

# Betriebsanleitung

## MEIKO - Spülmaschine Modell B-Tronic

"ORIGINAL-BETRIEBSANLEITUNG"





## Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
1	4
1.1	5
1.2	5
1.3	5
2	6
3	7
3.1	7
3.2	7
4	7
4.1	8
4.2	9
5	10
5.1	10
5.2	11
6	13
7	14
7.1	14
7.2	14
7.3	18
7.4	19
7.5	19
7.6	19
7.7	20
7.8	21
7.9	24
7.10	25
7.11	26
7.12	27
7.13	28
7.14	29
7.15	30
7.16	31
7.17	31
7.18	33
8	33
8.1	33
8.2	33
8.3	34
8.4	34
9	36
9.1	36
9.2	37
9.3	38

10	Automat außer Betrieb setzen	38
11	Reinigung	39
11.1	Sicherheitshinweise für die Reinigung	39
11.2	Reinigung nach Spülbetrieb	39
11.3	Reinigungsanleitung - täglich	40
11.4	Pflege der Edelstahlflächen	41
11.5	Checkliste nach der Reinigung	41
12	Allgemeines über das maschinelle Geschirrspülen	43
12.1	Wasch- / Spülzonen	43
12.2	Trocknung	44
12.3	Einfluss der Wasserqualität (Wasserhärte, Salzgehalt)	44
12.4	Enthärtung des Wassers	45
12.5	Entsalzung des Wassers	45
12.6	Dosierung des Reinigungsmittels/ Klarspülmittels	45
12.7	Reinigersprühsystem	46
12.8	Dosierung des Klarspülmittels	46
12.9	Tauchreinigung	46
12.10	Entkalken der Maschine	46
12.11	Verfärbungen an Edelstahl und Besteckteilen	47
13	Technische Beschreibung	47
13.1	Beheizungsinstallation, Einteilung in Druck- bzw. Temperaturstufen	47
13.2	Magnetventile	47
13.3	Stellventile, Vorsteuerventile	47
13.4	Kondensatstauer	48
13.5	Kondensatableiter für bauseitige Kondensatrückführung über ansteigende Leitungen	48
13.6	Frischwasserspareinrichtung/Taktschaltung	48
13.7	Abluftwärmerückgewinnung	48
13.8	Wrasenabsaugung	48
13.9	Trocknungszone	49
13.10	Frostschutzwächter	49
13.11	Wärmepumpe	50
13.12	Frischwassernetztrennung	51
13.13	Chemie-Spar-System-plus	51
14	Selbsthilfe bei Störungen	52
15	Ausbildung des Personals	53
16	Entsorgung der Anlage	53
17	Geräuschemission	53
18	Nicht-ionisierende Strahlung	53
19	Vorschriften und Richtwerte	54
20	Wartung	55
20.1	Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen bei Wartung	55
21	Wartungsempfehlung	56

## 1 Einleitung und allgemeine Hinweise

Verehrter Kunde,  
über das Vertrauen, das Sie in unsere Produkte setzen, freuen wir uns sehr.  
Es ist uns ein großes Anliegen, dass Sie viel Freude, Arbeitserleichterung und hohen Nutzen an den Produkten der Firma MEIKO haben.

Wenn Sie die folgenden Hinweise genau beachten, wird Ihre Spülmaschine stets zu Ihrer vollsten Zufriedenheit arbeiten und eine lange Lebensdauer besitzen.

Die Spülmaschine wurde bei uns im Werk aufgestellt und einer genauen Überprüfung unterzogen. Dies gibt uns die Sicherheit und Ihnen die Gewähr, stets ein ausgereiftes Produkt zu erhalten.

**Deshalb möchten wir Sie bitten, lesen Sie zuerst die vorliegende Betriebsanleitung genau durch. Eventuelle weitere dazugehörige Betriebsanleitungen von Zubehör und integrierten Fremdfabrikate müssen grundsätzlich beachtet werden!**

Die hier vorliegende Betriebsanleitung macht den Betreiber dieser Anlage mit der Aufstellung, Arbeitsweise, Bedienung, den Sicherheitshinweisen und der Wartung vertraut.

Die Hinweise helfen Ihnen, die Anlage genau kennenzulernen und sie richtig zu benutzen. Außerdem können Sie sich evtl. Reparaturen und damit verbundenen Arbeitsausfall ersparen.

Bei Schäden, die durch Nichtbeachten der Betriebsanleitung entstehen, erlischt der Garantieanspruch. Für Folgeschäden, die daraus resultieren, übernehmen wir keine Haftung.

MEIKO arbeitet ständig an der Weiterentwicklung aller Typen.

Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir uns daher jederzeit Änderungen des Lieferumfangs in Form, Ausstattung und Technik vorbehalten müssen.

Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen dieser Betriebsanleitung können deshalb keine Ansprüche hergeleitet werden.

Sollten Sie weitere Informationen wünschen, oder sollten besondere Probleme auftreten, die in der Betriebsanleitung nicht ausführlich genug behandelt werden, können Sie die erforderliche Auskunft über die zuständige MEIKO - Niederlassung anfordern.

Außerdem weisen wir Sie darauf hin, dass der Inhalt der Anleitung nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist oder diese abändern soll.

Sämtliche Verpflichtungen von MEIKO ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Gewährleistungsregelung enthält.

Für jedes EU-Land muss die Betriebsanleitung in Landessprache vorliegen. Ist das nicht der Fall, darf keine Inbetriebnahme der Spülmaschine durchgeführt werden.

Die Originalbetriebsanleitung in deutscher Sprache, als auch alle Betriebsanleitungen aller Landessprachen der EU-Länder können unter folgender Adresse heruntergeladen werden: <https://partnernet.meiko.de>

Diese gesamte technische Dokumentation erhalten Sie kostenlos.

Weitere Exemplare sind gegen eine Schutzgebühr erhältlich.

Diese vertragliche Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführungen der Anleitung weder erweitert noch beschränkt.

Viel Freude und gutes Gelingen wünscht Ihnen die Firma MEIKO.

### 1.1 Aufbewahrung

Bewahren Sie die Betriebsanleitung immer an der Anlage auf!  
Die Betriebsanleitung muss stets griffbereit sein!

### 1.2 Name und Anschrift des Herstellers

Wenden Sie sich bei Rückfragen, technischen Problemen usw. direkt an:

<p><b>MEIKO Maschinenbau GmbH &amp; Co. KG</b> Englerstraße 3 D - 77652 OFFENBURG Telefon 0781 / 203-0 Telefax 0781 / 203-1174 <a href="http://www.meiko.de">http://www.meiko.de</a> <a href="mailto:info@meiko.de">info@meiko.de</a></p>
---

oder:

<p>Name und Anschrift der MEIKO - Niederlassung, - Werksvertretung oder Händler</p>          <p>(Firmenstempel oder Anschrift eintragen)</p>
--

### 1.3 Bezeichnung der Maschine

Bitte geben Sie unbedingt bei allen Rückfragen und / oder Ersatzteilbestellungen folgendes an:

Typ:	_____
SN:	_____
	_____
<p><u>Diese Informationen befinden sich auf dem Typenschild im Elektroschaltschrank.</u></p>	

## 2 Erklärung der verwendeten Sicherheitssymbole

In der vorliegenden Betriebsanleitung werden die folgenden Sicherheitssymbole verwendet. Diese Symbole sollen den Leser vor allem auf den Text des nebenstehenden Sicherheitshinweises aufmerksam machen.



**ACHTUNG!**

Dieses Symbol weist darauf hin, dass Gefahren für Leben und Gesundheit von Personen bestehen.



**GEFAHR!**

Dieses Symbol weist darauf hin, dass Gefahren für Anlage, Material oder Umwelt bestehen.



Dieses Symbol kennzeichnet Informationen, die zum besseren Verständnis der Anlagenabläufe beitragen.



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!



Warnung vor Handverletzung!

### 3 Allgemeine Beschreibung und bestimmungsgemäße Verwendung

#### 3.1 Allgemeine Beschreibung

Bei diesem Gerät, dieser Maschine, handelt es sich um eine Durchlaufgeschirrspülmaschine mit Transportband. Auf der Einlaufseite wird das Spülgut von Hand oder automatisch direkt auf das Transportband gelegt und selbstständig, durch das sich bewegende Transportband, durch die Maschine gefördert. Dabei wird das Waschgut gespült und ggf. getrocknet. Auf der anderen Seite der Maschine, Auslaufseite, wird das Waschgut dann von Hand oder automatisch abgenommen.



#### 3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Spülmaschine darf nur bestimmungsgemäß eingesetzt und benutzt werden.

Diese Spülmaschine ist nur für das Spülen von Speisegeschirr und allgemein üblichen Küchenutensilien bestimmt.

Andere, spezielle Waschgüter, sind ggf. in der Auftragsbestätigung beschrieben. Das Spülgut muss für Spülmaschinen geeignet sein.

Im Zweifelsfall kann die Eignung (Größe, Ausführung, grundsätzliche Spülmaschineneignung, ...) mit Meiko abgestimmt werden ([info@meiko.de](mailto:info@meiko.de)). Küchenutensilien, die elektrische Komponenten enthalten, dürfen nicht mit der Maschine gespült werden.

Eine andere Anwendung ist nicht bestimmungsgemäß.

Diese Spülmaschine ist ein Produkt, das ausschließlich zur Verwendung bei der Arbeit bestimmt ist.

### 4 EG - Konformitätserklärung

Der Maschine liegt eine **Einbauerklärung** bei, wenn sie nicht betriebsfertig, also im Sinne der Maschinenrichtlinie als **unvollständige Maschine**, geliefert wird.

Der Maschine liegt eine **EG-Konformitätserklärung** bei, wenn sie als **vollständige Maschine** betriebsfertig geliefert wird.



## 4.1 EG - Konformitätserklärung

**Muster** / Example / Exemple / Esempio / Ejemplo / Voorbeeld

# EG-Konformitätserklärung

EC Declaration of Conformity / Déclaration de conformité CE / Dichiarazione di conformità CE / Declaración de conformidad CE / CE-conformiteitsverklaring

**Firma** / Company / Société / Ditta / Empresa / Fabrikant

**Adresse** / Address / Adresse / Indirizzo / Dirección / Adres

**MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG**

Englerstraße 3  
77652 Offenburg  
Germany

**Kontakt**

Contact / Contact / Contatto / Contacto / Contact

Internet: [www.meiko.de](http://www.meiko.de)

E-mail: [info@meiko.de](mailto:info@meiko.de)

Telefon: +49(0)781/203-0

**Auftrag Nr.**

Order no. / No. de commande / No. d'ordine / No. de pedido / Opdracht nr.

**Spülmaschine Typ**

Dishwasher model / Lave-vaisselle modèle / Lavastoviglie modello /  
Lavavajillas modelo / Vaatwasmachine model

**B-/K-Tronic Baureihe**

**Konformitätserklärung**

Declaration of Conformity / Déclaration de conformité / Dichiarazione di conformità / Declaración de conformidad / Conformiteitsverklaring

**Hiermit bescheinigen wir in alleiniger Verantwortung die Konformität des Erzeugnisses mit den grundlegenden Anforderungen der folgenden EG-Richtlinien, harmonisierten Normen, nationalen Normen.**

We hereby declare at our sole responsibility that the product conforms to the essential requirements of the following EC Directives, harmonized standards, national standards.

Par la présente nous certifions sous notre seule responsabilité la conformité du produit avec les exigences fondamentales des directives CE, normes harmonisées et normes nationales suivantes.

Con la presente dichiariamo sotto la nostra responsabilità la conformità del prodotto con i regolamenti basilari delle seguenti direttive CE, normative armonizzate e normative nazionali.

Por la presente declaramos bajo nuestra sola responsabilidad que nuestros productos están en conformidad con las exigencias básicas de las siguientes directivas de la CE, normas homologadas y normas nacionales.

Hiermee verklaren wij onder geheel eigen verantwoordelijkheid de conformiteit van het product met de fundamentele en gestelde eisen volgens EG-richtlijnen, geharmoniseerde normen en nationale normen.

