Abtauen, Set2

Stellgröße für die Lüfterdrehzahl beim Abtauen und aktivem Set1.



F12 Startanhebungszeit (in Sek.)

Falls notwendig, kann der Lüfter für die hier eingestellte Zeit mit max. Drehzahl eingeschaltet werden, damit er stabil anläuft. Dieser Parameter wirkt nur, wenn der Lüfter vom Stillstand aus eingeschaltet wird.

F13 Mindestdrehzahl

Hier wird der kleinste Wert der Spannung eingestellt, bei der ein angeschlossener Lüfter noch läuft.

F15 Verdampferlüfter: Lüftermodus Regelbetrieb

In diesem Parameter wird angegeben, wie der Lüfter im Regelbetrieb eingeschaltet wird. Ist der Regler in einer Abtauphase, so wird der Lüfter über Parameter **F16** gesteuert. Bei Dauerlauf [F15=1] läuft der Lüfter mit Einschalten des Reglers. In der Einstellung Dauerlauf mit Abtropfunterbrechung [F15=2] verhält sich der Lüfter wie bei Dauerlauf, allerdings wird er für die Dauer von **F19** ausgeschaltet, wenn die Abtaugung beendet wurde. Nach Ablauf der Abtropfzeit in **F19** wird der Lüfter wieder eingeschaltet. Wird der Verdichter vor Ablauf der Zeit eingeschaltet, so wird der Lüfter sofort (nach Ablauf der Verzögerung in **F17**) wieder gestartet. In der Einstellung mit Verdichter Ein [F15=3] wird der Lüfter mit dem Verdichter ein- und ausgeschaltet. Damit Verdichter und Lüfter durch gemeinsames Starten die Stromversorgung nicht überlasten, kann eine Verzögerung durch **F17** eingestellt werden.

Sollwert für Lüfter als Festwert

Bei [F15=4] reagiert der Verdampfer-Lüfter auf einen festen Temperatursollwert **F20** (eingestellt als Differenz zum Kühlraumsollwert **c1**). Als Messwert dient die Temperatur vom Verdampfer-Fühler. Immer wenn der Verdampfer kälter ist als der Sollwert **F20** läuft der Lüfter mit maximaler Drehzahl wie in Parameter **F8** definiert. Wenn der Verdampfer zu warm ist (Sollwert **F20** plus Hysterese **F21**) läuft der Lüfter mit minimaler Drehzahl wie in **F13** definiert.

Sollwert für Lüfter als Differenztemperatur

Bei [F15=5] reagiert der Verdampfer-Lüfter nicht auf einen festen Sollwert, sondern auf eine Temperaturdifferenz zwischen Verdampfer und Kühlraum. Als Messwert dient die Temperatur vom Verdampfer-Fühler. Der Sollwert für den Lüfter wird gebildet aus der Kühlraumtemperatur plus der Differenz aus **F20** und läuft parallel zur Kühlraum-Temperatur mit. Dadurch entsteht ein bedarfsgerechtes Verhalten, bei dem der Lüfter auch bei höheren Temperaturen mit maximaler Drehzahl (wie in Parameter **F8** definiert) laufen kann. Es muss nur der Verdampfer entsprechend kälter sein als der Kühlraum. Wenn der Verdampfer zu warm ist (Differenz-Sollwert plus Hysterese **F21**) läuft der Lüfter mit minimaler Drehzahl wie in **F13** definiert.

F16 Lüftermodus Abtauen

Über diesen Parameter wird festgelegt, ob der Lüfter während des Abtauens an oder aus sein soll. Dieser Parameter ist im temperaturgeführten Lüftermodus [F15=4 oder 5] nicht wirksam.

F17 Verzögerung nach Verdichter Ein

Damit Verdichter und Lüfter durch gemeinsames Einschalten die Stromversorgung nicht unnötig belasten, kann eine Einschaltverzögerung für den Lüfter mit diesem Parameter eingestellt werden. Er ist im temperaturgeführten Lüftermodus nicht wirksam.

F18 Verzögerung nach Abtauen

Nach abgeschlossener Abtaugung wird ein Einschalten des Lüfters für die hier eingestellte Zeit verzögert. Dieser Parameter gilt in allen eingestellten Lüftermodi.

F19 Abtropfunterbr.zeit (bei F15=2)

Wenn der Lüfter im Dauerlauf läuft, hat man eine kleine Temperaturschwankung mit hoher Luftfeuchtigkeit. Im Modus „mit Verdichter ein“ ist jedoch die Temperaturschwankung größer und die Luftfeuchtigkeit kleiner. Mit diesem Parameter soll nun eine Kombination der beiden Vorteile erfolgen. Der Lüfter arbeitet im Dauerbetrieb und wird für die hier angegebene Zeit abgeschaltet, wenn der Verdichter ausgeschaltet wird. Dadurch kann die Feuchtigkeit, die sich am Verdampfer bildet, abtropfen.

F20 Regeloffset Verdampferlüfter (für F15=4 oder 5)

Für [F15=4] gilt: Die Basis ist der Sollwert für den Regelkreis 1 (**c1** oder **c3**). Wenn die Verdampfertemperatur unter dem Sollwert liegt, wird der Verdampferlüfter eingeschaltet. Dieser Schalterpunkt kann um den hier eingestellten Wert verschoben werden. Für [F15=5] gilt: Die Temperaturdifferenz aus Kühlraum (Fühler aus **c0**) und Verdampfertemperatur (Fühler aus **d0**) bestimmt den Schalterpunkt für den Verdampferlüfter. Wenn die Verdampfertemperatur unter der der Kühlraumtemperatur liegt, wird der Verdampferlüfter eingeschaltet. Dieser Schalterpunkt kann um den hier eingestellten Wert verschoben werden.

F21 Hysterese (bei F15=4 oder 5)

Die Regelhysterese ist immer oberhalb des berechneten Schalterpunktes angesetzt.

F50 Zuordnung Verflüssigerfühler

Mit diesem Parameter wird eingestellt, welcher Fühlereingang der Verflüssigerfühler sein soll. Der gewählte Fühler muss in den **H**-Parametern entsprechend eingestellt werden.

F51 Verflüssigerlüfter: Sollwert

Nur bei [F65=3]. Wird der hier eingestellte Wert überschritten, so wird der Verflüssigerlüfter eingeschaltet.

F54 Verflüssigerlüfter: Schalthysterese

Nur wirksam in der Einstellung [F65=3]. Die Hysterese ist einseitig oberhalb des Sollwertes von Parameter **F51** angesetzt.

F58 Verflüssigerlüfter: Verzögerung nach Verdichterstart

Einschaltverzögerung des Verflüssigerlüfters nachdem der Verdichter eingeschaltet wurde.

F59 Verflüssigerlüfter: Verzögerung nach Verdichterstop

Nachlauf des Verflüssigerlüfters nachdem der Verdichter ausgeschaltet wurde.

F65 Funktion Verflüssigerlüfter

0: keine Funktion, d. h. der Verflüssigerlüfter ist aus

1: Verflüssigerlüfter immer an

2: ein, wenn der Verdichter an ist

3: Verflüssigerlüfter geregelt über den Sollwert in Parameter F51. Bei Fühlerfehler verhält sich der Lüfter wie in der Einstellung [F65=2].

4: wie 3., allerdings wird der Lüfter über einen Spannungsausgang kontinuierlich gestellt. Der Proportionalbereich wird in Parameter F66 angegeben.

F66 Verflüssigerlüfter: Proportionalbereich P-Regler

Für die Einstellung des bei [F65=4] benötigter Proportionalbereich, in dem der Lüfter gestellt werden soll.

F67 Verflüssigerlüfter: Mindestdrehzahl

Es wird der kleinste Wert der Spannung eingestellt, bei dem ein angeschlossener Lüfter noch läuft.

F68 Verflüssigerlüfter: Startanhebung

Hier wird die Zeit angegeben, mit der ein stehender Lüfter mit max. Spannung eingeschaltet wird, damit er stabil anlaufen kann.

F99 Passwort für Parameterebene F--

Mit diesem Parameter ist das Passwort für die Parameterebene F-- einstellbar.



H--Temperaturfühler und Sensoren

H1 Netzfrequenz

Mit diesem Parameter muss die Netzfrequenz ausgewählt werden.

H11, H21, H31, H41 Istwert Fühler F1..F4

Der hier angezeigte Temperaturwert wird für die Regelung verwendet. Er berechnet sich durch:

Regel-Istwert = (tatsächlicher Messwert * Wicht.faktor) + Istwertkorrektur

Istwertkorrektur und Wichtungsfaktor sind in den nächsten folgenden Parametern anzugeben. Dadurch ist bei speziellen Einsatzfällen (Kühlregal o.ä.) eine Istwertabweichung korrigiert, die bedingt ist durch eine ungünstige Platzierung des Fühlers.

H51 Gewichteter Mittelwert Fühler F1 und F2

Dieser rechnerisch ermittelte Mittelwert aus Fühler F1 und F2 kann sinnvoll für den Regelkreis oder die Anzeige sein. Er berechnet sich zu:

$$H51 = (H53 \times H11 + (100 - H53) \times H21) / 100$$

H12, H22, H32, H42 Kalibrierung Fühler F1...F4 Istwertkorrektur

Mit diesem Parameter ist es möglich, Istwertabweichungen zu korrigieren, die zum Beispiel durch Fühlertoleranzen, extrem lange Fühlerleitungen oder durch bauliche Schutzschaltungen (z. B. Ex-Barrieren) verursacht werden. Der hier eingestellte Wert wird zum Messwert addiert.

H13, H23, H33, H43 Wichtungsfaktor F1...F4

Mit diesem Parameter ist es möglich, Istwertabweichungen durch ungünstige Platzierung des Fühlers zu korrigieren. Der Regler-Messwert wird mit dem hier eingestellten Wert multipliziert.

H14, H24, H34, H44 Fühlerauswahl F1...F4

Mit diesem Parameter wird der Fühlertyp eingestellt. Je nach Hardware können nicht alle Fühlertypen unterstützt werden. Für den NTC Sensor muss noch ein Parallelwiderstand angeschlossen werden.

H15, H25, H35, H45 Softwarefilter F1...F4

Mit diesem Parameter wird festgelegt, über wieviele Messwerte ein Mittelwert gebildet werden soll. Es wird ein Mittelwert aus den letzten Messwerten gebildet, wobei der älteste Messwert gelöscht wird (sog. „Moving Average Filter“).

H16, H26, H36, H46 F1...F4: Anzeige bei 0 / 4mA

Wird bei der Fühlerauswahl H14 / H24 / H34 / H34 = 7 oder 8 ausgewählt (0...20mA oder 4...20mA Linearsensor), so kann über diesen Parameter festgelegt werden, welcher Wert angezeigt werden soll bei einem Strom von 0 bzw. 4mA. Der Anzeigewert für 20mA wird im nächsten Parameter angegeben. Der tatsächliche Messwert berechnet sich als Linearinterpolation zwischen diesen beiden Werten.

H17, H27, H37, H47 F1...F4: Anzeige bei 20mA

Wird bei der Fühlerauswahl H14 / H24 / H34 / H34 = 7 oder 8 ausgewählt (0...20mA oder 4...20mA Linearsensor), so kann über diesen Parameter festgelegt werden, welcher Wert angezeigt werden soll bei einem Strom von 20mA. Der Anzeigewert für 0 bzw. 4mA wird im vorherigen Parameter angegeben. Der tatsächliche Messwert berechnet sich als Linearinterpolation zwischen diesen beiden Werten.

H53 Wichtung von Fühler F1 für Anzeige H51 (gewichteter Mittelwert von Fühler F1 und F2)

Dieser rechnerisch ermittelte Mittelwert aus Fühler F1 und F2 kann sinnvoll für den Regelkreis oder die Anzeige sein. Er berechnet sich zu:

$$H51 = (H53 \times H11 + (100 - H53) \times H21) / 100$$

H99 Passwort für Parameterebene H--

Mit diesem Parameter ist das Passwort für die Parameterebene □□□ einstellbar.



J-- Vordefinierte Parametersätze (Passwortgeschützt)

J1 Intern: aktiver Datensatz

Mit diesem Parameter ist vorgesehen, bestimmte vordefinierte Datensätze einzustellen. Die Datensätze werden von Störk-Tronic vorgegeben. Wird ein Datensatz neu eingespielt, werden alle vorher eingestellten Parameter überschrieben. Sie können danach frei verändert werden.

J98 Passwort für Eintritt in die Ebenenauswahl

Mit diesem Parameter ist das Passwort einstellbar für die Ebenenauswahl, d. h. bei der Anzeige **PA**. Der Zugang zur Ebenenauswahl ist in der Standardausführung mit dem Passwort **-19** blockiert. Dieser Parameter ist nicht einstellbar am Regler selbst, sondern nur über den ST-Bus.

J99 Passwort für Parameterebene J--

Mit diesem Parameter ist das Passwort für die Parameterebene **J--** einstellbar. Der Zugang zur Parametergruppe **J--** ist in der Standardausführung mit dem Passwort **-19** blockiert.

**L-- Vernetzung und Anzeige (Passwortgeschützt)****L0 ST-Bus eigene Adresse**

Auf die hier eingestellte Adresse kann der Regler über den Bus angesprochen werden. Jeder Busteilnehmer muss eine eigene Adresse haben. Es dürfen keine Adressen mehrfach vorkommen.

L2: Temperaturskala

Falls der Wert der Datenübertragung eine Temperatur ist, wird er auf die hier eingestellte Einheit für das Display umgerechnet.

L3: Anzeigemodus Istwert

Die Messwerte können auf Wunsch auf halbe oder ganze Zahlen gerundet werden. Alle Parametereinstellungen und Sollwerte werden prinzipiell mit einer Auflösung von 0,1 K angezeigt.

L4: Parameteradresse angezeigter Messwert

Die Messwerte sind in einer Liste angeordnet und können über eine Adresse innerhalb dieser Liste angefordert werden.

0	Anzeige der letzten Temperatur vor der Abtauung
1	Kühlraumtemperatur
2	Verdampfertemperatur
3	Stellgröße Verdampferlüfter
4	Sollwert Kühlraum
5	Verflüssigertemperatur
6	Proportionalergebnis Verflüssigerlüfter
7	Stellgröße Verflüssigerlüfter
8	Sollwert Verflüssigerlüfter
9	Anzeige über Probeflasche
10	Min Temperatur
11	Max Temperatur
12	Temperatur Kreis 2
13	Sollwert Kreis 2
14	Uhrzeit
15	Fühler F1 direkt
16	Fühler F2 direkt
17	Fühler F3 direkt
18	Fühler F4 direkt
19	Fühler F5 direkt

L6 Software-Version

Hier wird die Software-Version angezeigt.

L7: Anzeige bei StandBy

Mit der Ein-stellung in **L7** kann angegeben werden, wie der Standby-Zustand angezeigt werden soll.

L40 Freigabemaske (Bit 0..7)**L41 Freigabemaske(Bit8..15)**

Hier wird durch eine binäre Maske angegeben, welche Funktionen über den Bus freigegeben sind. Die Bits haben folgende Bedeutung:

	Bit	Wert	Funktion
L40	0	1	Regler ein/aus
	1	2	Regelkreis 1 ein/aus
	2	4	Regelkreis 2 ein/aus
	3	8	Regelkreis 1: Anforderung Abtauen
	4	16	Regelkreis 1: Anforderung Superfrost
	5	32	Regelkreis 1: reserviert
	6	64	Regelkreis 1: Set1/Set2- Umschaltung
	7	128	Regelkreis 1: Tag-/Nacht- Umschaltung
L41	8	1	Regelkreis 2: Anforderung Abtauen

	Bit	Wert	Funktion
	9	2	Funktion A (Licht 1)
	10	4	Funktion B (Licht 2)
	11	8	Funktion C
	12	16	Funktion D
	13	32	Funktion E
	14	64	Funktion F
	15	128	Reserviert

Um den Wert zu bestimmen, der parametrisiert werden soll, müssen die entsprechenden Wertigkeiten zusammengezählt werden.

L42 Freigabe zum Löschen Zähler/Laufzeiten

Hier wird für 10 Min. das Löschen der Laufzeiten, der Relaiszähler und der Min/Max-Speicher freigegeben. Nur innerhalb der 10 Min. können die Parameter T98, N98 und A17 aktiv die entsprechenden Timer, Zähler oder Speicherstellen löschen. Nach Ablauf der 10 Min. wird die Freigabe entfernt. Die Löschung des Min-/ Max-Speichers durch eine Funktionsbelegung der Tasten wird dadurch nicht beeinflusst.

L99 Passwort für Parameterebene L--

Mit diesem Parameter ist das Passwort für die Parameterebene L-- einstellbar.

U-- Relaiskontakte und Lampen (Passwortgeschützt)

U1 ... U8 Funktion Relais K1...K8

Zuordnung der internen Ausgangssignale zu den entsprechenden Relais.

U9 Funktion Triac

U10 Leistungsbegrenzung Funkt. Triac

Mit U9 kann dem Triac jede Funktion zugeordnet werden. Ist das gewählte Signal aktiv, so wird der Ausgang auf die in Parameter U10 eingestellte Begrenzung eingestellt. Die Begrenzung ist je nach angeschlossenen Verbraucher anders zu bewerten. Es besteht insbesondere kein linearer Zusammenhang. In der Einstellung [U9=4] (Verflüssigerlüfter) werden die Parameter F50 – F68 mit ausgewertet. Der Parameter U10 begrenzt dabei das max. Signal.

U11 Oberes Limit U10

U12 Unteres Limit U10

Die Leistungsbegrenzung lässt sich nur innerhalb der hier festgelegten Grenzen einstellen.

U99 Passwort für Parameterebene U--

Mit diesem Parameter ist das Passwort für die Parameterebene U-- einstellbar.

Y-- Regelkreis 2 (Passwortgeschützt)

Y0 Zuordnung Fühler für einen unabhängigen 2. Regelkreis (Thermostat)

Mit diesem Parameter wird eingestellt, welcher Fühlereingang der dem 2. Regelkreis zugeordnet werden soll.

Y1 Regelkreis 2: Sollwert

Hier wird der Sollwert für den 2. Regelkreis (Thermostat) eingestellt. Bei entsprechender Parametrierung einer Taste kann der Sollwert auch direkt durch diese angezeigt und eingestellt werden.

Y2 Regelkreis 2: Sollwert absolut oder DeltaW

Der Wert in Y1 wird in der Einstellung Y2=0 als absoluter Sollwert oder bei Y2=1 als Summe von Y1 und dem momentan aktuellen Kühlraum- Sollwert (c1, c2 bzw. c3) zur Regelung von Regelkreis 2 verwendet.

Y4 Regelkreis 2: Schaltsinn

Heizkontakt oder Kühlkontakt.

Y5 Regelkreis 2: Hysterese

In diesem Parameter wird die Regelhysterese angegeben. Eine kleine Hysterese erlaubt eine genauere Regelung, führt aber auch zu häufigerem Schalten des Relais.

Y6 Regelkreis 2: Hysteresemodus

Mit diesem Parameter kann gewählt werden, ob die Hysterese am jeweiligen Schalterpunkt symmetrisch oder einseitig wirksam ist. Eine einseitig programmierte Hysterese ist bei Heizfunktion [Y4=0] unterhalb und bei Kühlfunktion [Y4=1] oberhalb vom Sollwert angesetzt. Bei symmetrischer Hysterese ergibt sich kein Unterschied.

Y7 Regelkreis 2: Sollwertbegr. oben

Y8 Regelkreis 2: Sollwertbegr. unten

Mit diesen Parametern wird der Einstellbereich des Sollwertes Y1 begrenzt, damit der Endanwender keine unzulässigen Werte einstellt.

Y9 Regelkreis 2: Funktion bei Fühler-fehler

Hier wird festgelegt, ob bei einem Fehler des zugeordneten Fühlers der angesteuerte Ausgangskontakt öffnet oder schließt.

Y10 Regelkreis 2: Abtauintervall

Das Abtauintervall legt die Zeit fest, nach der jeweils eine Abtattung eingeleitet wird. Mit Beginn der Abtattung wird das Abtauintervall neu gestartet, dies ergibt ein periodisches Abtauen mit festem Zeitintervall.

Y11 Regelkreis 2: Abtattzeitbegrenzung

Hiermit wird die maximal für die Abtattung zur Verfügung stehende Zeit eingestellt.

Y99 Passwort für Parameterebene Y--

Mit diesem Parameter ist das Passwort für die Parameterebene Y-- einstellbar.

11.6 Technische Daten zu Steuerbox ST 200

Analog-Eingänge	F1:	Widerstands-Fühler Pt100/PTC, Kühlraum	
	F2:	Widerstands-Fühler Pt100/PTC, Verdampfer	
	F3:	Widerstands-Fühler PTC	
	Messbereich:	Pt100	-99,0 ... 150 °C
		PTC	-55,0 ... 150 °C
	F4:	Feuchte-Fühler, 4 ... 20 mA	
		Messbereich: 0 ... 100% rH	
		Messgenauigkeit bezogen auf den Regler bei 25 °C: +/-0,5 K und +/-0,5 % vom Messbereich.	
Ausgänge	K1:	Relais, 30(9)A / 250V~, Schließer, Verdichter	
	K2:	Relais, 16(2,2)A / 250V~, Schließer, Abtauen	
	K3:	Relais, 16(2,2)A / 250V~, Schließer, Licht	
	K4:	Relais, 16(2,2)A / 250V~, Schließer	
	S1:	Spannungsausgang für DC-Lüfter: 0..24V, max. 2A	
Anzeigen	Eine dreistellige LED-Anzeige für Temperaturanzeige, 7mm hoch, rot 7 LED-Lampen für Statusanzeigen		
Stromversorgung	90...250V~ 50/60Hz, max. 16A		
Anschlüsse	WAGO-Steckklemmen		
Umweltbedingungen	Lagertemperatur	-20...+70°C	
	Arbeitstemperatur	0...55°C	
	Relative Feuchte	max. 75% r.H., kein Betauen	
Gewicht	ca. 1400 g		
Schutzart	IP20		
Schnittstelle	2x ST-Bus Kommunikationsschnittstelle		
	Lokale Vernetzung (rote Markierung, Verbindung zu Display oder Satellitenanzeige)		
	Schnittstellentreiber: RS485, 57600 Baud, CAT5 Kabel, Länge max. 1000m		
	Fern-Vernetzung (blaue Markierung, Verbindung zu Commander, PC,)		
Schnittstellentreiber: RS485, 57600 Baud, CAT5 Kabel, Länge max. 1000m			
Die Fernvernetzung muss in Linien-Topologie aufgebaut sein und beidseitig mit einem Widerstand von jeweils 120 Ohm abgeschlossen werden.			
Gehäuse	Material:	Ultramid® C3U	
	Abmessungen:	185mm x 170 mm x 76 mm (ohne Anschlüsse)	

11.7 Funktionstest

Gerät in Betrieb setzen und über einige Minuten möglichst mit Maximaler Leistung betreiben.

- Sicherheitseinrichtungen prüfen
- Schlauchverbindungen auf eventuelle Leckagen prüfen
- Wasseranschluss/ Tankinhalt prüfen (Wasser vorhanden)
- Anzeigepanel Elektrodendampferzeuger prüfen (Farbcode beachten)

12 Wartung / Reparatur

12.1 Unbefugtes Nachbauen oder Gebrauch von Ersatzteilen

Nachbauen oder Änderungen am Gerät (Induktionsgerät, Dampferzeuger, Kühlgerät, Lichtwärmekanal) sind nicht erlaubt. Kontaktieren Sie den Hersteller, bevor Sie Änderungen am Gerät vornehmen. Um die Sicherheit zu gewährleisten, verwenden Sie nur Original-Ersatzteile und Zubehörteile, welche durch den Hersteller bewilligt sind. Bei Verwenden von nicht originalen Komponenten erlischt jegliche Haftung und für allfällige Folgekosten.