**EG-Richtlinie** / EC Directive / Directive CE / Regolamento CE / Directiva CE / EG-richtlijn

**2006/42/EG / 2004/108/EG**

**Dokumentationsbevollmächtigter**

Responsible for documentation / Responsable de la documentation / Responsabile della documentazione / Responsable de la documentación / Voor deze documentatie verantwoordelijk

Viktor Maier

**MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG**  
Englerstr. 3 - 77652 Offenburg - Germany

**MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG**

**ppa.**

(per procura)

Dr. Thomas Peukert

**Leiter Entwicklung und Konstruktion**

Head of Development-Design / Responsable Développement-Construction / Direttore Sviluppo-Costruzione / Jefe de la sección de desarrollo y diseño / Chef Ontwikkeling-Constructie



## 4.2 Einbauerklärung

Muster / Example / Exemple / Esempio / Ejemplo / Voorbeeld

# Einbauerklärung

Declaration of incorporation / Déclaration de montage / Dichiarazione di montaggio / Declaración de montaje / Inbouwverklaring

**Firma** / Company / Société / Ditta / Empresa / Fabrikant:

**Adresse** / Address / Adresse / Indirizzo / Dirección / Adres:

**MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG**

Englerstraße 3  
77652 Offenburg Germany

Internet: www.meiko.de

E-mail: info@meiko.de

Telefon: +49(0)781/203-0

**Kontakt**

Contact / Contact / Contatto / Contacto / Contact

**Auftrag Nr.**

Order no. / No. de commande / No. d'ordine / No. de pedido / Opdracht nr.:

**Maschinentyp**

Machine type / Modèle machine / Tipo di macchina / Tipo de máquina / Machinemodel

**Einbauerklärung für eine unvollständige Maschine**

Declaration of incorporation for partly completed machinery / Déclaration de montage pour une machine incomplète / Dichiarazione di montaggio per una macchina incompleta / Declaración de montaje de incorporación para una máquina incompleta / Inbouwverklaring voor een onvolledige machine

**Hiermit bescheinigen wir:**

We herewith certify / Nous certifions par la présente / Con la presente attestiamo / Por la presente certificamos / Hiermee verklaren wij:

**dass die zum Einbau in Maschinen vorgesehenen Produkte oder Baugruppen mit den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen nach Anhang I der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG übereinstimmen. Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII B (für unvollständige Maschinen) wurden erstellt und werden der zuständigen Behörde auf Verlangen in elektronischer Form übermittelt.**

that the product or sub-assemblies that are intended for installation in machines complies with the fundamental health and safety requirements in accordance with Annex I of the Machine Directive 2006/42/EG. The special technical documents have been created according to Annex VII B (for partly completed machinery) and shall be transferred to the responsible authority in electronic format when requested.

que les produits et modules destinés au montage dans des machines satisfont aux exigences fondamentales en matière de sécurité et de santé conformément à l'annexe I de la directive sur les machines 2006/42/CE. Les dossiers techniques spécifiques conformément à l'annexe VII B (pour les machines incomplètes) ont été rédigés et seront transmis sur demande aux autorités responsables sous forme électronique.

che i prodotti o gruppi di componenti previsti per il montaggio in macchine corrispondono ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute secondo l'allegato I della Direttiva Macchine 2006/42/CE. La documentazione tecnica speciale secondo allegato VII B (per macchine incomplete) è stata creata e sarà trasmessa su richiesta e in forma elettronica all'ente responsabile.

que los productos o grupos previstos para la incorporación en máquinas cumplen con los requisitos básicos de seguridad y protección de la salud, conforme al anexo I de la directiva de máquinas 2006/42/CE. Se han confeccionado los documentos técnicos especiales conforme al anexo VII B (para máquinas incompletas), que se entregarán a las autoridades competentes en forma y por vía electrónica, en caso de solicitarlo las mismas.

dat de voor inbouw in de machine bestemde producten of bouwgroepen voldoen aan de fundamentele eisen met betrekking tot de veiligheid en bescherming van de gezondheid conform bijlage I van de machinerichtlijn 2006/42/EC. De speciale technische documentatie is conform bijlage VII B (voor onvolledige machines) opgesteld en wordt desgewenst in elektronische vorm ter beschikking gesteld aan de verantwoordelijke instanties.

**die Konformität mit den Bestimmungen folgender weiterer EG-Richtlinien:**

the conformity with the provisions of the following additional EC Directives:

la conformité avec les dispositions des directives européennes supplémentaires suivantes:

la conformità alle disposizioni delle seguenti ulteriori direttive CE:

la conformidad con las disposiciones de las siguientes directivas de la CE adicionales:

de conformiteit met de bepalingen van de volgende aanvullende EC-richtlijnen:

**2006/95/EG / 2004/108/EG**

**Die vorgenannten speziellen technischen Unterlagen können angefordert werden bei:**

The above mentioned technical documentation can be requested from:

Les documents techniques spécifiques précités peuvent être demandés auprès de:

La suddetta documentazione tecnica speciale può essere richiesta presso:

Los documentos técnicos especiales reseñados con anterioridad se pueden solicitar a:

De bovengenoemde speciale technische documentatie kan worden opgevraagd bij:

**Dokumentationsbevollmächtigter**

Responsible for documentation / Responsable de la documentation / Responsabile della

documentazione/ Responsable de la documentación / Voor deze documentatie verantwoordelijk

Viktor Maier

**MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG**

Englerstr. 3 - 77652 Offenburg - Germany

**Die Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine oder Anlage, in welche die o.a. unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht.**

Commissioning is prohibited until it has been determined that the machine or system into which the partially completed machinery specified above is to be incorporated also complies with the provisions of the Machinery Directive 2006/42/EC.

La mise en service de la machine est interdite jusqu'à ce qu'il ait été déterminé que la machine ou l'installation dans laquelle la machine incomplète susmentionnée doit être montée respecte les dispositions de la directive relative aux machines 2006/42/CE.

La messa in funzione è vietata fino a che non sia stato accertato che la macchina o l'impianto, in cui deve essere installata la suddetta macchina incompleta, risponda alle disposizioni della Direttiva Macchine 2006/42/CE.

La puesta en marcha estará prohibida hasta que no se haya determinado que la máquina o instalación en la que se pretenda incorporar la máquina incompleta indicada arriba cumpla las disposiciones de la directiva de máquinas 2006/42/CE.

De inbedrijfstelling is niet toegestaan voordat is vastgesteld dat de machine of installatie waarin de o.a. onvolledige machine moet worden ingebouwd aan de bepalingen van de machinerichtlijn 2006/42/EC voldoet.

**MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG**

ppa. (per procura)

Dr. Thomas Peukert

**Leiter Entwicklung und Konstruktion**

Head of Development-Design / Responsable Développement-Construction / Direttore Sviluppo-Costruzione /

Jefe de la sección de desarrollo y diseño / Chef Ontwikkeling-Constructie

## 6 Allgemeine Sicherheitshinweise

### 6.1 Sorgfaltspflicht des Betreibers



Die Spülmaschine wurde unter Berücksichtigung einer Risiko und Gefahrenanalyse und nach sorgfältiger Auswahl der einzuhaltenden harmonisierten Normen, sowie weiterer technischer Spezifikationen konstruiert und gebaut. Sie entspricht damit dem Stand der Technik und gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit.

Diese Sicherheit kann in der betrieblichen Praxis jedoch nur dann erreicht werden, wenn alle dafür erforderlichen Maßnahmen getroffen werden. Es unterliegt der Sorgfaltspflicht des Betreibers der Maschine, diese Maßnahmen zu planen und ihre Ausführung zu kontrollieren.

### Maßnahmen zum sicheren Betrieb der Maschine:

#### Der Betreiber muss insbesondere sicherstellen, dass ...



... die Spülmaschine nur bestimmungsgemäß verwendet wird.

Bei anderweitiger Benutzung oder Bedienung können Schäden oder Gefahren entstehen, für die wir keine Haftung übernehmen (vgl. hierzu das Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“).



... zur Aufrechterhaltung der Funktions- und Sicherheitsgewährleistung im Bedarfsfall nur Originalteile des Herstellers verwendet werden.

Der Benutzer verliert alle evtl. bestehenden Ansprüche, wenn er das Gerät mit anderen als den Originalersatzteilen verändert.



... nur dafür ausreichend qualifiziertes und autorisiertes Personal die Anlage bedient, wartet und repariert.



... dieses Personal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit und Umweltschutz unterwiesen wird, sowie die Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt.



... die Spülmaschine nur in einwandfreiem, funktionstüchtigen Zustand betrieben wird, alle Schutzeinrichtungen und Verkleidbleche montiert sind und besonders die Sicherheits- und Schalteinrichtungen regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden.



... erforderliche persönliche Schutzausrüstungen für Wartungs- und Reparaturpersonal zur Verfügung stehen und getragen werden.



... bei allen regelmäßigen Wartungen alle Sicherheitseinrichtungen des Gerätes / Anlage einer Funktionsprüfung unterzogen werden.



... die Betriebsanleitung stets in einem leserlichen Zustand und vollständig am Einsatzort der Anlage zur Verfügung steht.



... alle an der Anlage selbst angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise nicht entfernt werden und leserlich sind.



... turnusmäßige Überprüfungen, an Zuliefererteilen, wie Wärmepumpen, Gasthermen oder andere Geräte, ausgeführt werden. Genauere Informationen befinden sich, wenn notwendig, in den entsprechenden Betriebsanleitungen.



ACHTUNG!

Nach der Montage, Inbetriebnahme und Übergabe der Spülmaschine an den Kunden/Betreiber dürfen keine Veränderungen vorgenommen werden (z. B.: Elektro- oder Standort). Veränderungen der Spülmaschine insbesondere technische Veränderungen ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers und durch nicht autorisierte Personen haben den vollständigen Verlust des Garantieanspruchs zur Folge und setzen die Produkthaftung außer Kraft.



ACHTUNG!

... gemäß den Normen DIN 10510, 10511 und 10512 Energieoptimierungsanlagen nicht zur Verringerung der notwendigen Betriebstemperaturen führen dürfen. Setzen Sie als Kunde trotzdem Energieoptimierungsanlagen ein, so obliegt die mögliche Verschlechterung des Waschergebnisses und der Hygienesituation Ihrer Verantwortung.

## 6.2 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen

Von der gelieferten Spülmaschine können Gefahren ausgehen, wenn diese unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch eingesetzt wird.

- Durch spannungsführende, bewegte oder rotierende Teile kann Gefahr für Leib und Leben des Benutzers und materieller Schaden entstehen.

Die Spülmaschine darf nur durch ausreichend qualifiziertes, vom Betreiber eingewiesenes und auf die Gefahren- und Sicherheitshinweise unterrichtetes Personal bedient werden.

Qualifiziertes Personal im Sinne dieser Betriebsanleitung sind Personen, die:

- älter als 14 Jahre sind,
- die Sicherheitshinweise gelesen haben und beachten,
- die Betriebsanleitung (bzw. den für die auszuführenden Arbeiten entsprechende Teil) gelesen haben und beachten.

Die Maschine arbeitet mit Heißwasser. Vermeiden Sie jegliche Berührung mit dem Spülwasser. Verbrühungsgefahr! Demzufolge hat auch das Waschgut noch erhöhte Temperaturen. Entsprechende Vorsichtsmaßnahmen sind zu treffen. Beachten Sie die Hinweisschilder an der Spülmaschine.



ACHTUNG!

### Warnung !

Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung.

Bevor die Verkleidbleche der Maschine oder ein elektrisches Betriebsmittel geöffnet werden, ist die gesamte Maschine unbedingt spannungsfrei zu schalten.

STELLEN SIE DEN HAUPTSCHALTER AUF „AUS“ und bringen Sie geeignete Sicherungen gegen Wiedereinschalten an.

Arbeiten und Störungsbehebungen am elektrischen Teil der Maschine dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden. Die Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten. Die Spülmaschine darf erst nach Anbringen aller Verkleidbleche vom Betreiber wieder in Betrieb genommen werden!

Die Maschine, Schaltschränke und andere elektrotechnische Bauteile dürfen nicht mit dem Wasserschlauch oder dem Hochdruckreiniger abgespritzt werden.



ACHTUNG!



ACHTUNG!

Die Spülmaschine darf nur unter Aufsicht des eingewiesenen Personals betrieben werden.



ACHTUNG!

Bei Unklarheiten bezüglich der Bedienung, darf die Spülmaschine nicht benutzt werden.



ACHTUNG!

Türen und Klappen sind grundsätzlich zu schließen!



ACHTUNG!

Die Bedienpersonen müssen wegen der Gefahr, dass sie am Transportband bzw. am Spülgut des Automaten während des Transports hängen bleiben, eng anliegende Kleidung tragen und Ringe, Armbänder und ähnliches ablegen. Wir empfehlen auch Arbeitsschuhe mit Stahlkappen zu tragen!



ACHTUNG!

Nach dem Entleeren der Tanks können die Tankheizungen noch erhöhte Temperaturen haben. Dadurch kann die Gefahr von Verbrennungen beim manuellen Reinigen der Maschine entstehen!



ACHTUNG!

Arbeiten und Störungsbehebung an der Dampfinstallation dürfen nur von sachkundigen Fachkräften ausgeführt werden.



ACHTUNG!

Es dürfen nur für gewerbliche Spülmaschinen geeignete Reiniger und Klarspüler eingesetzt werden.

Informieren Sie sich bitte bei den Anbietern dieser Produkte.

Reiniger und Klarspüler können gesundheitsgefährdend sein.

Die Gefahrenhinweise der Hersteller auf den Originalgebinden sowie in den Sicherheitsdatenblättern sind zu beachten.



ACHTUNG!

Bei Betriebsende ist der Spülautomat mit der bauseitigen Netztrenneinrichtung spannungsfrei zu schalten.



ACHTUNG!

**FÜR SCHÄDEN, DIE DURCH NICHTBEACHTUNG UND NICHTEINHALTUNG DIESER SICHERHEITS-HINWEISE ENTSTEHEN, ÜBERNEHMEN WIR KEINE HAFTUNG!!!**



ACHTUNG!

### 6.2.1 Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung

Reparaturarbeiten und Störungsbehebungen an elektrischen Ausrüstungen der Anlage dürfen nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft ausgeführt werden!