12.2 Reinigung und Wartung

Das Gerät ist täglich entsprechend den Hygienevorschriften innen und aussen zu reinigen, nur so kann eine optimale Warenpräsentation garantiert werden.



ACHTUNG:

**Bevor Sie das Gerät reinigen, ist die Stromzufuhr zu unterbrechen!
Dazu das Gerät vom Stromnetz trennen**

Da das Gerät während der Reinigung ausgeschaltet sein muss, ist es am sinnvollsten, das Gerät am Ende des Arbeitstages zu reinigen.

Das Gerät kann über Nacht bzw. ausserhalb der Öffnungszeit ausgeschaltet bleiben.

12.3 Generelle Empfehlung

- Kratzende Reinigungsmittel, Stahlwolle oder kratzende Schwämme dürfen nicht verwendet werden, da sie die Glas-, Ceranglas-, Metalloberflächen oder Verschaltungen zerkratzen oder beschädigen können.
- Rückstände von Reinigungsmitteln müssen mit einem feuchten Tuch vom Ceran-Feld (Scotch) entfernt werden, da sie beim Aufheizen korrodieren können.
- Das Gerät muss täglich gereinigt werden.
- Tragen Sie säurebeständige Handschuhe um Hautreizungen zu vermeiden.
- Nach dem Reinigen mit Spezial-Reinigern müssen alle Teile sehr gut von diesem Reiniger befreit werden, mittels feuchtem Lappen und anschliessend getrocknet werden, damit keine Rückstände bleiben.
- Es ist absolut notwendig auf einige grundlegende Dinge zu achten, damit dieses Gerät aus Edelstahl lange und einwandfrei arbeitet.
 - halten Sie die Edelstahl-Oberfläche stets sauber.
 - achten Sie darauf, dass immer genug Frischluft auf die Oberfläche kommt.
 - berühren Sie die Oberfläche niemals mit rostigen Materialien.
- Gerät nicht unter fliessendem Wasser reinigen.
- Das Kältegeräte und die Induktionsplatte sind mit Gasdruckfedern ausgerüstet, welche die Geräte bei Reinigungs- oder Servicearbeiten in der oberen Position halten. Wenn die Gasdruckfedern nachlassen und den Verdampfer oder die Induktionsplatte nicht mehr sicher in Position halten, sind diese unverzüglich von einem Servicebeauftragten zu erneuern.

12.4 Reinigungsmittel



Verwenden Sie folgende Reinigungsmittel!

Reinigungsmittel	Anwendung
Lauwarmes Seifenwasser	Verwenden Sie für alle Flächen, die direkt mit der Ware in Berührung kommen.
Glasreiniger	Entfernt Fett von Glasoberflächen.
Edelstahlreiniger	Die Edelstahloberflächen sollten mit handelsüblichen Edelstahlpflegemitteln behandelt werden.



Vermeiden Sie folgende Reinigungsmittel, Arten!

- Verwenden Sie keine scharf riechenden, ätzenden, lösungsmittelhaltigen, bleichenden oder chlorhaltigen Reinigungsmittel.
- Verwenden Sie niemals Hochdruck-, Wasserdruck- oder Dampfdruckreiniger.
- Verwenden Sie keine entflammbaren, chemischen Reiniger.
- Keine Scheuermittel (Scotch, Scheuerpads) oder Stahlwolle verwenden.

12.5 Entleeren/ Reinigung Tauwasserschale

Da Ihr Gerät im offenen Bereich arbeitet, kann die tägliche Tauwassermenge bis zu 10 Liter betragen. Das Tauwasser muss bauseits abgeleitet werden (Anschlussrohr HD 30/50). Geruchsverschluss (Siphon) ist erforderlich. Ist kein bauseitiger Abfluss möglich, verwenden Sie die mitgelieferte Tauwasserschale welche manuell nötigenfalls täglich zu entleeren ist.

12.6 Entleeren/ Reinigung Schneidbrett

- Schneidbrett vorsichtig entfernen.
- Schneidbrett halten und Flüssigkeit aus Schale entleeren
- Schneidbrett von Hinten mittels Fingerlöcher aus Schale entnehmen
- Schneidbrett und Schale reinigen und wieder zusammensetzen
- Schneidbrett auf Bolzen am Gerät stecken (Verrutsch Sicherung)

12.7 Reinigung des Lichtwärmekanal

Nicht mit Sprayer oder nassem Lappen, Feuchtigkeit in der Lampenfassung kann im Betrieb zu FI-Problemen führen. Lampen nur mit weichen, trockenen Tuch oder Lappen reinigen.

12.8 Reinigung der Induktionsplatte

Ein fachgerechter Unterhalt des Induktions-Warmhaltegerätes bedingt regelmässige Reinigung, sorgfältige Behandlung und Service.

Es dürfen für die Pflege und Reinigung des Gerätes, der Induktionsplatte, der Edelstahloberflächen sowie der Glasabdeckungen keine Chemikalien, scharfkantige oder solche Hilfsmittel mit abrasiven Eigenschaften verwendet werden.

Generell müssen die wärmeleitenden Teile des Gerätes (Lampenkanal, Induktionsplatte, Dampferzeuger) vor der Reinigung abgekühlt sein.

Verschmutzungsart	Reinigungsmittel
Leichte Verschmutzung	Feuchtes Tuch mit etwas Industrieküchen Reinigungsmittel
Fetthaltige Flecken (Saucen, Suppen, ...)	milde Reinigungsmittel
Kalk- und Wasserflecken	
Stark schimmernde, metallische Verfärbungen	
Mechanische Reinigung	Rasierklinge nicht kratzender Schwamm
Zucker, zuckerhaltige Speisen, Plastik, Alu-Folie	Zucker-, Plastik- oder Alu-Folien-Rückstände sofort vom heissen Kochfeld vorsichtig abkratzen, z. B. mit einer Rasierklinge Nach Entfernung der Rückstände mit einem Reinigungsmittel reinigen Wenn die Heizzone mit Zucker-, Plastik- oder Alu-Folien-Rückständen ohne vorheriges Reinigen abkühlt, kann die Keramik-Oberfläche durch kleine stecknadelkopfgrosse Gruben deformiert werden

Es dürfen keine Flüssigkeiten in die Induktionsplatte gelangen.

Sollte die Silikonfuge zu Ceranglas beschädigt sein, muss diese sofort erneuert werden!

12.9 Reinigung des Elektroden-Dampferzeuger

Der Dampferzeuger ist wartungsfreundlich. Trotzdem kann es zu Betriebsstörungen kommen, die auf unzureichende oder unsachgemäße Wartung zurückzuführen sind. Damit das Gerät eine hohe Lebensdauer erreichen kann, ist seine regelmäßige Wartung unerlässlich.

Bei Wartungsarbeiten berücksichtigen:



- Während des Betriebes und auch einige Zeit nach dem Abschalten des Gerätes ist der Dampfzylinder heiß (ca. 60°C).
- Gerät darf nur von qualifiziertem und beauftragtem Fachpersonal gewartet werden
- Bei Wartungsarbeiten Gerät ausser Betrieb nehmen.

Betriebsverhalten und Wartungsabstände Dampferzeuger hängen vor allem von der vorhandenen Wasserqualität (Karbonathärte, Leitfähigkeit) und von der zwischenzeitlich erzeugten Dampfmenge ab. Abweichende Wasserqualitäten können den Zeitraum der Wartung verkürzen oder verlängern. Die vorgefundenen Rückstände im Dampfzylinder geben Aufschluss über künftige Wartungsabstände.

Der späteste Zeitpunkt für eine Zylinderwartung wird angezeigt durch:

Steuerung	Anzeige
L	Wartungs-Meldung: rote LED blinkt Zylinder-Vollstand, verzögert Abschlammstörung Fehler Füllen Gerät wird automatisch abgeschaltet.

12.10 Dampfrohr/ Dampfschläuche – Wöchentliche Reinigung

Dampfrohr kann nach dem hochklappen der Induktions-Präsentierplatte und Kälte-Verdampfer (beide mit Gaszylinder gehalten, sowie dem entfernen der Aufbauten Schneidbrettschale Bedienerseitig und Dampfblech einfach entfernt werden.

Die Enden vom Dampfrohr können ohne Schlüssel aufgeschraubt werden, somit lässt sich das Rohr einfach durchspülen.

Alle Schläuche können zwecks Reinigung von Hand entfernt werden.



- Es dürfen keinesfalls Chemikalien zum Entkalken der Schläuche über den Tank, Dampferzeuger oder Anschlussrohre verwendet werden.
- Dampfrohre, Schläuche sind nach dem Betrieb heiss.

12.11 Entkalkung und Reinigung

Das Füllungs- und Kristallisationsverhalten von Härtebildnern gestaltet sich je nach Wassersorte selbst bei identischer Leitfähigkeit und gleichem Härtegrad sehr unterschiedlich (Wechselwirkung aller Komponenten im Wasser).

Angaben zu Wartungs-/Reinigungsintervallen und Standzeiten der Elektroden basieren ausschließlich auf typischen, empirisch ermittelten Erfahrungswerten.

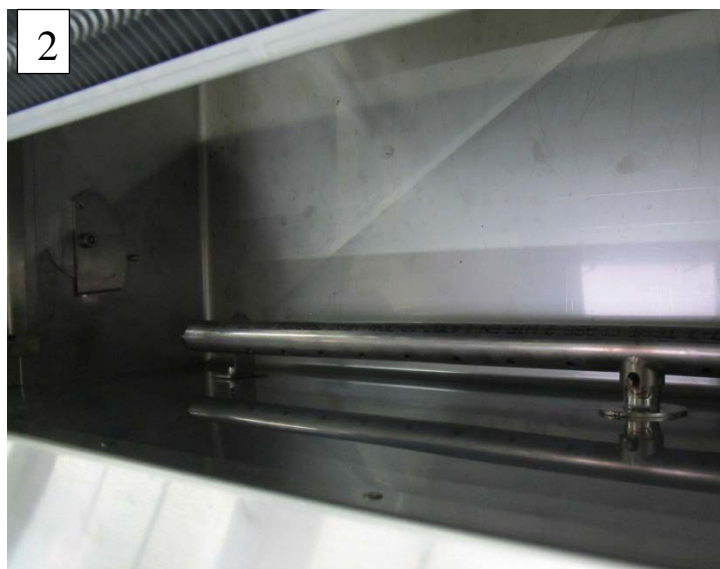
Entkalkung darf nur durch autorisiertem Wartungspersonal durchgeführt werden (**siehe unter Kap. 8.8**).

Die Entkalkung muss durch Ausklopfen des Behälters vom Dampferzeuger erfolgen. Es dürfen keinesfalls sonstige Chemikalien zum Entkalken verwendet werden.

Zyklus	Tätigkeit
4 Wochen nach Inbetriebnahme (bei normaler Wasserqualität)	Sichtkontrolle der elektrischen und der mechanischen Verbindungen und Anschlüsse. Härtebildner im Dampfzylinder, Wasserablaufschauch und der Abschlämppumpe entfernen. Elektroden auf Abbrand prüfen
halbjährlich (bei normaler Wasserqualität und "Normal"-Betrieb = 8h/Tag)	Sichtkontrolle der elektrischen und der mechanischen Verbindungen und Anschlüsse prüfen. Härtebildner im Dampfzylinder, Wasserablaufschauch und der Abschlämppumpe entfernen. Abschlämppumpe auf Sauberkeit und Funktion prüfen. Rückflussverhinderer auf Verschmutzung und Funktion prüfen. Elektroden auf Abbrand prüfen und ggf. erneuern. Magnetventil und Wasseranschluss reinigen und auf Funktion prüfen.