Elektrische Ausrüstungen sind regelmäßig zu überprüfen! Lose Verbindungen sind wieder zu befestigen! Beschädigte Leitungen/Kabel sind sofort auszutauschen!

Der Schaltschrank ist stets geschlossen zu halten! Zugang ist nur befugten Personen mit Schlüssel/Werkzeug erlaubt!

## 7 Montageanleitung (für eine unvollständige Maschine)

Gilt für den Fall, dass das MEIKO Produkt eine unvollständige Maschine im Sinne der Maschinenrichtlinie (Richtlinie 2006/42/EG) ist.

Bei Anbindung der MEIKO Produkte an eine bestehende Anlage muss auf folgende Punkte geachtet werden:

- Die Bauteile müssen zueinander ausgerichtet, geeignet miteinander verbunden und verankert sein, damit die sichere Funktion gewährleistet ist. (Entsprechend der bauseitigen Voraussetzungen sind Befestigungsmöglichkeiten zu wählen).
- Gefährdungen (z. B.: Einziehen, Quetschen, Scheren oder Schneiden), die sich möglicherweise durch die Verbindung ergeben, müssen durch geeignete Maßnahmen abgesichert werden.
- Der Elektroanschluss an das bauseitige Versorgungsnetz und gegebenenfalls notwendige elektrische Verknüpfung sind gemäß dem beigelegten Elektroschaltplan auszuführen.
- Bei der Montage ist darauf zu achten, dass keine Beschädigungen, insbesondere an der Elektroinstallation, verursacht werden.
- Nach Abschluss der Arbeiten ist die Anlage auf Beschädigungen zu prüfen.
- Sicherheits- und Funktionsprüfungen müssen spätestens im Rahmen der Gesamtanlagenprüfung durchgeführt werden.
- Der Anlage sind Gleitleisten beigelegt, um den Übergang gegebenenfalls zu optimieren.

### Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung



#### **GEFAHR**

#### **Verletzungsgefahr durch Stromschlag**

Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Anlage dürfen nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft ausgeführt werden!

Der Elektroschaltplan der gelieferten unvollständigen Maschine beinhaltet alle, dem Hersteller MEIKO bekannten, notwendigen betriebsbedingten Abschaltungen, sowie andere bekannte notwendige Abschaltungen und elektrischen Verknüpfungen. Die Anschlüsse sind im Elektroschaltplan deutlich dargestellt. Es ist unbedingt sicher zu stellen, dass diese Verknüpfungen vor Inbetriebnahme der Anlage hergestellt sind und auch zuverlässig funktionieren.

Für den Fall, dass weitere nicht bekannte, von MEIKO nicht formulierte Gefahrenstellen, durch den Zusammenbau von Anlagenteilen entstehen, sind diese zu beseitigen und gegebenenfalls darf die Anlage nicht in Betrieb genommen werden.

## 8 Anlieferung, Transport, Aufstellung und Montage

### 8.1 Anlieferung

Kontrollieren Sie unmittelbar nach dem Empfang, die Vollständigkeit der Lieferung durch einen Vergleich mit der MEIKO - Auftragsbestätigung und/oder dem Lieferschein.

Reklamieren Sie fehlende Teile ggf. sofort bei der anliefernden Spedition und verständigen Sie die Fa. MEIKO.

Überprüfen Sie die gesamte Anlage auf Transportschäden.



- Bei jedem Verdacht auf Transportschäden ist sofort die Spedition und die Firma MEIKO schriftlich zu unterrichten, und der Fa. MEIKO ein Foto von den beschädigten Teilen zu schicken.

### 8.2 Transport und Aufstellung

Um Maschinenschäden oder lebensgefährliche Verletzungen beim Transport der Anlage zu vermeiden, sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:

- Transportarbeiten dürfen nur von dafür qualifizierten Personen unter Beachtung der Sicherheitshinweise durchgeführt werden.

Für den sicheren Transport sind die Anlagenteile mit einem speziellen Vierkantholzrahmen unterbaut.

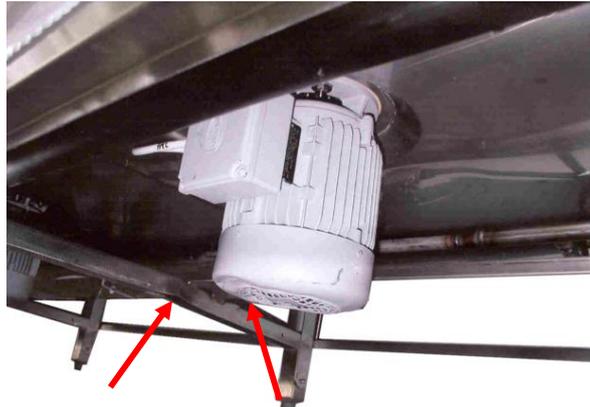
Die Maschinen sind grundsätzlich mit dem Verpackungsholz zu transportieren. Die Verpackung ist so konstruiert, dass ein sicherer und gefahrloser Transport mit zwei Hubwagen möglich ist.



Nur mit Hubwagen transportieren!!!

Wenn die Hubwagen nicht komplett unter das Holzgestell eingeschoben werden, ist eine leichtere Kurvenfahrt möglich.

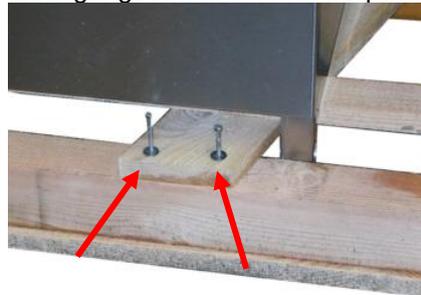
Bei den Maschinenelementen können eventuell Motoren nach unten herausragen. Hier muss immer darauf geachtet werden.



**Motor und Gestell beschädigt!!!**

Wenn die Maschine an ihrem Bestimmungsort steht werden die Hubwagen abgesenkt. (Sie verbleiben weiter unter dem Gestell) Die Maschine steht auf dem Verpackungsgestell. Die Fußstollen sind noch unbelastet.

Anschließend werden alle Befestigungsschrauben der Verpackung entfernt.



**z.B.: diese und weitere Schrauben entfernen!**

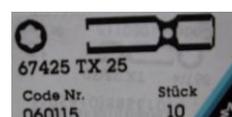
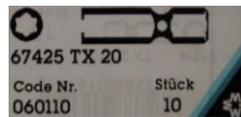
Zunächst alle Verpackungsbalken unter den Maschinenelementen belassen.

Es werden folgende Schraubereinsätze benötigt.

Torx TX 20

Torx TX 25

Schraubereinsatz für SW 10 mm



Diese Schraubereinsätze können in jedem Werkzeughandel besorgt werden.

Weiter ist eine Bohrmaschine / Schrauber mit Linkslauf und verriegelbarem Bohrfutter notwendig.

Sind alle Verschraubungen der Transportverpackungen gelöst, wird die Maschine wieder mit dem Hubwagen beidseitig angehoben.

Alle großen Längsbalken können nun ohne Kraftanstrengung unter der Maschine herausgezogen werden.



Nun wird die Maschine wieder auf den Boden abgelassen. Die Hubwagen werden entfernt. **Bitte beachten Sie dass die Maschine nicht ruckartig abgesetzt wird**, die Maschinenstollen könnten zerstört werden.

Weiter beachten Sie bitte, dass die Maschinenstollen gleichmäßig ausgedreht sind um ein einseitiges Belasten der Maschinenstollen zu vermeiden. Eine gleichmäßige Belastung kann man beim Drehen am Gabelschlüssel durch die eingesetzte Kraft erfüllen.



Zur Verstellung der Maschinenstollen ist ein Schraubenschlüssel der Schlüsselweite SW 27 notwendig!

Sollte es notwendig sein die Maschine noch längsseitig an die Wand zu schieben, so ist das durch Schieben auf den eigenen Stollen bedingt möglich. (Vorsicht bei Bodenrösten und Absätzen!)

Es ist auch ohne Kraftaufwand möglich die Maschine an die Wand zu stellen, indem man die kleinen Längsbalken unter der Maschine belässt und, wie in unterem Bild gezeigt, die Maschine nach hinten bewegt.

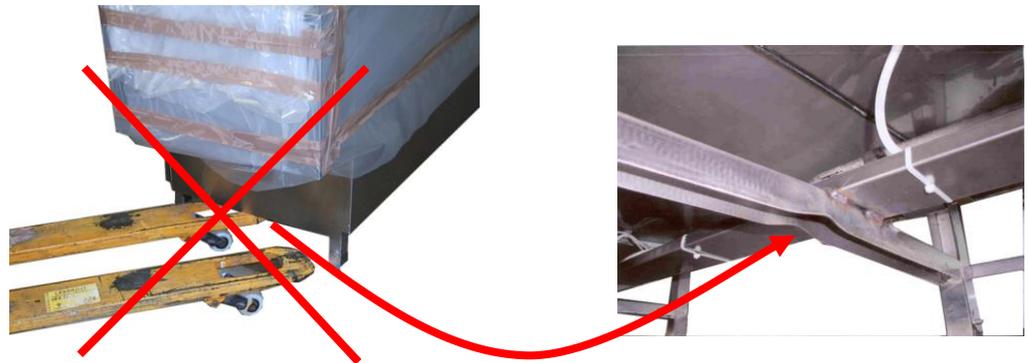


Den Hubwagen nahe am Gestell ansetzen

Sollte es nicht möglich sein die Maschine mit dem Hubwagen wie oben dargestellt aufzubauen, so kann man nach Entfernung aller Verschraubungen der Transportverpackungen durch leichtes Kippen die Längsbalken entfernen.



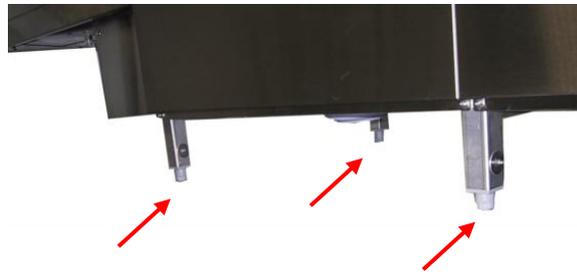
**Vorsicht:** Keinesfalls die Maschine so bewegen!



Ein Heben der Maschine in der Mitte des Maschinengestells führt sicher zu einem Schaden an der Maschine. Es ist auch immer ein Holz zur verteilten Übertragung der Gewichtskraft erforderlich.

Beim endgültigen Aufstellen der Maschine darauf achten, dass alle Maschinenstollen ungefähr das gleiche Gewicht tragen.

Ungleichmäßige Belastung führt zum Bruch einzelner Maschinenstollen. Eine gleichmäßige Belastung kann man beim Drehen am Gabelschlüssel durch die eingesetzte Kraft erfühlen.



Zur Verstellung der Maschinenstollen ist ein Schraubenschlüssel der Schlüsselweite SW 27 notwendig!



### **Wichtig:**

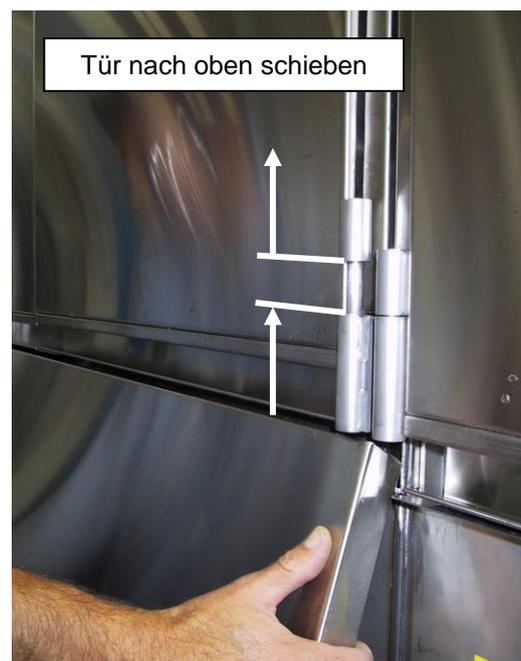
**Das horizontale Ausrichten der Maschine mit Hilfe der höhenverstellbaren Maschinenstollen (SW 27) sollte sorgfältig durchgeführt werden, und zwar so, dass das Gewicht der Maschine gleichmäßig auf die Fußstollen verteilt ist. Dies ist unbedingt erforderlich, damit es nicht durch einseitige Belastung zu Verschiebungen oder Spannungen kommt, welche zur Folge haben, dass z. B. die Hubtüren klemmen oder nicht dicht schließen.**

- Lesen Sie auch das Kapitel "Allgemeine Sicherheitshinweise".

### **8.3 Entfernen von Verkleidblechen unter dem Waschtank**

Als Option kann die Maschine mit Flügeltüren ausgerüstet sein. Um in dieser Situation die unteren Verkleidbleche entfernen zu können, müssen Sie nach dem lösen der Befestigungsmuttern die Waschtanktüren, im geschlossenen Zustand, hochhalten.

Bei hochgehaltener Tür, kann dann das jeweilige Verkleidblech ausgehängt werden. (Idealerweise holen Sie sich eine zweite Person, die die Türen hoch hält.)



## 8.4 Aufstellung und Montage

Von MEIKO wurde ein Montageplan erstellt, welcher Maschinenabmessungen, und Anschlusswerte ausweist.

Dies erfolgt nach Angabe des Montageplanes und im Allgemeinen von einem geschulten MEIKO - Monteur.



Die Aufstellung und der Anschluss der Anlage darf auf jeden Fall **n u r** von konzessionierten Fachkräften durchgeführt werden.

Für Schäden durch unfachmännische Anschlüsse übernehmen wir keine Haftung.

Ausgepackte Maschine maßlich nach Angabe des Montageplanes platzieren.

Die Maschine muss waagrecht bzw. ausgerichtet aufgestellt werden.

Wird die Maschine in mehreren Teilen angeliefert, müssen die Trennstellen gründlich mit Haftreiniger P819 (MEIKO Bestell-Nr.: 9 503 233) gereinigt und mit Silicon (Sista F 108 - MEIKO Bestell-Nr.: 0 870 001 oder M 509-MEIKO Ident-Nr.: 9 518 385; in Lackierbetrieben Sikaflex 260-MEIKO Bestell-Nr.: 0 870 030) im Innenbereich abgedichtet werden.

			
Sista P 819 Haftreiniger	Sista F 108 Silicon Spezialkleber	Sista M 509 Silicon Spezialkleber	Sikaflex – 260 Kraftklebstoff
Bestell-Nr.: 9 503 233	Bestell-Nr.: 0 870 001	Bestell-Nr.: 9 518 385	Bestell-Nr.: 0 870 030

Im Außenbereich wird ein Dichtband angebracht.

Es soll ca. 1 mm zurückliegen und dient nur zur Verbesserung der Optik.

## 8.5 Bodenbelastung der Spülmaschine

Die Bodenbelastung pro Fuß, belastete Fläche D=30 mm pro Fuß, beträgt:

- bei Spülmaschinen ohne Wärmepumpe: ca. 150 kg
- bei Spülmaschinen mit Wärmepumpe: ca. 200 kg

## 8.6 Hinweise zur Entsorgung von Verpackungsmaterial

- Der Vierkantholzrahmen, besteht aus unbehandeltem, rohem Tannen- / Fichtenholz. Spezielle Länderspezifische Einfuhrrichtlinien können auch, gegen Schädlinge, behandeltes Holz vorschreiben.
- Die Plastikfolie, (PE - Folie); kann recycelt werden.
- Die Kartonage, als Kantenschutz, kann ebenso recycelt werden.
- Das Verpackungsband, aus Bandstahl, kann mit dem Stahlschrott recycelt werden.
- Das Verpackungsband, aus Kunststoff (PP), kann recycelt werden.



ACHTUNG!

## 8.7 Elektroanschluss

Arbeiten am elektrischen Teil der Maschine dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden.

Im Schaltschrank befindet sich der entsprechende Elektroschaltplan. Dieser Schaltplan ist Bestandteil der Maschine und darf deswegen nicht entnommen werden!

Das Typenschild mit den elektrischen Anschlusswerten befindet sich auf der Innenseite des Elektroschaltkastens.

Beim Anschluss der Netzzuleitung an die Maschine sind die allgemeinen Elektrovorschriften zu beachten.

### **Achtung:**

Die bauseitige Vorsicherung ist gemäß den örtlichen Gegebenheiten und des Maschinennennstroms so zu wählen, dass der Backup-Schutz gewährleistet wird (Deutschland VDE 0100).

Die Netzzuleitung muss vorschriftsmäßig abgesichert und mit einer Netztrenneinrichtung (bauseits für Bedienpersonal erreichbar oder in der Maschine) versehen sein. Bei nicht geerdetem Neutralleiter (N) muss eine 4-polige Trennvorrichtung verwendet werden. Netzanschlussleitungen müssen ölbeständige, ummantelte Leitungen sein, nicht leichter als eine H 07 RN-F Leitung.

Die Schutzmaßnahme sowie der Anschluss des Potenzialausgleichs sind gemäß den Vorschriften der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sowie den örtlich geltenden Vorschriften auszuführen (in Deutschland VDE 0100 Teil 540 berücksichtigen).

Im Geltungsgebiet der VDE 0160 / EN 50178 wird gefordert, dass in den Bereichen elektrischer Ausrüstung, in denen netzseitig Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) geplant oder vorhanden sind, bei Verwendung eines Frequenzumrichters vor dem vorhandenen FI Typ A ein allstromsensitiver FI Typ B anzuschließen sind.

Für den Netzanschluss ist eine 5-polige Netzanschlussklemmleiste vorgesehen (L1, L2, L3, N, PE).

Die elektrischen Anschlussdaten, Spannung, Stromart, Stromstärke, Leistung usw. sind den Typenschilder der Maschine zu entnehmen.

Bitte überprüfen Sie die Elektrospannung.

Sämtliche Elektrokabelanschlüsse durch markierte Kabelverschraubung im Elektro-Schaltschrank, laut Elektroplan, durchführen und an den vorgesehenen Klemmen und Schützen anschließen.

## 8.8 Temperaturfühler / Sicherheitstemperaturbegrenzer

Sämtliche Sicherheitstemperaturbegrenzer und Temperaturfühler, die im Elektroschaltschrank lose aufgewickelt sind, sind durch markierte Kabelverschraubung im Elektro-Schaltschrank, laut Elektroplan durchzuführen und am jeweiligen gekennzeichneten Platz anzubringen.

### Hier einige Möglichkeiten für die Anbringung der Elektronikfühler:

Temperaturfühler am Waschtank:



Temperaturfühler am Durchlauferhitzer:



Temperaturfühler (saugseitig) am Trocknungsgebläse.





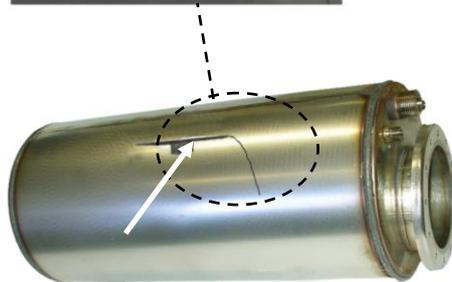
**ACHTUNG:** Kapillar-Fühlerrohr nicht knicken, ansonsten wird der Temperaturfühler beschädigt und unbrauchbar!

**Hier einige Möglichkeiten für die Anbringung der Kapillar-Temperaturregelfühler:**

Temperaturfühler vorne am Waschtank und am Klarspültank:



Temperaturfühler am Wassererwärmer:

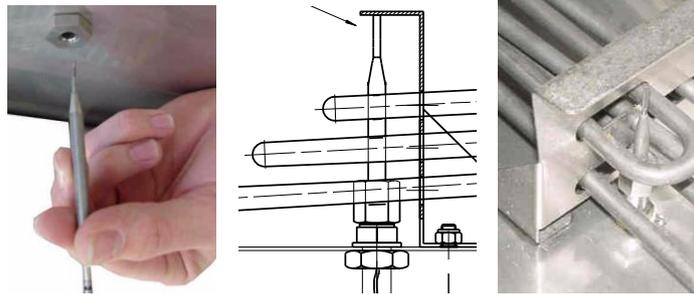


Temperaturfühler am Trocknungsgebläse:



**Sicherheitstemperaturbegrenzer bei elektrisch beheizten Maschinen:**

An jede Tankheizung: Sicherheitstemperaturbegrenzer durch die Hülse unterhalb des Tankes bis zum Anschlag einschieben:



Sicherheitstemperaturbegrenzer am Durchlauferhitzer:



Sicherheitstemperaturbegrenzer am Trocknungs-Heizregister:



**Druckknopf Sicherheitstemperaturbegrenzer**



- Die Sicherheitstemperaturbegrenzer sind allpolig abschaltend und unterbrechen bei Auslösung alle stromführenden Leitungen zum entsprechenden Heizkreis.
- Sie sind eigensicher. Das heißt: bei einem Bruch des Kapillarrohres wird der entsprechende Heizkreis ausgeschaltet. Durch den inneren Aufbau des Thermostaten ist es möglich, dass dieser bei unter 0°C auslöst.
- Nach Auslösen eines Sicherheitstemperaturbegrenzers muss dieser wieder von Hand quitiert werden. Wenn ein Sicherheitstemperaturbegrenzer während des Betriebs angesprochen hat, muss die Ursache für das Auslösen gesucht und beseitigt werden. (Insbesondere ist der Zustand des Heizkörpers zu überprüfen.) Erst nach der Fehlerbeseitigung und nach dem Abkühlen des Heizsystems darf der Sicherheitstemperaturbegrenzer wieder zurückgesetzt werden.

## 8.9 Frischwasseranschluss

Die wasserführenden Leitungen und Bauteile sind nicht frostsicher ausgeführt.

Sollte am Aufstellungsort der Maschine die Temperatur unter 5°C fallen können, so sind geeignete Frostschutzsicherheitsmaßnahmen zu treffen.

Angaben zu Nennweiten, Querschnitten etc. beziehen sich auf die Maschine. Bauseitige Installationen sind den örtlichen Gegebenheiten (z.B.: Leitungsführung, Zuführungslänge) entsprechend zu dimensionieren. Medien- und Energieanschlüsse der Maschinen enden definiert entsprechend dem Konstruktionsstand (in der Regel in einigem Abstand zu den bauseitigen Anschlusspunkten). Die Verbindungen sind durch konzessionierte Fachkräfte herzustellen.

Alle Parameter der zugeführten Medien und Energien sind während des gesamten Betriebes konstant zu halten.

Frischwasseranschlüsse sind gemäß den örtlichen geltenden Vorschriften auszuführen (Deutschland z.B.: DIN 1988). In jeder Wasserzuleitung ist bauseitig für Bedienpersonal erreichbar ein Absperrorgan vorzusehen. In der Maschine ist eine Netztrennung (Deutschland gemäß EN1717) eingebaut. Abwasseranschlüsse sind gemäß den örtlich geltenden Vorschriften auszuführen (Deutschland z.B.: DIN 1986).

Der Wasseranschluss der Maschine befindet sich, in der Regel, unter dem Auslauf.



Um Transportschäden zu vermeiden, können unter Umständen wasserführende Leitungen demontiert sein. Diese müssen vor der Inbetriebnahme eingebaut werden.



wasserführende Leitung,  
z.B.: an Wassermengenzähler anbauen.



Eine Reinigung des Schmutzsiebes ist ohne Absperren des bauseitigen Wassernetzes möglich. Durch Abschrauben des Unterteils, in dem sich der Schmutzsieb befindet, wird automatisch der Wasserzufluss gesperrt. Dadurch kann problemlos der Schmutzsieb zur Wartung gereinigt werden.

(Diese Absperrfunktion kann auch als Absperrventil für Servicearbeiten verwendet werden.)

Die notwendigen Wassermengen, Wasserqualitäten sowie Wassertemperaturen entnehmen Sie bitte dem Montageplan.

Die Wasserqualität muss auch den Anforderungen der Arbeitsgemeinschaft „Gewerbliches Geschirrspülen“ entsprechen. (<http://www.vgg-online.de>.)

Die meisten Maschinen werden mit einer Wärmerückgewinnung oder einer Wärmepumpe ausgestattet.

Für einen optimalen Wirkungsgrad dieser Einrichtungen ist die Zulauftemperatur des Wasserstranges, der die Klarspülung versorgt, möglichst gering zu halten (idealerweise ca. 10°C). Schwankende Zulauftemperaturen (Sommer/Winter) müssen vermieden werden.

Wärmeres Zulaufwasser verschlechtert nicht nur den Wirkungsgrad der Wärmerückgewinnung sowie der Wärmepumpe, es verschlechtern sich auch die Abluftkonditionen der Maschine.

Werden mit dem Frischwasser auch Ventile in der Maschine gesteuert, so ist ein **Mindestfließdruck** notwendig. Notwendige Drücke und Mengen, siehe „Vorschriften und Richtwerte“.

## 8.10 Abwasseranschluss

Der Abwasseranschluss ist entsprechend DIN 1986 unter Berücksichtigung der örtlichen Vorschriften auszuführen.



Alle Wasserabläufe der Maschine sind über einen ausreichend großen Geruchsverschluss an das Abwassernetz der Küche anzuschließen.

Bei der Materialauswahl für Rohre, Dichtungsmasse usw. muss berücksichtigt werden, dass die Abwassertemperatur 70 - 75° C betragen kann, außerdem kann der pH-Wert je nach Art und Konzentration des Reinigungsmittels zwischen 3 und 12 liegen, d.h. die Materialien müssen säure- und laugenbeständig sein. Ablaufrohre bauseits nach Angaben vom Montageplan anschließen.

## 8.11 Heißdampf, Pumpenheißwasser

Die Dampf und Kondensat führenden Leitungen und Bauteile, sind nicht frostsicher ausgeführt. Sollte am Aufstellungsort der Maschine die Temperatur unter 5°C fallen können, so sind geeignete Frostschutzsicherheitsmaßnahmen zu treffen.

Die Maschine ist betriebsfertig installiert, d.h. es müssen lediglich die Verbindungsleitungen zur Maschine angeschlossen werden.