12.12 Reinigung der Kühlwanne und des Verdampfers

Aufklappen der Präsentationsfläche sowie Luftleitblech nach oben aus der Kühlwanne entnehmen **(1)** den Verdampfer **(2)** hochklappen. Die Präsentierplatte und der Verdampfer werden von Gaszylinder in Position gehalten. Sie können den ganzen Innenraum mit Wasser reinigen. Entfernen Sie zuerst den gröberen Schmutz, damit der Abfluss nicht verstopft wird.



Der Verdampfer und die Wanneninnenseite sind mit lauwarmem Seifenwasser zu reinigen. Durch den Einsatz von Lüftern in Niedervoltausführung können der Verdampfer und die Lüfter mit einer Handbrause abgespült werden. Den Lamellenverdampfer vorzugsweise nur leicht vertikal abwischen, da die Lamellen bei zu starkem Druck verbiegen können. Innenraum immer trocken wischen. Nach erfolgter Reinigung den Verdampferkasten leicht anheben, seitliche Arretierung nach innen schwenken und Verdampferkasten absenken, Innenwanne (1) wieder einsetzen, Einhängeleisten positionieren und Einlegerost einsetzen.

- Die Wannenaussenflächen dürfen nicht mit einem Wasserschlauch oder der Waschbürste gereinigt werden. Fließwasser ist in diesem Bereich auf jeden Fall zu vermeiden.
- Alle Kühlwannen Innenflächen können mit milden Reinigungsmitteln und Wasser gereinigt werden.

- Der Lamellen-Kondensator der Kühlmaschine muss bei Verschmutzung mit einem Handbesen oder Staubsauger vom Schmutz befreit werden. Die Lamellen dürfen nicht verbogen werden, da dann die Luftzirkulation zur Abkühlung beeinträchtigt wird.
- **Die Zu- und Abluftöffnungen des Kondensators/Aggregat dürfen nicht verschlossen oder durch Gegenstände zugestellt werden, da ansonst die Kühlleistung reduziert wird. Das Lüftungsgitter des Kühlaggregats vorzugsweise mit Staubsauger oder Kompressor reinigen, ansonsten nur leicht vertikal abwischen, da sonst das Gitter verbogen werden kann.**

**ACHTUNG:**

Wenn alle Reinigungsarbeiten beendet sind, muss das Gerät wieder in den Originalzustand gebracht werden, um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten.

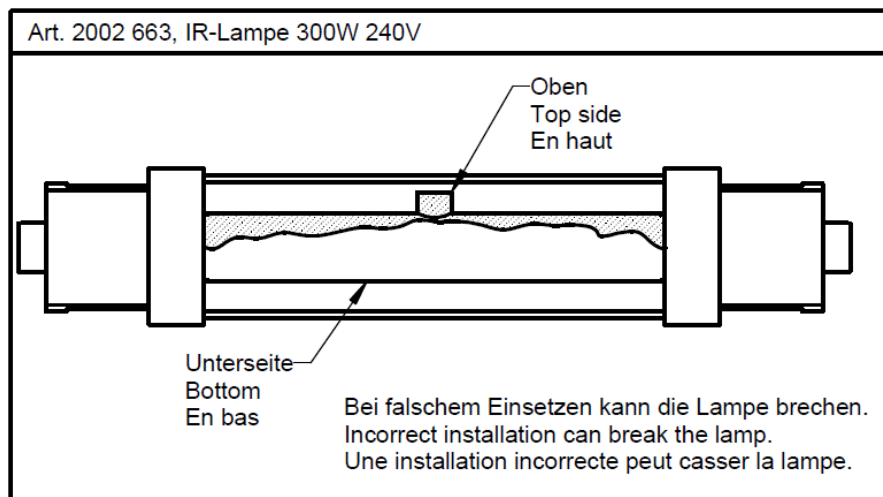
12.13 Austausch der Infrarot Strahler

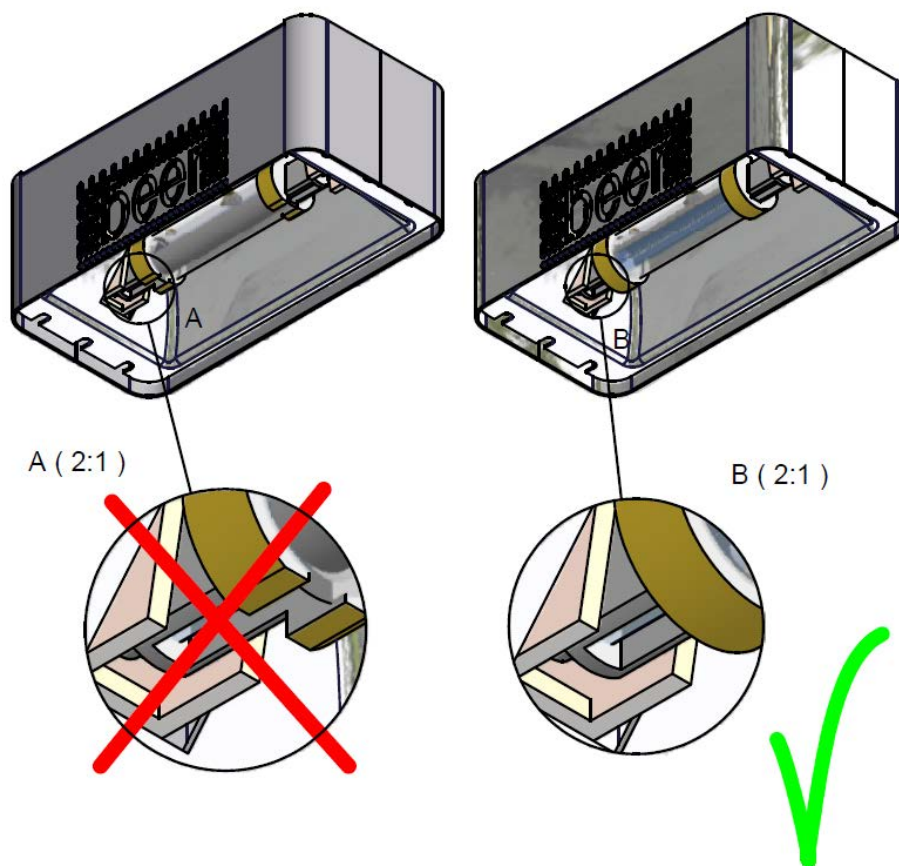
Nur IR Strahler mit **300 Watt** (Art. 2002663) Leistung mit aufgedampftem Reflektor und integriertem Splitterschutz einsetzen. Strahler mit grösseren Leistungen, oder ohne aufgedampftem Reflektor werden heisser. Diese Hitze kann zur Zerstörung der elektrischen Installationen oder der elektronischen Bauteile führen. Zudem wird die Verbrennungsgefahr erhöht.

Achtung! IR Strahler mit weniger als 300 W bilden zu geringe Stützwärme von oben und die Speisen kühlen zu schnell ab.

Korrektes Einsetzen neuer IR Strahler:

Beim Einsetzen eines neuen IR Strahlers mit aufgedampftem Reflektor, inklusive integriertem Splitterschutz muss darauf geachtet werden, dass das Leuchtmittel genau gemäss den folgenden Zeichnungen eingesetzt wird:





Achtung Verbrennungsgefahr!

13 Wartungshinweise

Um eine einwandfreie Funktion des Gerätes und so eine optimale Warenpräsentation zu garantieren, muss die gesamte Technik regelmässig geprüft und gewartet werden.

Folgende Arbeiten sind durchzuführen:

- Grundreinigung der gesamten Kühlwanne.
- Funktionsprüfung der Ventilatoren.
- Prüfung der Thermostateinstellung.
- Prüfung der Kühlwannentemperatur.
- Prüfung und Reinigung der Abflussleitung und Tauwasserverdunstung.
- Prüfung der Gasdruckfedern am Lamellenverdampfer in der Kühlwanne.
- Reinigung der Kondensatoren an der Kühlmaschine.
- Prüfung der Kältemittelmenge.
- Sicherheitsprüfung der Anlage.
- Gläser regelmässig einer Sichtprüfung unterziehen
- Präsentierfläche reinigen
- Induktionsplatte auf Feuchtigkeit prüfen
- Dampferzeuger min. 1 mal jährlich öffnen und alles reinigen
- Dampfrohrverteiler innen regelmässig reinigen (wöchentlich)

13.1 Serviceintervall

Baugruppe	Zyklus	Tätigkeit	Wer
Lichtwärme Kanal			
Induktionsplatte	1 x jährlich	Funktion und Silikonfugen	Nur Fachpersonal
Elektroden-Dampferzeuger	1 – 2 x jährlich	Öffnen und reinigen, ggf. Elektroden ersetzen	Nur Fachpersonal
Kühlwanne	1 jährlich	Reinigung der Kühllamellen, Ventilatoren und Dichtheit prüfen	Nur Fachpersonal



ACHTUNG

Bei unsachgemässer Anwendung können Verletzungen oder Sachbeschädigungen hervorgerufen werden.

14 Lagerung / Verstauration

- Gerät muss vor Nässe und Frost geschützt sein
- Max. Umgebungstemperatur bei Lagerung +5°C bis +70°C
- Max. Luftfeuchtigkeit bei Lagerung 10% bis 80%
- Wenn das Gerät nicht in Gebrauch ist, sicherstellen, dass das Gerät ausgeschaltet ist (ziehen des Netzstecker, einrollen und in Gerät unterbringen).

15 Kundendienst

Bei Störungen oder Problemen während der Installation, Inbetriebnahme oder Betrieb des Gerätes ist die Kundenabteilung zu benachrichtigen.

Kontrollieren Sie zuvor die Netzleitung und Sicherung



HILFREICHE Erleichterung, bevor Sie die Störung an den Kundendienst melden, notieren Sie die Seriennummer und Typ (Angaben auf Typenschild) des Gerätes und geben Sie diese dem Kundendienst an!

Schweiz:

Beer Grill AG
Allmendstrasse 7
CH-5612 Villmergen

Service-Mail: service@beergrill.com
Service-Tel. ++41 (0)56 618 78 28
Service-Fax ++41 (0)56 618 78 29

Deutschland:

SERVATOR ServiceLine GmbH
Lindenweg 36-42
D-97999 Igersheim

Service-Tel. ++49 (0)7931-55555

Österreich:

Carrier Kältetechnik Austria Ges.mBH
Altwirthgasse 6-10
A-1230 Wien

Service-Tel. ++43 (0)810 955 033

Weitere Kontaktadressen finden Sie auf unserer Homepage:

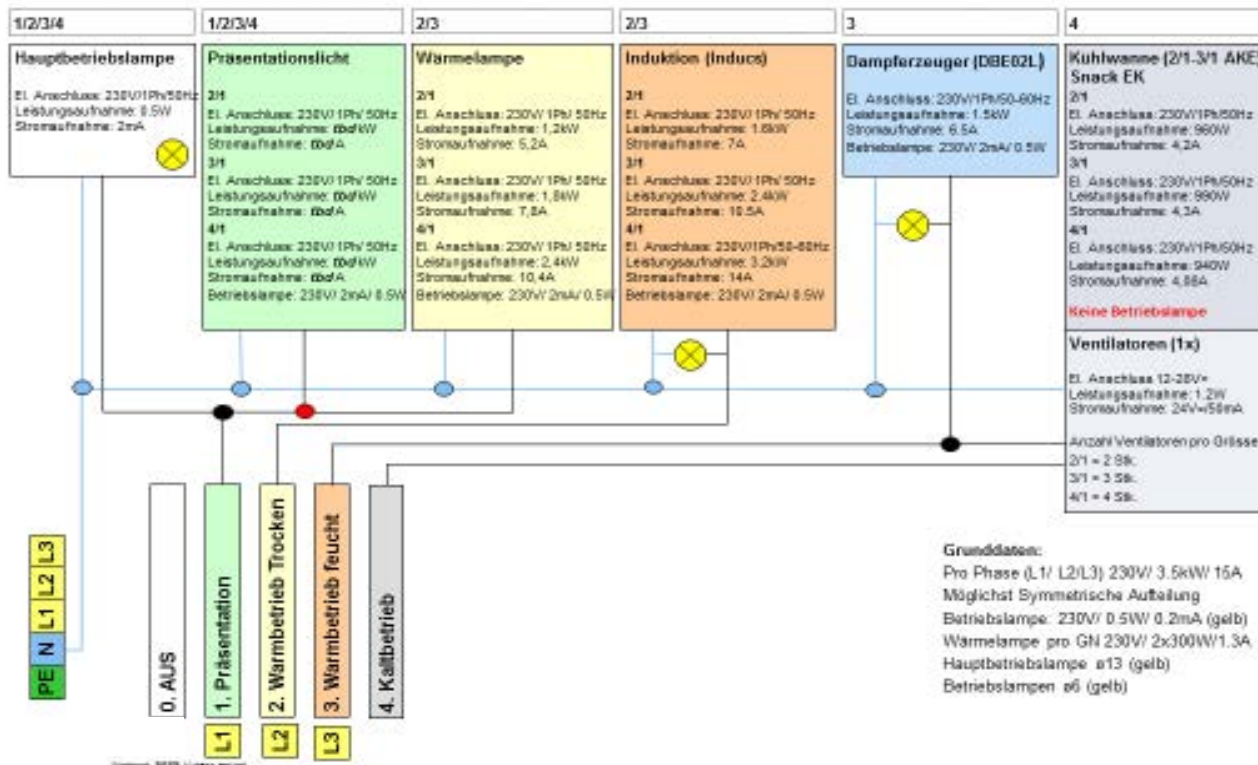
www.beergrill.com

16 Anhang

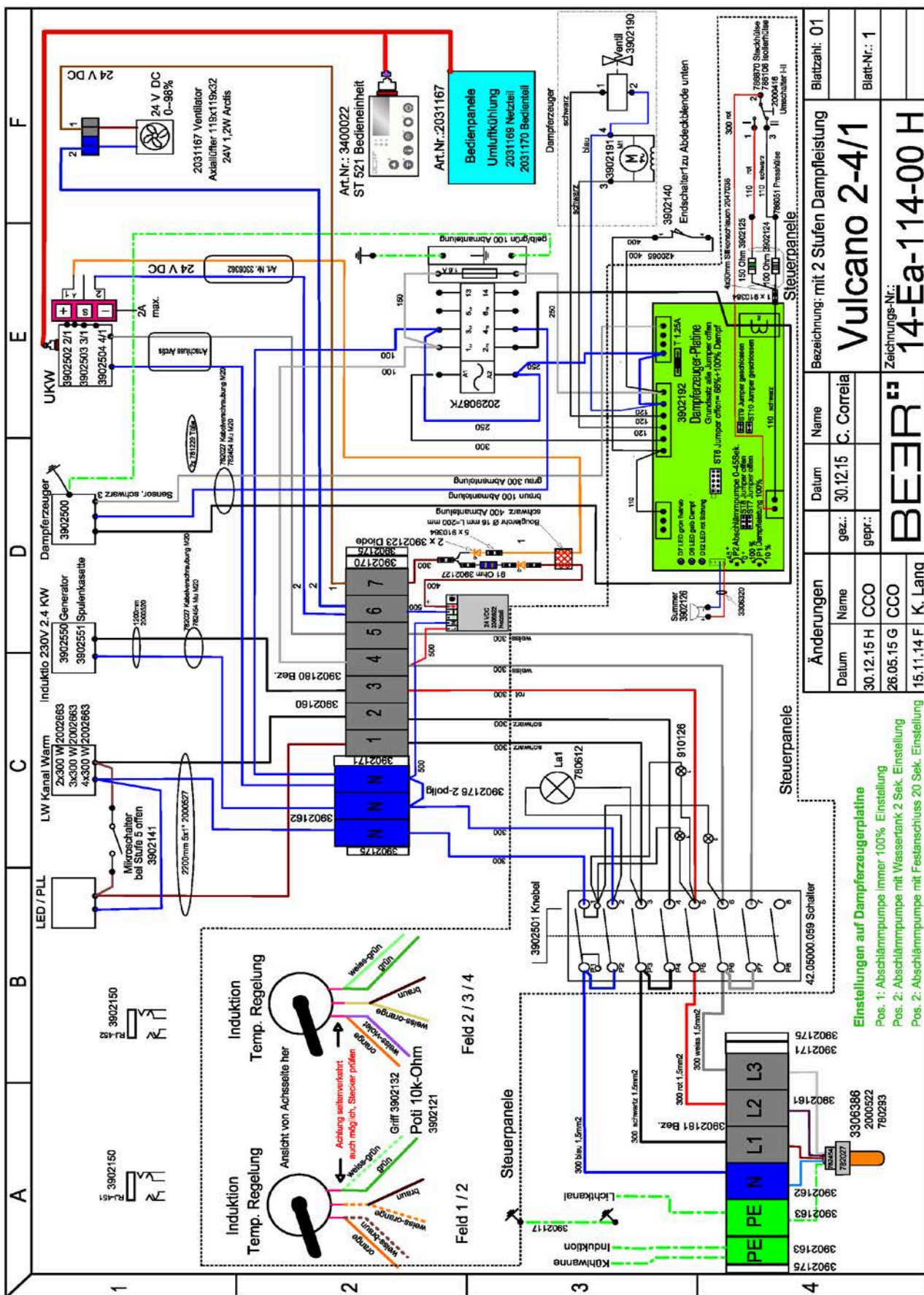
16.1 Schaltschema

confidential

Schaltschema Version 31,03,2017

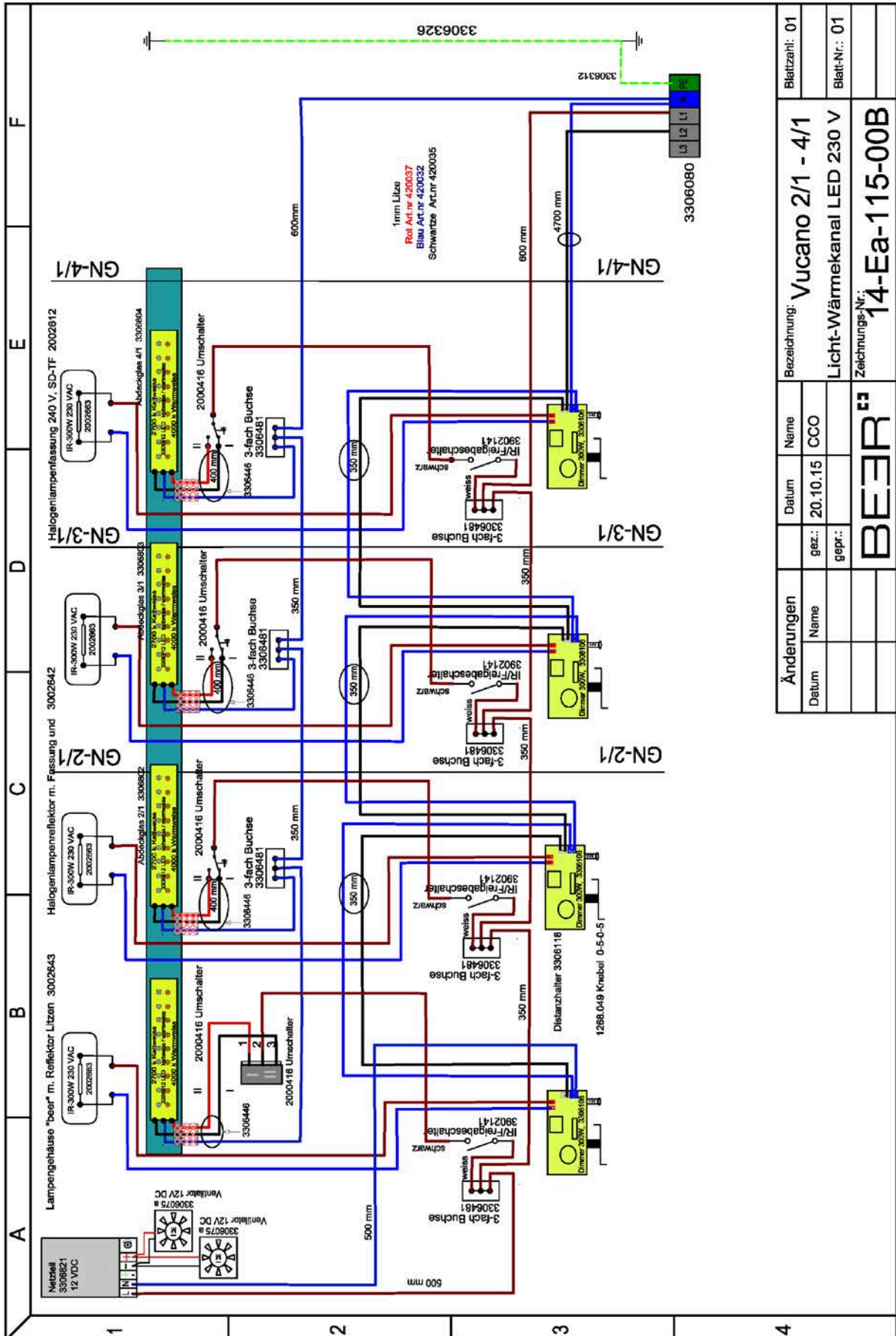


16.2 Elektrische Schema Vulcano



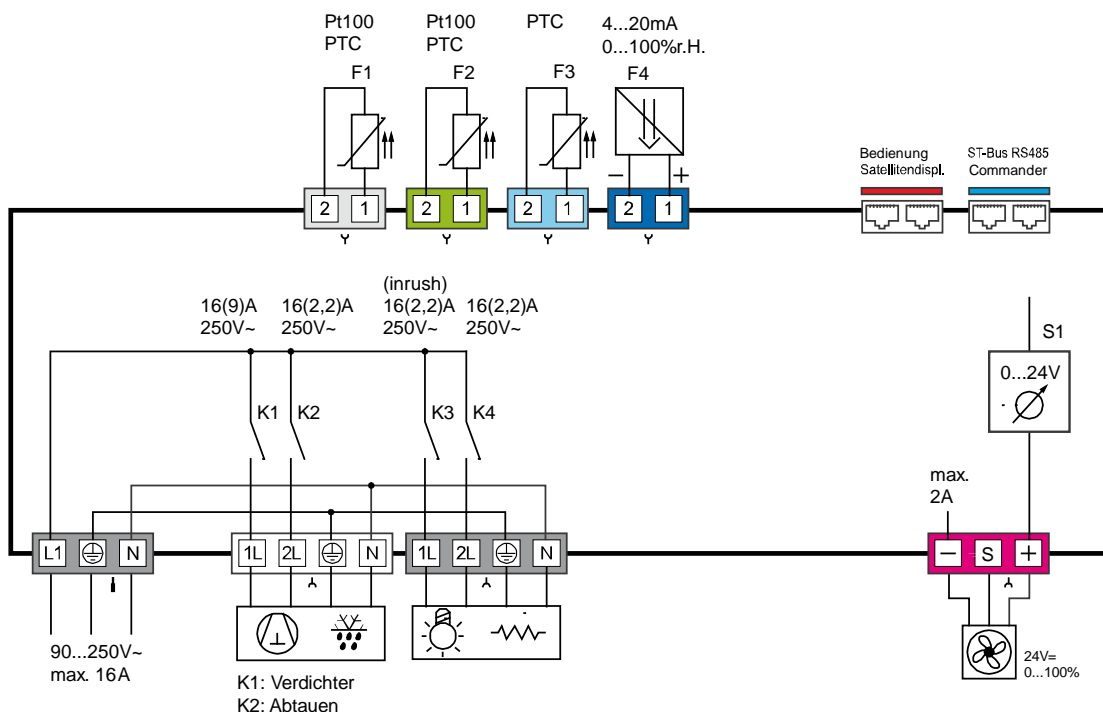
Änderungen		Datum		Name		Bezeichnung: mit 2 Stufen Dampfleistung		Blattzahl: 01	
Datum		gez.:		Name		Vulcano 2-4/1		Blatt-Nr.: 1	
30.12.15 H		CCO		C. Correia					
26.05.15 G		CCO				Zeichnungs-Nr.:			
15.11.14 F		K. Lang				14-Ea-114-00 H			