Bei der Dampfinstallation der Maschine wird grundsätzlich von einer drucklosen, mit Gefälle verlegten, bauseitigen Kondensatrückführung ausgegangen. Alle für den Betrieb notwendigen Kondensatstauer sind in der Maschine eingebaut. Leitungen vor dem Kondensatstauer dürfen nicht isoliert werden.

**In der bauseitigen Kondensatleitung dürfen keine weiteren Kondensatableiter eingebaut sein.**

Wird in Ausnahmefällen das Kondensat nach oben weggedrückt, dann muss das bei der Bestellung der Maschine bei MEIKO bekannt gemacht werden. In diesem Fall wird dann die Heizungsverrohrung modifiziert ausgeführt. Unter anderem ist dann ein Kondensatentleerer eingebaut. An diesem Kondensatentleerer fällt beim abkühlen der Maschine Kondensat an, welches üblicherweise auf den Boden fließt.

### Wartung der Kondensatstauer

Kondensatstauer öffnen.

Thermoelement und gegebenenfalls Schmutzsieb herausnehmen.

Sieb und Gehäuse können dann leicht gereinigt werden.

Vor Wiedereinbau alle Dichtflächen sorgfältig säubern.

Stets neue Dichtungen verwenden.

### **Achtung !**

**Die Installation der Leitungen und Armaturen ist speziell auf einen bestimmten Nenndruckbereich ausgelegt. Es ist daher unbedingt sicherzustellen, dass der bauseitige Betriebsdruck den zulässigen Nenndruck der Armaturen und Geräte der Spülmaschine nicht übersteigt (Angaben auf dem Typenschild im Schaltschrank).**

Angaben zu Nennweiten, Querschnitten etc. beziehen sich auf die Maschine.

Bauseitige Installationen sind den örtlichen Gegebenheiten (z.B. Leitungsführung, Zuführungslänge) entsprechend zu dimensionieren.

Medien- und Energieanschlüsse der Maschinen enden definiert entsprechend dem Konstruktionsstand (in der Regel in einigem Abstand zu den bauseitigen Anschlusspunkten). Die Verbindungen sind durch konzessionierte Fachkräfte herzustellen. Beim Anschluss der dampfführenden Leitungen sind die allgemeinen Vorschriften zu berücksichtigen.

Alle Parameter der zugeführten Medien und Energien sind während des gesamten Betriebes konstant zu halten.

Die Einbindung in die bauseitige Hauptleitung erfolgt grundsätzlich von oben und nach dem derzeitigem Stand der Technik. Alle erforderlichen Absperr- und Regelorgane (auch Kondensatstauer) sind in der Maschine eingebaut. Die Druckverluste des Heizungssystems innerhalb der Maschine betragen für Sattedampf 30 kPa und für Pumpenheißwasser 100 kPa.

## 8.12 Maschinenabluftanschluss

Raumluftechnische Anlagen sind gemäß den örtlich geltenden Bestimmungen (Deutschland z.B. VDI 2052) in jedem Falle, aber wasserdicht und korrosionsbeständig auszulegen.

Die in den auftragsbezogenen Dokumenten angegebenen Werte für Ablufttemperatur und -Feuchtigkeit können sich bei bestimmten Betriebszuständen (z.B. Standby) erhöhen.

Der Abluftanschluss ist gemäß Montageplan, an die bauseitige Abluft anzuschließen



**Achtung !**

**Der Anschluss der Abluft ist so auszuführen, dass durch Frosteinfall die wasserführenden Teile der Spülmaschine nicht zerstört werden.**

**Falls dies nicht möglich ist, muss eine Frostschutzsicherung eingebaut sein!**

Die feuchte und warme Maschinenluft sollte aus dem Spülraum abgeführt werden. Um eine einwandfreie Absaugung zu erreichen, ist sicherzustellen, dass der Überdruck am Maschinenstutzen bzw. der bauseitige Unterdruck ausreicht.

### 8.13 Montage des Maschinentransportbandes

Das Maschinentransportband wird zum Transport in mehrere Teilstücke getrennt.

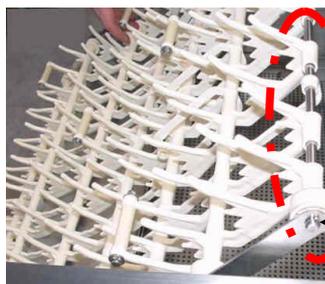


Bei Aufziehen des Transportbandes ist auf die richtige Laufrichtung zu achten.

Das Auflegen der Teilstücke wird untenstehend erläutert.



Der Bandanfang, (die Seite des Bandes in der sich die Bandstange befindet) wird von der Einlaufseite der Maschine auf die Laufschiene geschoben.



Bandanfang

Bandstange



Das Bandstück wird soweit in die Maschine geschoben, bis sich das Ende kurz vor dem Einlauftunnel befindet.

Nun wird das nächste Teilstück mit dem Transportband in der Maschine verbunden.

Wenn ein Brett unter dem Band, auf die Wangen des Einlaufes gelegt wird, kann ein bequemes Verbinden der Bandstücke erfolgen.



Einzelteile, die zum Verbinden des Transportbandes nötig sind, sind separat beigelegt.

Wie evtl. notwendige Distanzstücke einzufügen sind, kann am fertigen Transportband abgeschaut werden.

Um das Transportband um die Antriebswelle herumzubringen muss die Antriebskette demontiert sein.



**Achtung:** Verletzungsgefahr!

Achten Sie bitte auf die Quertraversen der Maschine. Greifen Sie nicht von oben durch das Maschinenband! Einklemmgefahr der Hände!

Ist nun das letzte Teilstück des Transportbandes montiert, muss zum Schluss das Band verbunden werden.

### 8.14 Bandspannung

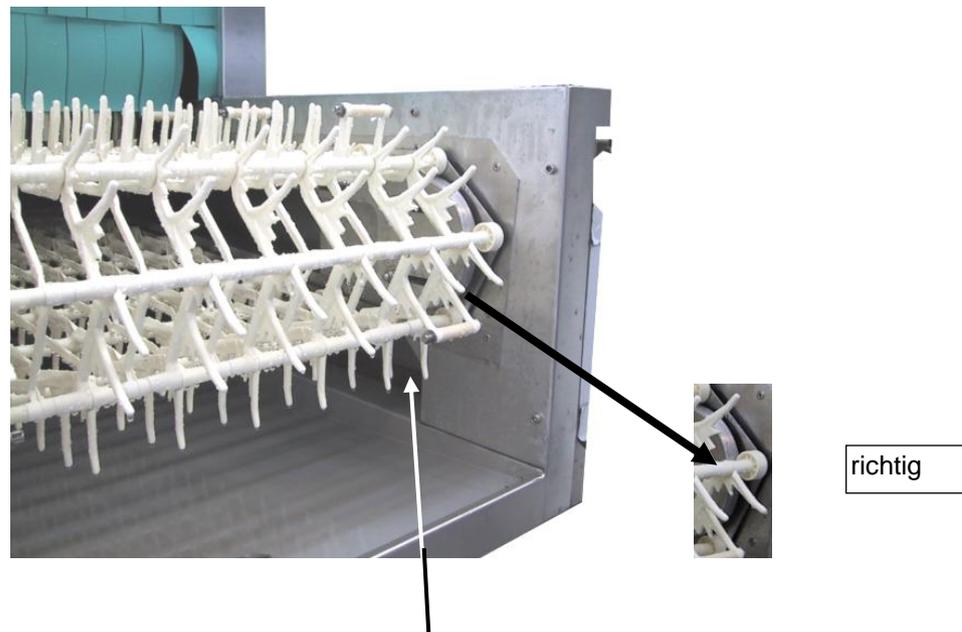
Wird das Maschinentransportband gespannt, kann bei falscher Vorgehensweise das Band beschädigt werden.

Die Bandspannung muss nicht brechend stramm eingestellt werden. Ein gefühvolles Spannen des Bandes reicht vollkommen aus.

Beim Einstellen der Bandspannung ist darauf zu achten, dass sich das Transportband nicht in der Stellung wie unten gezeigt befindet.



Beim Einstellen der Bandspannung ist darauf zu achten das sich das Transportband in der Stellung, wie unten gezeigt, befindet.



Das Maschinentransportband **muss** im unteren Bereich der Umlenkung **nicht** an den Umlenkscheiben anliegen

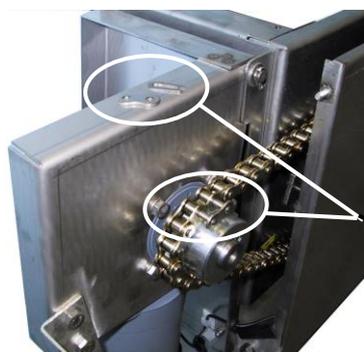


Das Maschinentransportband wird gespannt, indem man z.B. mit einem Schraubendreher die jeweilige Umlenkscheibe, wie im Bild gezeigt, in Einlaufrichtung bewegt. Im selben Moment kann man, die obere linke Feststellmutter mit einem Schraubenschlüssel SW 13 festziehen. Anschließend können die restlichen Muttern angezogen werden.

Beim Spannen des Maschinentransportbandes muss auch auf Parallelität der Umlenkscheiben geachtet werden. Bei ungleichmäßiger Bandspannung kann das Maschinentransportband im Laufe der Zeit beschädigt werden.

### 8.15 Einhängen der Kette des Antriebmotores

Nachdem das Transportband montiert ist, kann die Antriebskette eingehängt werden.



Wenn das obere und untere Trum der Antriebskette auf das Antriebskettenrad gelegt wird kann problemlos das Kettenschloss eingesetzt werden.



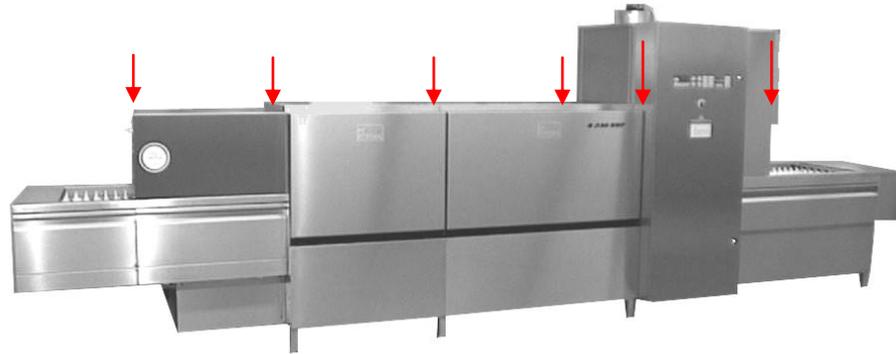
Nachdem die Kette des Antriebmotors montiert ist, muss die Überlastabschaltung des Transportbandes eingestellt werden.

Je strammer die dargestellte Feder eingestellt wird, je später löst die Überlastabschaltung aus.

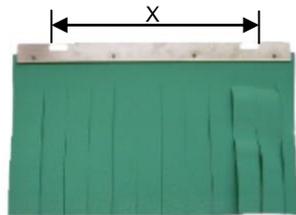
Die Überlastabschaltung ist richtig eingestellt, wenn bei vollbeladenem Transportband noch eine zusätzliche Kraft von ca. 300N das Band zur Abschaltung bringt.

## 8.16 Einhängen der Vorhänge

An den unten dargestellten Stellen hängen grundsätzlich Vorhänge, die zur Vermeidung von Verspritzungen in der Maschine dienen.



Die Vorhänge müssen in Bezug auf Ihre Länge und Ihre Breite am richtigen Platz eingehängt werden. Um ein falsches Einhängen der Vorhänge zu vermeiden sind diese codiert, sodass sie nur am richtigen Platz eingehängt werden können.



Die Codierung erfolgt durch unterschiedliche Breite des Maß "X".

## 8.17 Einbau und Anschluss der Dosiergeräte

Beim Betrieb der Spülmaschine wird der Einsatz eines gewerblichen Geschirreinigers bzw. Klarspülmittels erforderlich. Es dürfen nur Mittel eingesetzt werden, die der zuständigen Aufsichtsstelle zugelassen und für das maschinelle Geschirrräumen geeignet sind. Hier sind insbesondere die Sicherheitsvorschriften bezüglich Handhabung, Dosierung, Lagerung und Anwendung zu beachten.

Die Dosierung der Reinigungs- bzw. Klarspülmittel sollte über eine geeignete Dosieranlage erfolgen, bei deren Einbau die einschlägigen Vorschriften zu beachten sind. Unter keinen Umständen darf Reinigungs- bzw. Klarspülmittel in das Frischwasserleitungsnetz gelangen!

Ihr zuständiger Chemielieferant kennt hier alle zutreffenden Vorschriften und die von Meiko favorisierten Einimpfstellen.

Sollte Meiko ein Waschlaugenkonzentrationsüberwachungsgerät eingebaut haben, dann handelt es sich um ein sogenanntes "KG41".

Das Konzentrationsüberwachungsgerät KG41 dient zur Kontrolle, sowie zur optischen und akustischen Anzeige bei Konzentrationsmangel von alkalischen Waschmitteln.

Über eine Elektrode wird die Konzentration (Leitfähigkeit) der Waschlauge überwacht.