Einstellungen auf Dampferzeugerplatte
 Pos. 1: Abschlämpumpe immer 100% Einstellung
 Pos. 2: Abschlämpumpe mit Wassertank 2 Sek. Einstellung
 Pos. 3: Abschlämpumpe mit Festanschluss 20 Sek. Einstellung

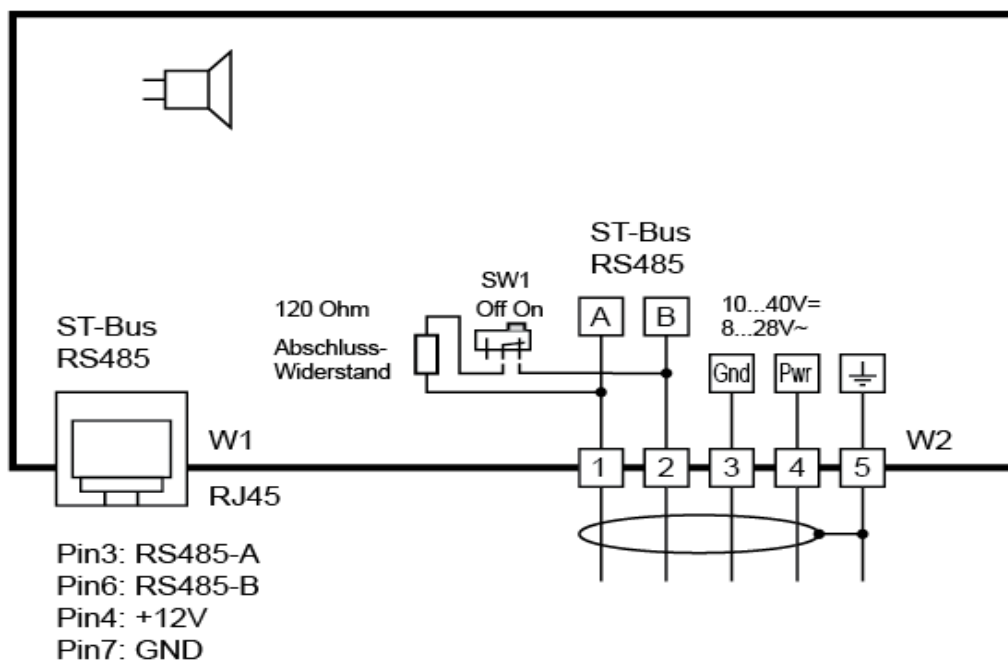


Änderungen	Datum	Name	Bezeichnung:	Blattzahl:
	gez.:	CCO	Vucano 2/1 - 4/1	01
	gepr.:		Licht-Wärmekanal LED 230 V	Blatt-Nr.: 01
			Zeichnungs-Nr.:	
			14-Ea-115-00B	

16.3 Schaltschema Steuerbox ST 200 Ver. 1.29



16.3.1 Anschaltplan ST 521 Ver. 1.29



16.4 Schema Dampferzeuger (DBE02L)

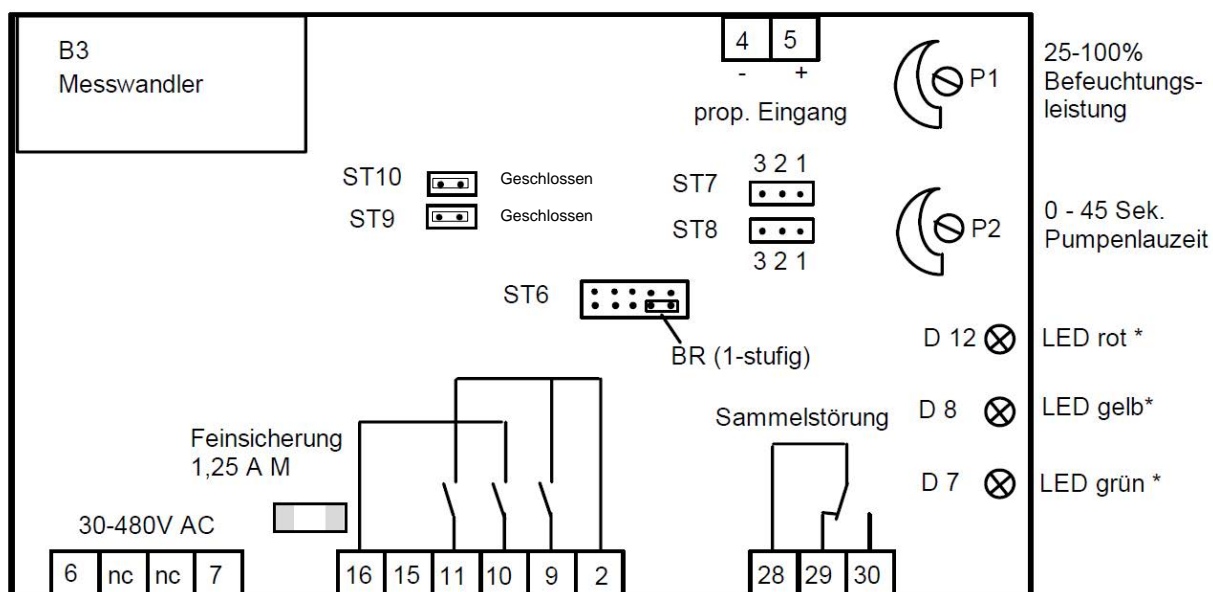
16.4.1 Erläuterungen L3 (Steuerung)

Steuerung L		Dampfluftbefeuchter	
B3	Messwandler	B1	Sensorelektrode
D7	Signalleuchte Betrieb (grün)	F1	Steuersicherung 1,6 A
D8	Signalleuchte Befeuchten (gelb)	K1	Hauptschütz
D12	Signalleuchte Zylinder Vollstand (rot, permanent)	L1-L3	Hauptklemmen
	Signalleuchte Sammelstörung (rot, blinkend)	M1	Abschlämpmpumpe
P1	Poti für Leistungsbegrenzung	M2	Motor Lüfter (nur MiniSteam)
P2	Poti für Pumpenlaufzeit	S1	Steuerschalter
4-5	Externes Stellsignal		Aus, Pos. 0
6-7	Eingang Sensorelektrode		Ein, Pos. 1
9	Ausgang Hauptschütz	Y1	Manuelles Abschlämmen, Pos. II
10	Ausgang Pumpe	Y2	Magnetventil
11	Ausgang Magnetventil	1-2	Magnetventil für Spüleinrichtung
15-16	Spannungsversorgung Steuerung	4-5	Klemmen für Hygrostat und Verriegelung
16	Versorgung Abschlämpmpumpe	28-30	Klemmen für Sammelstörung
28-30	Sammelstörung		
ST6	Einstellung 1stufig		
	externes stetiges Regelsignal		
ST8	Einstellung - 0(2)-10 V DC		
	- 0(4)-20 mA		
	- programmiertes Regelsignal		
	Standardeinstellung 0 -140 Ohm		
ST9	Hauptschütz beim Abschlämmen Ein/Aus		



Achtung: Die Werkseinstellung der Brücken ST7 und ST10 sowie die Pumpenlaufzeit sollten nur in Absprache mit Beer Grill verändert werden, da sonst das Gerät Schaden nehmen kann.

Anschlüsse L3 – Steuerung



* Die LEDs befinden sich auf der Rückseite der Steuerung.

Abbildung 13: Abbildung Printplatte Steuerung

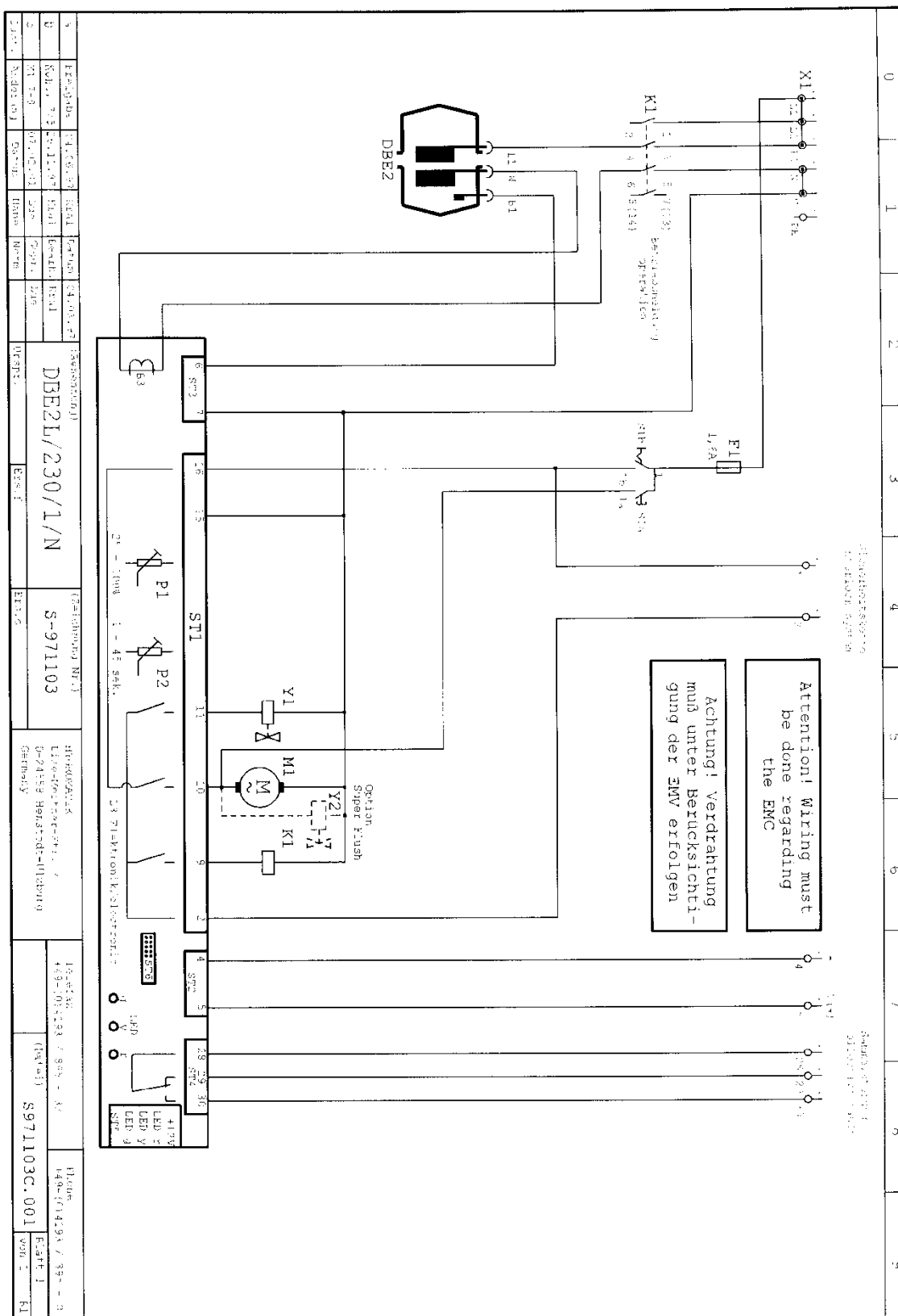


Abbildung 14: Schema DBE02L

16.5 Ersatzteile-Liste

Aufbau 1E

- Pos.3 Tablariaglas / Etagère en verre / Glass shelf
- Pos.1 Frontglas / Vitre frontale / Front glass
- Pos.2 Frontglas niedrig / Vitre frontale basse / Front glass base
- 3306141 Glashalter / Porte-vitre / Glass-holder
- 3306158 Glashalter / Porte-vitre / Glass-holder
- Pos.6.1 Seitenglas / Vitre latérale / Side glass
- 3306174 Glashalter / Porte-vitre / Glass-holder