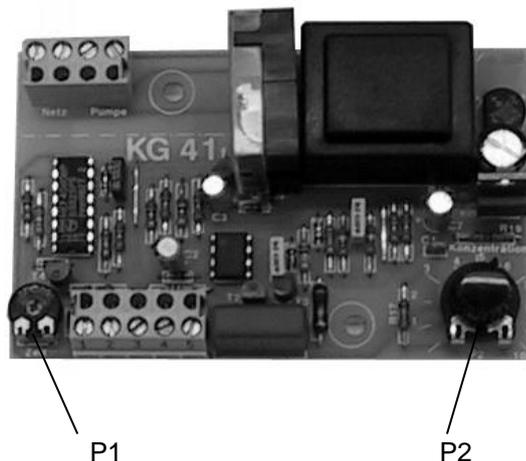
### **Inbetriebnahme und Einstellung:**

Die Spülmaschine wird gefüllt und auf Betriebstemperatur gebracht.

Die Konzentrationseinstellschraube (P2) wird entgegen dem Uhrzeigersinn auf Anschlag gedreht. Die für das zuverlässige Reinigungsergebnis notwendige untere Waschmittelmenge, wird von Hand zudosiert. Danach wird mit der Waschpumpe das Wasser umgewälzt, bis das Waschmittel verteilt und aufgelöst ist. Das Potentiometer P2 kann jetzt im Uhrzeigersinn gedreht werden, bis die Dosierpumpe zu arbeiten beginnt.

Die Unterkonzentration ist jetzt eingestellt. Wird die obere Konzentration erreicht, schaltet das KG41 die Reinigerdosierpumpe aus.

Das Anzeigen der Unterkonzentration (Hupton) erfolgt nach 3 Minuten. Diese Zeit kann über das Potentiometer P1 verändert werden.



Da sehr viele verschiedene Reinigerdosierverfahren auf dem Markt sind, können wir hier keine detaillierte Anweisung für den Einbau geben. Ihr Reinigerlieferant kennt den idealen Einbau für sein Produkt.

Für den Anschluss des Klarspülers ist eine Mischkammer vorgesehen. Diese befindet sich nach dem Boiler in der Frischwasserklarpulleitung.



Hier an dieser Mischkammer ist der Anschluss für den Spülmittellieferant vorgesehen.

Anschlussgewinde: R 1/8“

## 8.18 Reinigersprühsystem

Beim Einsatz eines Reinigerdirektsprühsystems, welches von verschiedenen Chemielieferanten angeboten wird, sind auf Grund der Aggressivität des hochkonzentrierten Reinigers besondere Vorsichtsmassnahmen zu beachten.

Insbesondere sind hier Vorkehrungen zu treffen, die ein Versprühen des Reinigers verhindern, wenn die Hubtüren der Spülmaschine geöffnet werden!

Da diese Systeme von Chemielieferanten zum Einsatz gebracht werden, kann Meiko auch keine Haftung für evtl. entstehende Schäden, an Mensch und Maschine übernehmen.

## 9 Maschineneinstellung bei Erstinbetriebnahme durch den Servicetechniker

### 9.1 Inbetriebnahme

Um Anlagenschäden oder lebensgefährliche Verletzungen bei der Inbetriebnahme der Maschine zu vermeiden, sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:

Notwendige Erstüberprüfungen an Zuliefererteilen, wie Wärmepumpen oder andere Geräte, sind auszuführen. Genauere Informationen befinden sich, wenn notwendig, in den entsprechenden Betriebsanleitungen.



- Die Inbetriebnahme der Anlage darf nur von dafür qualifizierten Personen unter Beachtung der Sicherheitshinweise durchgeführt werden.
- Überprüfen Sie vor dem ersten Start, ob alle Werkzeuge und Fremdteile aus der Maschine entfernt wurden.
- Überprüfen Sie, dass ausgelaufene Flüssigkeit entfernt wurden.
- Aktivieren Sie alle Sicherheitseinrichtungen und Türschalter vor der Inbetriebnahme.
- Kontrollieren Sie alle Schraubverbindungen auf festen Sitz.
- Lesen Sie auch das Kapitel "Allgemeine Sicherheitshinweise".

Die Unterweisung und Inbetriebnahme wird durch von Meiko geschulte Monteure durchgeführt. Erst nach der Unterweisung darf die Anlage vom Betreiber benutzt werden.

### 9.2 Einstellung der Chemie

Die richtige Einstellung der Reinigermenge, sowie der Klarspülermenge ist abhängig vom eingesetzten Produkt. Der entsprechende Chemielieferant kann die richtige Dosierung einstellen.

### 9.3 Arbeiten vor der ersten Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme sollten die Punkte dieses Abschnittes unbedingt beachtet werden!

- wasserführende Leitungen  
Alle Leitungen sind gründlich durchzuspülen. Hierbei muss die Heizung ausgeschaltet sein (Sicherungen herausnehmen), um ein Trockenheizen der Heizstäbe zu vermeiden. Danach sind alle Schmutzfänger zu säubern.
- Dampf-Leitungen  
Alle Leitungen sind gründlich durchzuspülen. Hierbei müssen alle Stellventile voll geöffnet und alle Kondensatstauereinsätze entnommen sein. Danach sind alle Schmutzfänger zu säubern.
- Elektroanschluss
  - Alle Elektroklemmen im Schaltschrank nachziehen; elektrische Steckverbindungen, auf festen Sitz prüfen.
  - Alle Motore müssen auf richtige Drehrichtung überprüft werden.
  - Sichtprüfung an allen elektrischen Betriebsmittel (z.B. Schalter, Leitungen, Gehäuse, Abdeckungen) durchführen.
  - Funktionsprüfung aller angebrachten elektrischen Schalter durchführen.
- Maschinen-Innenraum  
Sicherstellen, dass sich keine Fremdkörper im Inneren der Maschine befinden (Putztücher, Schraubenteile, Werkzeuge, Verpackungsmaterial usw.)



#### **Achtung**

**Überall dort, wo bewegte Teile an feststehenden Teilen vorbeigleiten, ist ein reibungsloser Übergang zu gewährleisten**  
(z. B. Laufschiene, Wasserleitbleche und anderes mehr.)

Stellen Sie sicher, dass alle Waschrohre, Waschsysteme, Klarspülarms, Siebe, Tankabdeckungen, Ablaufrohre und Ablaufsiebe sowie alle Klappen am Ein- und Auslauf montiert sind. Auf einen einwandfreien Sitz ist zu achten!

### 9.4 Temperatureinstellung von Waschtank, Frischwasserklarspülung, Trocknung

#### 9.4.1 Die Waschtanktemperatur

Bei elektronisch gesteuerten Maschinen wird die Waschtanktemperatur im Bedientableau der Steuerung eingestellt.

Bei nicht elektronisch gesteuerten Maschinen wird die Waschtanktemperatur an einem separaten Temperaturregler (normalerweise im Elektroschaltschrank eingebaut) eingestellt.

Die notwendige Betriebstemperatur des Waschtanks ist in der DIN 10510 und in der DIN 10512 beschrieben.

Die notwendige Betriebstemperatur des Waschtanks ist auch von der eingesetzten Chemie abhängig.

## 9.4.2 Frischwasserklarspültemperatur

Die installierte Heizleistung, die zur Erwärmung des Klarspülwassers eingebaut ist, ist der Klarspülwassermenge angepasst.

Eine eigentliche Temperaturregelung ist standardmäßig nicht eingebaut. Die eingebaute Heizleistung ist für 100% Einschaltdauer ausgelegt.

Zur Sicherheit gegen Überhitzung ist eine Übertemperaturabschaltung eingebaut.

Bei elektronisch gesteuerten Maschinen wird die Übertemperaturabschaltung im Bedientableau der Steuerung eingestellt.

Bei nicht elektronisch gesteuerten Maschinen wird die Übertemperaturabschaltung an einem separaten Temperaturregler (normalerweise im Elektroschaltschrank eingebaut) eingestellt.

Die notwendige Betriebstemperatur der Klarspülung ist in der DIN 10510 und in der DIN 10512 beschrieben.

Bei Dampf und PHW beheizten Maschinen kann zusätzlich die Durchflussmenge des Dampfs oder des Pumpenheißwassers eingestellt werden.

Auf speziellen Kundenwunsch kann eine Durchlaufwassererwärmerregelung GPR 1 eingebaut sein.

Die GPR1-Platine dient zur elektronischen Regelung der Frischwasserklarspültemperatur bei elektrisch beheizten Durchlaufwassererwärmern (DE). Das heißt bei Temperaturschwankungen des zulaufenden Frischwassers wird die elektrische Heizleistung des DE automatisch so geregelt, dass die gewünschte Solltemperatur konstant gehalten wird. Diese Regelung ist regelungstechnisch vor der oben erwähnten Übertemperaturabschaltung eingebaut.

Ein Fühler überwacht die Ist-Temperatur und vergleicht diese mit der eingestellten Solltemperatur. Bei einer Abweichung wird über entsprechend längere bzw. kürzere Heizimpulse die Klarspültemperatur im DE auf den eingestellten Sollwert gebracht.

An den beiden über den Anschlussklemmen sitzenden Dioden können die Heizperioden optisch verfolgt werden.

Der Regelkreis arbeitet richtig, wenn die Dioden mit kurzen Unterbrechungen überwiegend leuchten.

- Bei Bruch bzw. Kurzschluss des Fühlerkabels leuchten die Dioden nicht, es wird auch nicht geheizt.
- Leuchten die Dioden und die Soll-Temperatur wird nach angemessener Zeit trotzdem nicht erreicht, so ist die angeschlossene Heizleistung zu gering. Ursache hierfür kann sein, zuviel Wasser, zu niedere Vorlauftemperatur.
- Leuchten die Dioden und die Soll-Temperatur wird trotzdem überschritten, so kann der Fühler nicht fest anliegen.
- Leuchten die Dioden nicht und trotzdem ist die Soll-Temperatur überschritten, so ist die unregelmäßige Heizleistung zu hoch. Ursache hierfür kann zu geringe Wassermenge sein, bzw. die unregelmäßige Heizleistung muss um 3 bzw. 6 kW reduziert werden.
- Schwankt die Klarspüler - Temperatur periodisch, so ist die unregelmäßige Heizleistung zu groß und es kommt über das eingebaute Relais zur ständigen Abschaltung der Heizungsschütze.
- Die unregelmäßige Heizleistung muss um 3 bzw. 6 kW reduziert oder entsprechend die Wassermenge erhöht werden. Der Regelkreis ist defekt, wenn die Dioden ständig leuchten.

### 9.4.3 Trocknungstemperatur

Die installierte Heizleistung, die zur Erwärmung der Trocknung eingebaut ist, ist der Luftumwälzmenge angepasst.

Eine eigentliche Temperaturregelung ist nicht eingebaut. Die eingebaute Heizleistung ist für 100% Einschaltdauer ausgelegt.

Zur Sicherheit gegen Überhitzung ist eine Übertemperaturabschaltung eingebaut.

Der Temperaturfühler ist an der Ansaugung des Trockengebläses angebracht. Eine Temperatur, gemessen an der Ansaugung des Trocknungsgebläses, von 75°C darf nicht überschritten, da es sonst zu einem Gebläseschaden kommen kann.

Bei elektronisch gesteuerten Maschinen wird die Übertemperaturabschaltung im Bedientableau der Steuerung eingestellt.

Bei nicht elektronisch gesteuerten Maschinen wird die Übertemperaturabschaltung an einem separaten Temperaturregler (normalerweise im Elektroschaltschrank eingebaut) eingestellt.

Die notwendige Betriebstemperatur der Trocknung wird in der DIN 10510 oder in der DIN 10512 **nicht** beschrieben.

Bei Dampf und PHW beheizten Trocknungen kann zusätzlich die Durchflussmenge des Dampfs oder des Pumpenheißwassers eingestellt werden.

## 10 Vorbereitung - Betrieb - Spülen mit der Spülmaschine

Nachdem an der neu aufgestellten Maschine alle Installationsarbeiten (Elektro, Wasser, Abwasser, Heißdampf, Abluft) durchgeführt und alle Maschineneinstellungen (Waschtank-, Klarspülwasser- und Trocknungstemperaturen, Klarspülwassermenge, Überwachungszeiten für das Befüllen der Waschtanks, Transportüberlastabschaltung) durch **geschulte Fachkräfte** vorgenommen wurden, kann die Maschine in Betrieb genommen werden.

### 10.1 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen bei Normalbetrieb

Die Spülmaschine darf nur von dafür ausgebildeten und befugten Personen bedient werden, die die Betriebsanleitung kennen und danach arbeiten können!.



**ACHTUNG!**

#### **Vor dem Einschalten der Anlage überprüfen und sicherstellen, dass**

- sich nur befugte und unterwiesene Personen im Arbeitsbereich der Anlage aufhalten.
- niemand durch das Anlaufen der Anlage verletzt werden kann!