Aufbau 5E

- Pos.3 Tablariaglas / Etagère en verre / Glass shelf
- Pos.1 Frontglas / Vitre frontale / Front glass
- 2048020 Endstopfen / embouts / end plugs
- Pos.2 Frontglas niedrig / Vitre frontale basse / Front glass base
- Pos.6.5 Seitenglas / Vitre latérale / Side glass
- 3306158 Glashalter / Porte-vitre / Glass-holder
- 3306157 Glashalter / Porte-vitre / Glass-holder

Aufbau 5E

- 3306141 Glashalter / Porte-vitre / Glass-holder
- Pos.5 Schneidbretteinsatz / Plance à trancier / Cutting-board
- 1E/5E-400 / 1E/5E-450
- Pos.4 Schneidbrettschale / Support
- Pos.7 Deckel Wassertank / couvert citerne / cover cistern
- Siehe Blatt 2
- 3306157 Glashalter / Porte-vitre / Glass-holder
- 3306158 Glashalter / Porte-vitre / Glass-holder

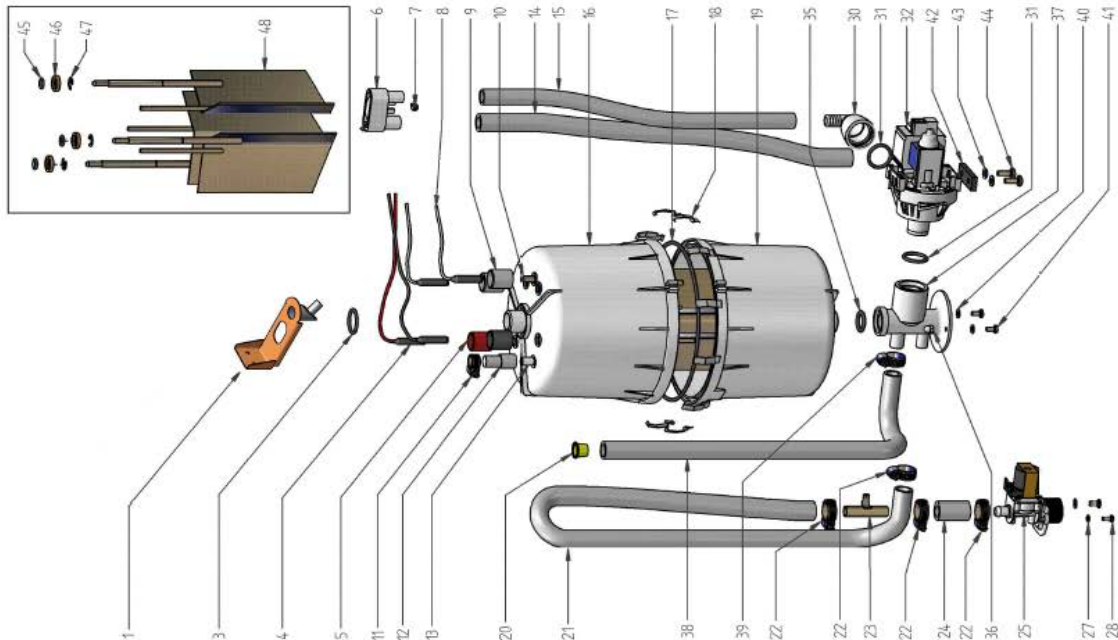
Pos.	Aufbau	Artikelnummer			
		GN-2/1	GN-3/1	GN-4/1	GN-4/1
1	1E / 5E - 400 (550)	3902412	3902413	3902414	3902414
	1E / 5E - 450 (600)	3902432	3902433	3902434	3902434
2	1E	3400592	3400593	3400594	3400594
	5E	3400532	3400533	3400534	3400534
3	alle	3202502	3202503	3202504	3202504
4	alle	3903512	3903513	3903514	3903514
5	alle	3200192	3200193	3200192	2x 3200192
6.1	1E - 400 (550)	3902430	3902430	3902430	3902430
6.1	1E - 450 (600)	3902431	3902431	3902431	3902431
6.5	5E - 400 (550)	3902410	3902410	3902410	3902410
6.5	5E - 450 (600)	3902411	3902411	3902411	3902411
7	alle	3x 3903572	2x 3903573	3x 3903573	3x 3903573

Vulcano 1E-5E Ersatzteile-Liste
Liste des pièces d'échange
Spare parts list

BEER

14Ma140-30A

Ersatzteil-Liste zu Dampferzeuger	
Art.Nr.	Pos. Bezeichnung
3903445	1 Adapter CNS
3903210	3 Moosgummidichtung zu Haltheadapter Dampfkessel
3902184	4 Elektrodenstecker, lose mit ISO-Schlauch
3902203	5 Handmutter zu Elektroden, schwarz
3902202	5 Handmutter zu Elektroden, rot
3902183	8 Sensorelektrodenstecker, lose mit ISO-Schlauch
3902204	9 Handmutter zu Sensorelektrode, grau
3902189	10 Sensorelektrode für Vollstandsanzeige
2029625	14 Silikonschlauch Ø 10,0 x 3,0 mm zu EB, 1,0m
2029625	15 Silikonschlauch Ø 10,0 x 3,0 mm zu EB, 1,0m
3902186	16 Dampfzylinderoberteil CY2 DN 20/9, leer
3902196	17 O-Ring-Dichtung für Zylinderflansch, transparent Zylinder
3902193	18 Verschlussklammer für transparent Zylinder
3902187	19 Dampfzylinderunterteil, kpl. mit Sieb
2029625	21 Silikonschlauch Ø 10,0 x 3,0 mm zu EB
3902190	25 Magnetventil, servogesteuert, gerade Ausführung, 0.2-10bar, 2,5l/min.
3902205	30 Adapter Pumpe Ablaufschlauch DN25/13
3902195	31 O-Ring Dichtung für Adapter Pumpe-Ablaufschlauch
3902191	32 Abschlämppumpe ohne Befestigungssatz
3902197	33 O-Ring Dichtung für Abschlämppumpe
3902194	35 O-Ring-Dichtung für Stützfuß
3902200	37 Stützfuß DN20/25innen/15/12
2029625	38 Silikonschlauch Ø 10,0 x 3,0 mm zu EB, 0,3m
3902198	42-44 Befestigungssatz für Abschlämppumpe
3902188	48 Elektroden, komplett mit Handmutter, Satz=2 Stk. für CY2
3902201	100 Pumpengehäuse für Abschlämppumpe



Art.Nr.	14Ma140-30A
Bezeichnung	Vulcano 1E+5E, Ersatzteile-Liste
Spalte 1	Liste des pièces d'échanger
Spalte 2	Spare parts list
Spalte 3	
Spalte 4	
Spalte 5	
Spalte 6	
Spalte 7	
Spalte 8	
Spalte 9	
Spalte 10	
Spalte 11	
Spalte 12	
Spalte 13	
Spalte 14	
Spalte 15	
Spalte 16	
Spalte 17	
Spalte 18	
Spalte 19	
Spalte 20	
Spalte 21	
Spalte 22	
Spalte 23	
Spalte 24	
Spalte 25	
Spalte 26	
Spalte 27	
Spalte 28	
Spalte 29	
Spalte 30	
Spalte 31	
Spalte 32	
Spalte 33	
Spalte 34	
Spalte 35	
Spalte 36	
Spalte 37	
Spalte 38	
Spalte 39	
Spalte 40	
Spalte 41	
Spalte 42	
Spalte 43	
Spalte 44	
Spalte 45	
Spalte 46	
Spalte 47	
Spalte 48	
Spalte 49	
Spalte 50	
Spalte 51	
Spalte 52	
Spalte 53	
Spalte 54	
Spalte 55	
Spalte 56	
Spalte 57	
Spalte 58	
Spalte 59	
Spalte 60	
Spalte 61	
Spalte 62	
Spalte 63	
Spalte 64	
Spalte 65	
Spalte 66	
Spalte 67	
Spalte 68	
Spalte 69	
Spalte 70	
Spalte 71	
Spalte 72	
Spalte 73	
Spalte 74	
Spalte 75	
Spalte 76	
Spalte 77	
Spalte 78	
Spalte 79	
Spalte 80	
Spalte 81	
Spalte 82	
Spalte 83	
Spalte 84	
Spalte 85	
Spalte 86	
Spalte 87	
Spalte 88	
Spalte 89	
Spalte 90	
Spalte 91	
Spalte 92	
Spalte 93	
Spalte 94	
Spalte 95	
Spalte 96	
Spalte 97	
Spalte 98	
Spalte 99	
Spalte 100	

BEER

BEER Grill AG
 Dr. Fritz Reisinger
 Postfach 100
 79539 Lörrach

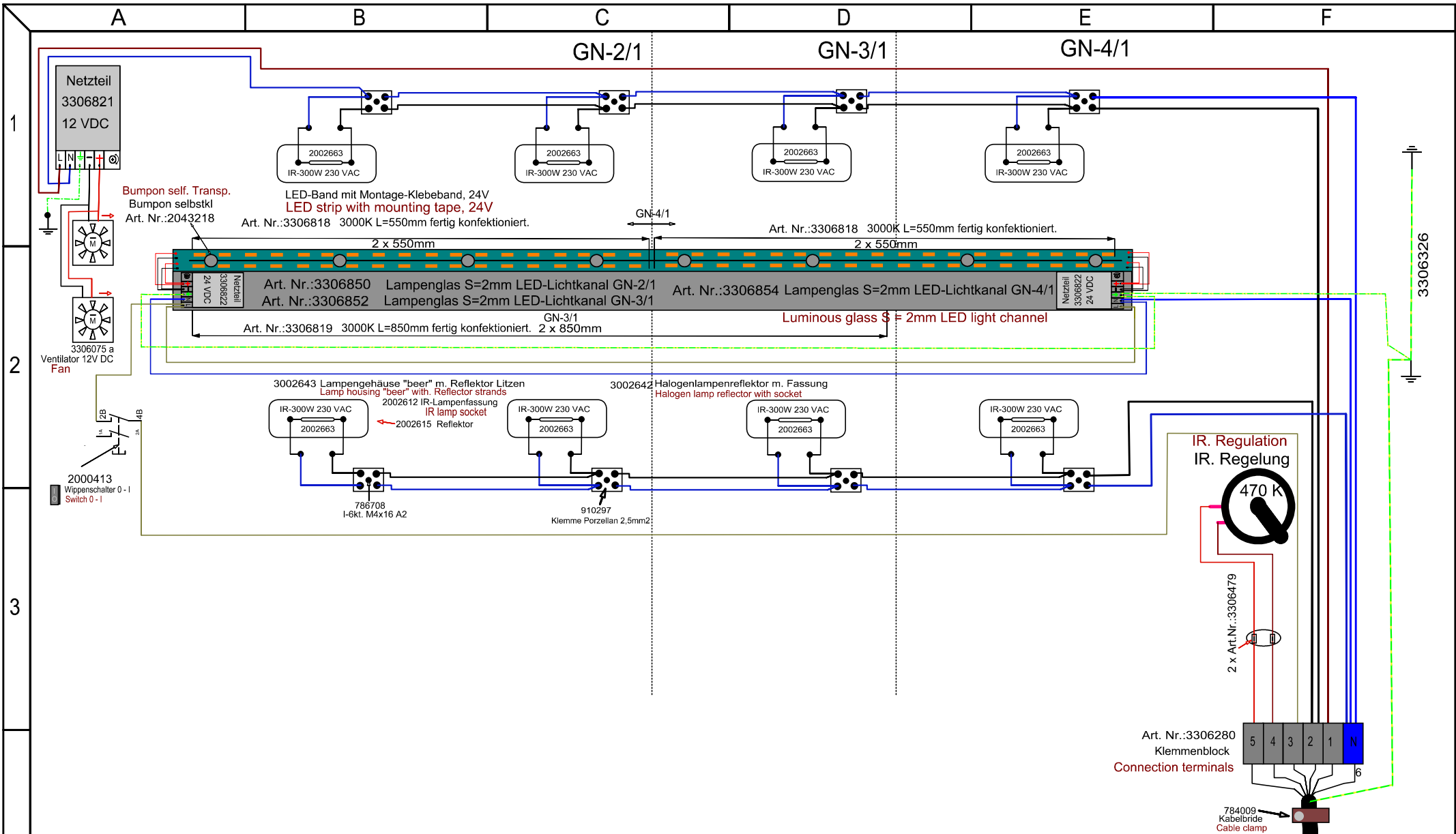
BEER Grill GmbH
 Kömerstrasse 14 a
 D - 79539 Lörrach