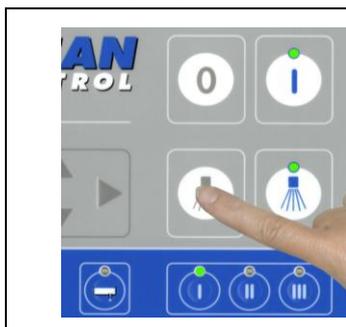
#### **Vor jeder Inbetriebnahme**

- die Spülmaschine auf sichtbare Schäden überprüfen und sicherstellen, dass sie nur in einwandfreiem Zustand betrieben wird!  
Festgestellte Mängel sofort dem Vorgesetzten melden!
- Material/Gegenstände aus dem Arbeitsbereich der Anlage entfernen, dass nicht für den Betrieb der Anlage erforderlich ist!
- prüfen und sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen einwandfrei funktionieren!

## 10.2 Betrieb

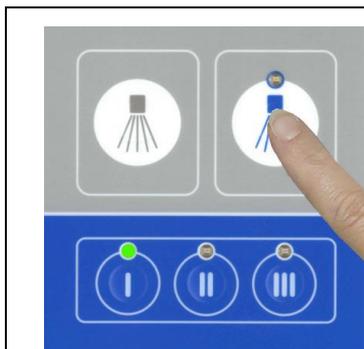
		<p>Stellen Sie sicher, dass alle: Waschrohre, Waschsysteme, Klarspülarne, Siebe, Tankabdeckungen, Ablaufrohre und Ablaufsiebe sowie alle Klappen am Ein- und Auslauf montiert sind. Auf einen einwandfreien Sitz ist zu achten!</p>
<p>Öffnen Sie das Absperrventil der Wasserzuleitung.</p>	<p>Schalten Sie den Netzstrom bauseitig an.</p>	
<p>Schließen Sie alle Türen.</p>	<p>Mit Hilfe der Taste "Füllen/Heizen" können die Waschtanks automatisch gefüllt und aufgeheizt werden.</p>	<p>Sind die Waschtanks gefüllt und auf Waschtemperatur aufgeheizt, erscheint auf dem Display die Meldung: „Betriebsbereit“</p>
	<p>Sind die Waschtanks gefüllt und auf Waschtemperatur aufgeheizt, wird die Maschine mit der Taste "Start" in Gang gesetzt. Jetzt laufen der Transport und die Waschpumpen, so dass der Spülbetrieb beginnen kann. Die Maschine ist je nach Ausstattung mit einer Klarspülwasserspareinrichtung ausgerüstet, das heißt die Klarspülung ist nicht immer in Betrieb.</p> <p>Alle weiteren Funktionen z.B. Überwachung der Temperaturen oder Kontrolle des Wasserstands in den Waschtanks übernimmt die Steuerung der Maschine, so dass es keiner weiteren Kontrolle bzw. Bedienung bedarf.</p>	
<p>Drücken Sie die Starttaste, um die Spülmaschine in Gang zu setzen.</p>		

### 10.3 Spülpause



Um den Spülbetrieb vorübergehend zu unterbrechen, drücken Sie die Pausentaste.

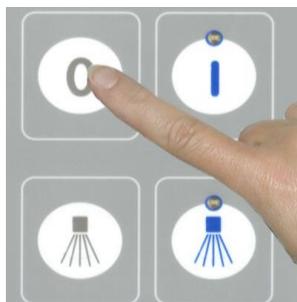
Waschpumpen und Transport werden ausgeschaltet. Die Tankheizungen arbeiten jedoch weiter, sodass die Maschine betriebsbereit bleibt.



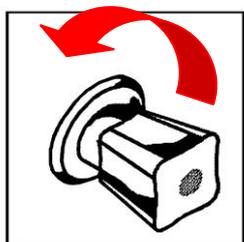
Drücken Sie die Starttaste, um die Spülmaschine wieder in Gang zu setzen.

## 11 Automat außer Betrieb setzen

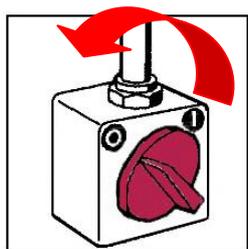
Dieses Gerät ist nach Abschluss der Nutzung oder wenn der Aufstellungsort nicht regelmäßig von Personal beaufsichtigt wird außer Betrieb zu nehmen!



Drücken Sie die Taste "Gesamt-Aus", um die Spülmaschine komplett auszuschalten.



Schließen Sie das Absperrventil der Wasserzuleitung.



Schalten Sie den Netzstrom bauseitig ab.

Die Spülmaschine ist jetzt spannungsfrei.

Reinigen Sie die Maschine, siehe Kapitel „Reinigung“.

Bei Geräten mit:

- automatischer Regeneration von Wasseraufbereitungsanlagen
- Frostsicherung
- Integrierten Umkehrosmose-Anlagen
- automatischer Tankfüllung und Aufheizung der Waschtanks über Zeitvorwahl darf der automatische Betriebsablauf nur unter der Voraussetzung des beaufsichtigten Betriebes aktiviert werden darf!

## 12 Reinigung

### 12.1 Sicherheitshinweise für die Reinigung



**ACHTUNG!**

Nach dem Entleeren der Tanks können die Tankheizungen noch erhöhte Temperaturen haben. Dadurch kann die Gefahr von Verbrennungen beim manuellen Reinigen der Maschine entstehen!



**ACHTUNG!**

Maschine, Schaltschränke und andere elektrotechnische Bauteile dürfen nicht mit dem Wasserschlauch oder dem Hochdruckreiniger abgespritzt werden.

### 12.2 Reinigung nach Spülbetrieb

Nicht alleine aus hygienischen Gründen, sondern vor allem auch um die Funktionsfähigkeit Ihrer Spülmaschine zu erhalten und um evtl. Schäden leichter erkennen zu können, wird empfohlen, die Spülmaschine stets in gepflegtem Zustand zu halten und nach dem Spülgang folgende Punkte zu beachten!

Reinigen bzw. auf ordnungsgemäßen Zustand kontrollieren:

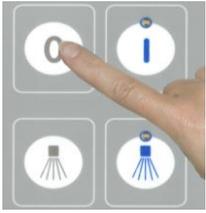
- Tankabdecksieb
- Seitliche Siebauflagen
- Pumpenansaugsieb
- Spritzschutzhänge
- Düsen der Waschröhre
- Waschtanks
- Düsen der Klarspülarme
- Schwimmer der Tankfüllung

Die für diese Arbeit abgenommenen Verkleidungen müssen abschließend wieder an den ursprünglichen Platz gebracht werden.

Auf einen einwandfreien Sitz ist zu achten!

## 12.3 Reinigungsanleitung - täglich

Benutzen Sie keinen Hochdruckreiniger!!!



Schalten Sie die Maschine aus.



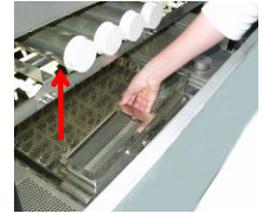
Öffnen Sie die Türen.



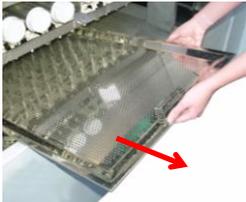
Öffnen Sie den Ablauf.



Innenraum der Maschine abspritzen.



Entfernen Sie den Siebkorb.



Entfernen Sie die Tankabdecksiebe.



Entfernen Sie die Siebauflagen.



Reinigen Sie den Tankinnenraum mit einem Wasserschlauch.



Entfernen Sie die Waschsysteme, Klarspülarne und die Pumpenklarspülarne.



Reinigen Sie die Wasch- + Klarspülarne und deren Düsen. Zum Reinigen der Düsen, benutzen Sie eine Nylon Bürste. Überprüfen Sie die Wascharme und Endkappen auf Vollständigkeit und Dichtheit.



Entfernen Sie alle Spritzschutzvorhänge, und reinigen Sie diese.



Entfernen Sie alle Verkleidungen im Einlauf- und Auslaufbereich



Entfernen Sie die Siebe. Reinigen Sie den gesamten Einlauf- und Auslaufbereich mit einem Wasserschlauch.



Entfernen Sie den Pumpenansaugsieb und reinigen Sie diesen.



Entfernen Sie den Ablaufsieb, und reinigen Sie diesen.



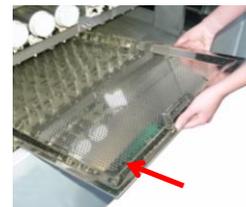
Schwimmer der Tankfüllung abspritzen.



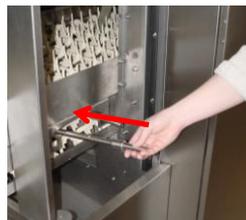
Reinigen Sie alle Siebe.



Nachdem Sie die Maschine gereinigt haben, bauen Sie alle Teile wieder ein, und prüfen Sie sie auf deren Vollständigkeit und richtige Position.



Überprüfen Sie ob alle Wascharme richtig fest sitzen. Überprüfen Sie alle Wascharme auf deren Vollständigkeit und richtige Position. Überprüfen Sie alle Wascharmendkappen auf Dichtheit. Setzen Sie die Ablaufstandrohre und Vorhänge wieder ein.



Schließen Sie die Türen.

**Die Maschine, Schaltschränke und andere elektrotechnische Bauteile dürfen nicht mit dem Wasserschlauch oder dem Hochdruckreiniger abgespritzt werden!**

## 12.4 Pflege der Edelstahlflächen

Wir empfehlen, die Edelstahlflächen bei Bedarf nur mit Reinigungs- und Pflegemittel zu reinigen, die für Edelstahl geeignet sind.

Leicht verschmutzte Teile lassen sich mit einem weichen, eventuell feuchten Tuch oder Schwamm saubermachen.

Achten Sie darauf, nach dem Reinigen gründlich trockenzuwischen, um Kalkspuren vorzubeugen. Am Besten verwenden Sie nur entmineralisiertes Wasser.

Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungs- oder Scheuermittel.

Die Pflegemittel dürfen den Edelstahl nicht angreifen, keine Beläge bilden und keine Verfärbungen hervorrufen.

Verwenden Sie auf keinen Fall Reinigungsmittel die Salzsäure enthalten oder Bleichmittel auf Chlorbasis.

Benutzen Sie keine Reinigungsutensilien, die zuvor bei nicht rostfreiem Stahl benutzt wurden, um Fremdstoff vorzubeugen.

Aggressive äußere Einflüsse durch Reinigungs- und Pflegemittel, die aus der Umgebung der Spülmaschine durch ausdampfen oder durch die direkte Behandlung entstehen, können zu Maschinenbeschädigungen führen und das Material gefährden (z.B.: aggressive Fliesenreiniger).

### Achtung!

Die Gefahrenhinweise der Hersteller auf den Originalgebinden sowie in den Sicherheitsdatenblättern sind zu beachten.

## 12.5 Checkliste nach der Reinigung

**Nach der Reinigung der Spülmaschine , sicherstellen, dass alle Teile wieder richtig eingebaut werden. Prüfen Sie bitte folgende Teile auf Vollständigkeit und auf richtige Lage:**

- Seitliche Siebauflagen
- Tankabdecksiebe
- Siebkörbe
- Ablaufstandrohre
- Klarspülrohre
- Pumpenklarspülrohre
- Vorhänge
- Waschrohr-Endkappen auf Vollständigkeit prüfen
- Pumpenansaug sieve

Schließen Sie die Ablaufventile.

**Nun ist die Spülmaschine für die nächste Schicht vorbereitet.**

**ACHTUNG!!!**



**Keine schäumenden Handpülmittel zur Vorreinigung im Bereich der Spülmaschine verwenden!**  
Schaum führt in der Spülmaschine zu Funktionsstörungen und zu einem schlechten Spülergebnis.

## 13 Allgemeines über das maschinelle Geschirrspülen

Unabhängig vom Hersteller, Typ und Modell, Aufbau und Konstruktion einer Spülmaschine gibt es einige Grundsätze, die ganz allgemein für das maschinelle Geschirrspülen gelten.

### 13.1 Wasch- / Spülzonen

Waschtechnisch sind zwei Arbeitsgänge, die bei Durchlaufmaschinen räumlich voneinander getrennt ablaufen, zu unterscheiden:

- die Reinigung des Geschirrs in der **Hauptwaschzone**
- die Klarspülung des Geschirrs in der **Frischwasserklasspülzone**

#### Hauptwaschzone

In der Hauptwaschzone (HWZ) sollen die festhaftenden Schmutzteilchen aufgequollen, vom Geschirr abgelöst und von der Waschlauge aufgenommen werden. Die Waschlauge wird mit Hilfe einer Umwälzpumpe aus dem Waschtank angesaugt und durch die Düsenwaschsysteme auf das zu reinigende Geschirr gespritzt. Die Waschlauge läuft über ein Sieb, das die größten Speisereste auffängt, zurück in den Waschtank und wird von neuem angesaugt. Die Waschlauge befindet sich also in einem Kreislauf.

In den Waschtank wird das Reinigungsmittel dosiert (mit Hilfe einer speziellen Reiniger-Dosier-Einrichtung).

Die Aufgabe des Reinigers ist es, die auf dem Geschirr haftenden Fett- und Schmutzteilchen aufzuquellen, vom Geschirr abzulösen und diese dann so in Schwebelage zu halten (also zu binden), damit sie sich nicht von neuem auf das Geschirr setzen können. (Es dürfen hier ausschließlich geeignete Maschinenreinigungsmittel eingesetzt werden!) Je nach Verschmutzungsgrad und Wasserqualität ist eine mehr oder weniger starke Reinigerkonzentration im Waschtank erforderlich.