14Ma140-30A

Änderungen vorbehalten / Sous réserve de modifications / Subject to change without notice

16.6 Glossar

Abkürzung / Begriff	Beschreibung
A	Arbeiter, Bediener, Anwender
BN	Back-Norm (Bakery) EN
BGN	Mix aus Back- und Gastro-Norm
DIN	Deutsches Institut für Normung → http://de.wikipedia.org/wiki/Deutsches_Institut_f%C3%BCr_Normung
EN	Europäische Norm → http://de.wikipedia.org/wiki/Europ%C3%A4ische_Norm
GN	Gastro-Norm → http://de.wikipedia.org/wiki/Gastronorm
IP	International Protection (Schutzart von elektrischen Betriebsmitteln) → http://de.wikipedia.org/wiki/Schutzart
TW	Tauwasser
TWS	Tauwasserschale
WB	Wärmebrücke
DERZ	Dampferzeuger
ZA	Zentralanschluss
WT	Wassertank
PLL	Kompakt Leuchtstoff Lampen
LED	LED-Beleuchtung Eine Leuchtdiode (auch Lumineszenz-Diode , englisch light-emitting diode , deutsch lichtemittierende Diode , LED)
FUMU	Funktions Muster (Bei Beer als Bezeichnung für ein erstes lauffähiges Gerät verwendet, welches die Haupt-Funktionalitäten erfüllt)
SVG	Schweizer Verband für Spital-, Heim- und Gemeinschaftsgastronomie
ZK	Zentralkühlung (Schnittstelle)
EK	Eigenkühlung (Kompressor im Gerät)
CNS	Chromnickelstahl (Bsp. 1.4301)
UKW	Umluftkühlwanne
SB	Selbstbedienung
UH	Unter Hitze
OH	Ober Hitze
FI RCD	Ein Fehlerstromschutzschalter, FI-Schutzschalter oder FI-Schalter ist eine elektrische Schutzeinrichtung in Niederspannungsnetzen. In der EU ist die englische Bezeichnung RCD (Residual Current Device, sinngemäß Reststromschutzgerät) → http://de.wikipedia.org/wiki/FI-Schalter
VAC	Wechselspannung nennt man eine elektrische Spannung, deren Polarität in regelmäßiger Wiederholung wechselt, deren zeitlicher Mittelwert aber gemäß DIN 5483-1:1983 („Zeitabhängige Größen“) und DIN 40110-1:1994 („Wechselgrößen“) null Volt beträgt. Die Kurvenform der Spannung ist dabei unerheblich und keineswegs an den Sinusverlauf gebunden. → http://de.wikipedia.org/wiki/Wechselspannung
ESD	Elektrostatische Entladung (engl. <i>electrostatic discharge</i> , kurz ESD) ist ein durch große Potenzialdifferenz in einem elektrisch isolierenden Material entstehender Funke oder Durchschlag , der einen sehr kurzen hohen elektrischen Stromimpuls verursacht.



Technische Daten

2 GN: 800 Watt	LNPE 230VAC	3.8 A
3 GN: 1200 Watt	LNPE 230VAC	5.3 A
4 GN: 1600 Watt	LNPE 230VAC	7.0 A

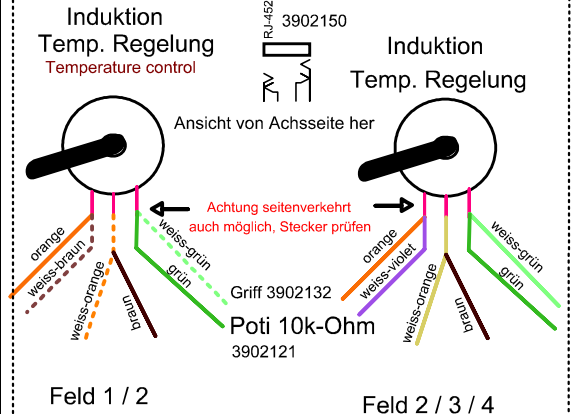
Änderungen		Datum	Name	Bezeichnung: Vucano 2/1 - 4/1	Blattzahl: 01
Datum	Name	gez.:	03.07.17	CCO	Blatt-Nr.: 01
		gepr.:			
BEER [®]				Zeichnungs-Nr.:	14-Ea-115-00C

Einstellungen auf Dampferzeugerplatte

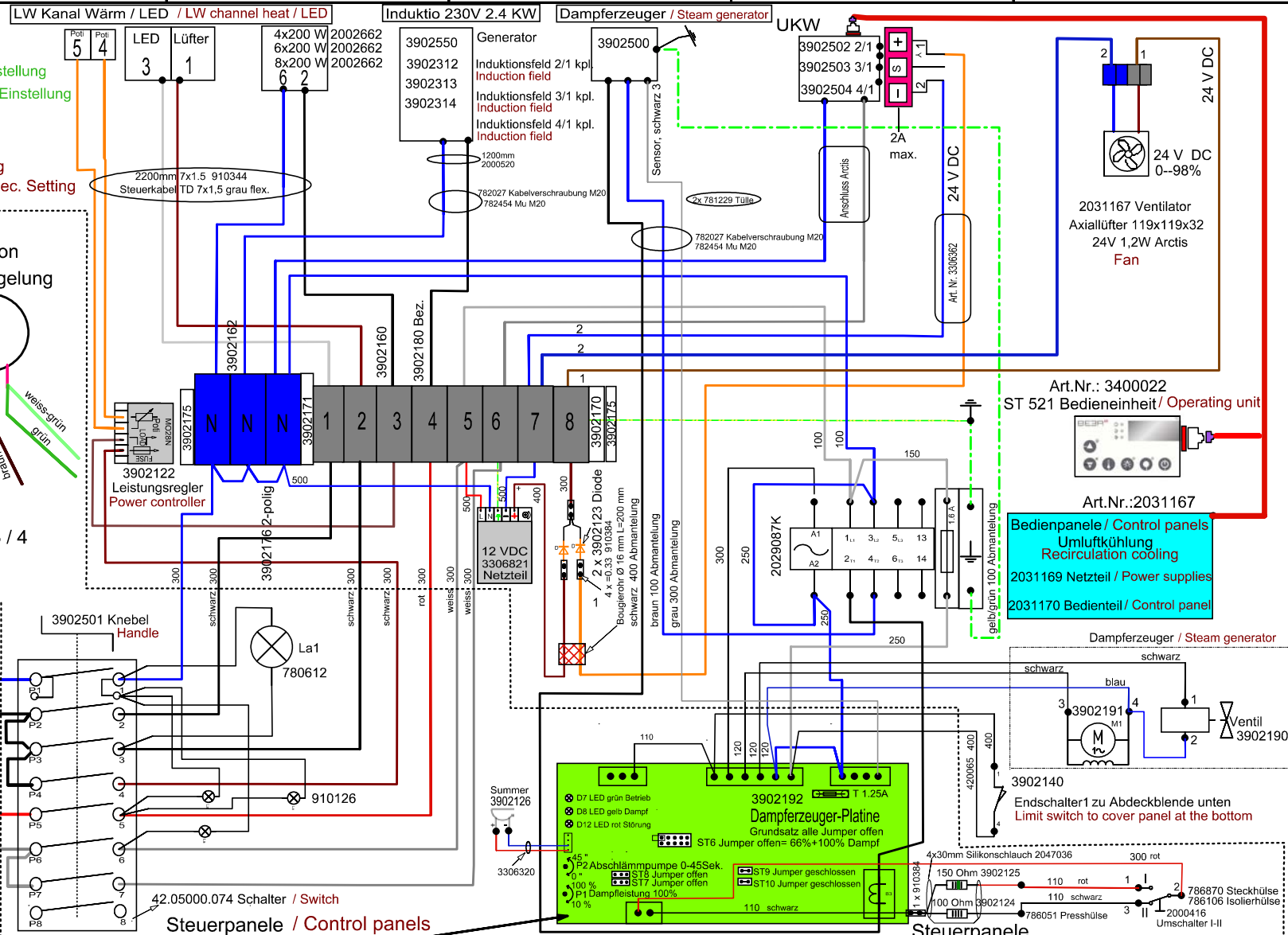
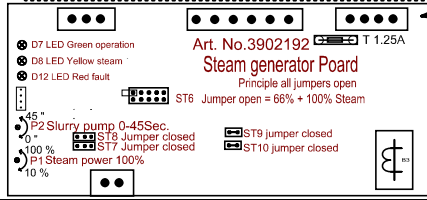
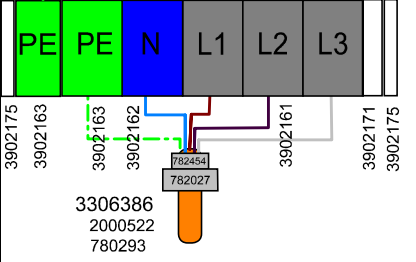
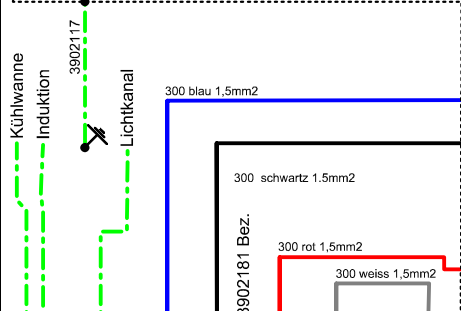
- Pos. 1: Abschlämpumpe immer 100% Einstellung
- Pos. 2: Abschlämpumpe mit Wassertank 2 Sek. Einstellung
- Pos. 2: Abschlämpumpe mit Festanschluss 20 Sek. Einstellung

Settings on steam generator board

- Pos. 1: blowdown pump always 100% setting
- Pos. 2: Sludge pump with water tank 2 sec. Setting
- Pos. 2: blowdown pump with fixed connection 20 sec. Setting



Steuerpanele / Control panels



Änderungen		Datum	Name
Datum	Name	gez.:	08.03.17
30.08.16 J	CCO	gepr.:	C.Correia
29.08.16 I	CCO		
30.12.15 H	CCO		

Bezeichnung: mit 2 Stufen Dampfleistung
With 2 stages steam power
Ab SN 67000
Vulcano Doppel IR 2-4/1
 Zeichnungs-Nr.: **14-Ea-114-00M**

Blattzahl: 01
 Blatt-Nr.: 1