Damit das Reinigungsmittel seine Waschaktivität voll entfalten kann, werden je nach Chemielieferant Waschlagentemperaturen zwischen 50 und 60° C empfohlen.

#### Frischwasserklasspülzone

Nachdem das Geschirr die Hauptwaschzone passiert hat, ist es nun die Aufgabe der Frischwasserklasspülzone, die verschmutzte Waschlauge vom Geschirr restlos abzuspielen.

Dies geschieht nicht, wie bei der HWZ, in einem Wasserkreislauf, sondern mit frischem aufgeheiztem Leitungswasser (ca. 80 - 85° C), das durch Düsen in feinen Wasserstrahlen auf das Geschirr gespritzt wird.

Nach der Frischwasserklasspülzone ist der Reinigungsvorgang abgeschlossen.

Wegen der vorhandenen Oberflächenspannung des Wassers neigt reines Wasser dazu, Tropfen zu bilden, die nicht vom Geschirr ablaufen und sehr schlecht verdunsten. Um den Effekt der unerwünschten Oberflächenspannung zu verringern mischt man dem heißen Frischwasser einen Klarspüler, auch als Netzmittel bezeichnet, bei. Die Aufgabe des Klarspülers ist es, dem Wasser die Eigenschaft zu nehmen, Tröpfchen zu bilden. D.h. das mit Klarspüler angereicherte Frischwasser kann leicht und fast vollständig vom Geschirr abfließen. Somit bleibt auf dem Waschgut nur ein hauchdünner Wasserfilm zurück, der durch die Eigenwärme des Geschirrs leicht verdunsten kann.

Je nach Beschaffenheit des Geschirrgutes (Besteck aus Metall, Tablett aus Kunststoff, Geschirr aus Porzellan, Keramik oder Glas) werden unterschiedliche Anforderungen an den Klarspüler gestellt. Dies sollte bei der Auswahl der Mittel bzw. des Reinigerlieferanten unbedingt berücksichtigt werden.

Die Eindosierung des Klarspülers erfolgt in einer speziellen Verwirbelungskammer in der Frischwasserleitung.

## 13.2 Trocknung

Ein gutes Trocknungsergebnis hängt von mehreren Faktoren ab.

Zum Einen vom eingesetzten Klarspüler (siehe vorne).

Zum Zweiten von der Eigenwärmeaufnahme des Geschirrs. Die Wärme, die das Spülgut während des Waschvorgangs aufnimmt und speichert, trägt erheblich zur Verdunstung des Wasserfilmes (d.h. zur Trocknung) bei. Schwere Gegenstände, z. B. Besteckteile aus Metall und Geschirrtteile aus Keramik, können viel mehr Wärme aufnehmen und speichern als ein leichtes Kunststoffablett. So ist es zu erklären, dass ein schwerer Steingutteller viel besser trocknet als ein Kunststoffablett. Bei Trocknungsschwierigkeiten kann hier die richtige Wahl des Klarspülers weiterhelfen.

Weiter ist die Transportgeschwindigkeit für eine gute Trocknung maßgebend.

Auch wird die Trocknung des Geschirrs erheblich verbessert und beschleunigt, wenn die Maschine mit einer zusätzlichen Trocknungszone (TR) ausgerüstet ist. Hier wird erwärmte Luft über das Geschirrgut geblasen, das ein rasches Verdunsten des Wassers ermöglicht.

## 13.3 Einfluss der Wasserqualität (Wasserhärte, Salzgehalt)

Die Wasserqualität, d.h. die Art und Menge der im Wasser gelösten Stoffe (Gase, Salze), kann in ganz erheblichem Maß die Funktionsfähigkeit und sogar die Lebensdauer der Spülmaschine beeinflussen.

### Wasserhärte, Kalk

Kalkhaltiges Wasser wirkt sich in dreifacher Hinsicht negativ auf die Funktionsfähigkeit der Maschine aus:

Der im Wasser gelöste Kalk wird bei einer Erwärmung des Wasser auf über ca. 60° C ausgeschieden und lagert sich unter Umständen an den Wänden der Wärmequellen, d.h. an den Heizstäben an. Ein übermäßiges Verkalken der Heizstäbe führt zwangsläufig zur Überhitzung und damit zu vorzeitigem Versagen. Unsere Empfehlung lautet daher, die Spülmaschine mit einer sehr geringen Wasserhärte zu betreiben. Eventuell ist eine Enthärtungsanlage erforderlich.

Durch die Anwesenheit von gelöstem Kalk wird die Wirkung des chemischen Reinigers herabgesetzt. Ein je nach Kalkgehalt mehr oder weniger großer Teil der reinigenden Inhaltsstoffe wird von dem Kalk gebunden und steht so nicht mehr für die Reinigung zur Verfügung. Die Folge von kalkhaltigem Wasser ist ein gesteigerter Reinigerbedarf.

Ein zu großer Gehalt an gelösten Salzen im Wasser, dazu gehören neben den Calciumteilchen, die für die Verkalkung verantwortlich sind, auch Magnesium, Natrium usw., führt zu Ränder- oder Fleckenbildung auf den Geschirrtteilen (besonders bei Metallbesteck und Gläsern).

Da bei der Trocknung nur das Wasser verdunsten kann, bleiben die vorher im Wasser gelösten Salze auf den Geschirrtteilen zurück und bilden die unerwünschten Ränder oder Flecken. In diesem Fall kann eine Entsalzungsanlage Abhilfe schaffen.

Diese zurückbleibenden Salze werden als Abdampfrückstände bezeichnet und können bereits bei einer geringen Konzentration zu Fleckenbildung führen.

(Genauere Informationen, auch über Grenzwerte erhalten Sie im Internet unter <http://www.vgg-online.de>)

### 13.4 Enthärtung des Wassers

Enthärtung bedeutet, dem Wasser die kalkhaltigen Anteile zu entziehen.

Eine Enthärtung des Wassers wird erforderlich, wenn der Kalkgehalt (d.h. die Konzentration der im Wasser gelösten Calciumteilchen) zu hoch ist, und deswegen die Gefahr der Verkalkung von Heizstäben und Maschinenteilen besteht.

Die Enthärtung geschieht in der Regel im sogenannten Ionenaustauschverfahren, dabei wird das kalkhaltige Wasser durch Granulat geleitet. Hier werden dem Wasser die Kalkanteile entzogen und gegen Natriumteile ausgetauscht, die keine Gefahr für die Heizstäbe darstellen. Der Gesamtsalzgehalt wird hierbei nicht verringert, es findet lediglich ein Austausch der Calciumionen gegen Natriumionen statt.

(Genauere Informationen, auch über Grenzwerte erhalten Sie im Internet unter <http://www.vgg-online.de>)

### 13.5 Entsalzung des Wassers

Entsalzung (nicht zu Verwechseln mit Enthärtung) bedeutet, dem Wasser alle in ihm gelösten Salze (Calcium, Natrium, Magnesium usw.) zu entziehen. Die Entsalzung kann erforderlich werden, wenn es nach der Trocknung zu einer weißen Ränder- oder Fleckenbildung auf den Geschirrtteilen kommt, d.h. wenn der Gesamtsalzgehalt des Wassers zu hoch ist (nur das Wasser kann verdunsten, die Salze bleiben als Flecken auf den Geschirrtteilen zurück, auch als Abdampfrückstand bezeichnet).

Die Entsalzung erfolgt im sogenannten zweistufigen Ionenaustausch- bzw. Mischverfahren oder im Umkehrosomoseverfahren. Da entsalztes Wasser eine gewisse Aggressivität gegenüber Metallen besitzt, sollte es wieder mit Rohwasser gemischt werden. Die Leitwerte wie sie im VGG genannt sind sollten nicht überschritten werden. (Genauere Informationen, auch über Grenzwerte erhalten Sie im Internet unter: <http://www.vgg-online.de>)

### 13.6 Dosierung des Reinigungsmittels/ Klarspülmittels

Grundsätzlich muss soviel Reiniger in den oder die Waschtanks zudosiert werden, dass alle Geschirrtteile die Spülmaschine im sauberen Zustand verlassen.

Mengenangaben können hier nicht gemacht werden, da die Menge:

- vom Dosiersystem (Flüssig; Pulver; Block; Sprühsystem; ...)
- vom Verschmutzungsgrad
- von der Antrockenzeit
- von der Vorerwärmung der (z.B.) Teller
- von der Menge der aufgetragenen Stärke
- von der Wasserqualität
- von der verwendeten Art des Reinigers (Desinfektionsreiniger oder nicht, ...)

abhängig ist.

Auch kann es Unterschiede vom einen zum anderen Chemielieferanten geben.

Die Qualität des Waschguts ist eventuell auch mit der Transportgeschwindigkeit der Spülmaschine zu beeinflussen.

Wie empfehlen die Mengeneinstellungen von dem Chemielieferanten vornehmen zu lassen.

### 13.7 Reinigersprühsystem

Anstelle der konventionellen Dosierung des Reinigers in den Waschtank sprühen, spezielle in der Spülmaschine, installierte Düsen einen konzentrierten Stärkelöser direkt auf das Spülgut.

Diese Stärkelösung bricht die anhaftenden Stärkebeläge mit hoher Wirksamkeit auf. Die losgelöste Stärke wird in der nachfolgenden Waschzone abgespült.

Diese speziellen Reinigersprühsysteme werden von verschiedenen Chemielieferanten angeboten.

### 13.8 Dosierung des Klarspülmittels

Grundsätzlich muss soviel Klarspüler zudosiert werden, dass ein maximales Trockenergebnis erreicht wird.

Mengenangaben können hier nicht gemacht werden, da die Menge und die Art des Klarspülers:

- vom Waschgut (Glas; Porzellan; Metall; Kunststoff)
- von der Wasserqualität

abhängig ist.

Auch kann es Unterschiede vom einen zum anderen Chemielieferanten geben.

Die Qualität des Trockenergebnisses ist eventuell auch mit der Transportgeschwindigkeit der Spülmaschine zu beeinflussen.

Wie empfehlen die Mengeneinstellungen von dem Chemielieferanten vornehmen zu lassen.

### 13.9 Tauchreinigung

Washgut, das trotz ausreichender Dosierung und Waschdauer nicht einwandfrei gereinigt wird, muss vor dem Spülprozess in einem Einweichbecken getaucht werden.

Ein geeigneter Tauchreiniger (Chemielieferant) sollte dem Einweichwasser zugesetzt werden. **(auf gar keinen Fall aber ein Handspülmittel verwenden. Handspülmittel bringt die Spülmaschine zu schäumen, was wiederum die Waschkraft der Pumpen zerstört).**

### 13.10 Entkalken der Maschine

Durch Klarspülen mit sehr kalkhaltigem Wasser (z. B. hervorgerufen durch jahreszeitliche Schwankungen der Wasserhärte, Wartungsfehler) kann es innerhalb der Maschine zu unschönen Kalkablagerungen kommen, die außer ihrer optischen Werte (weiße, raue Beläge) kaum weiteren Einfluss auf das Spülergebnis haben.

Viel schlimmer jedoch sind Kalkablagerungen auf den Heizstäben im Waschtank und im Durchlauferhitzer für das Klarspülwasser. Ein zu dicker Belag auf einem Heizstab wirkt wie ein Wärmeisolator und verhindert so die Wärmeabgabe des Heizstabes an das Wasser. Die Folge ist ein Überhitzen und Durchbrennen des Heizstabes.

Einmal angesetzte Kalkbeläge lassen sich mit speziellen Entkalkungsmitteln (Chemielieferant) entfernen. Diese Mittel sind jedoch säurehaltig und sehr aggressiv. Sie sollten daher nicht allzu häufig, vor allem nicht in zu hoher Konzentration, angewendet werden, da außer den Kalkablagerungen auch andere Teile der Spülmaschine angegriffen und zerstört werden können.

Diese Arbeiten sollten nur unter strenger Beachtung der Anwendungs- und Gefahrenhinweise der Entkalkungsmittel durchgeführt werden.

Um nach einer Anwendung sicherzustellen, dass alle Entkalkungsmittelrückstände neutralisiert sind, muss die Maschine gründlich ausgespült und entleert werden. Danach sollte die Maschine frisch gefüllt und mindestens 15 Minuten lang betrieben werden.

### 13.11 Verfärbungen an Edelstahl und Besteckteilen

Die meist in Regenbogenfarben schillernden Verfärbungen, die sowohl an Besteckteilen als auch großflächig in der Spülmaschine auftreten können, sind in der Regel auf eine Unterdosierung des Reinigungsmittels zurückzuführen. Eine Erhöhung der Reinigerdosierung oder die Umstellung auf ein anderes Reinigerprodukt wird in den meisten Fällen sofort Abhilfe schaffen.

Eine weitere Ursache für Verfärbungen an Besteckteilen können die in den Speiseresten enthaltenen Säurereste sein (Obstsäure, Essig, Eierspeisen, Schlake, usw.), die solange auf die Edelstahlteile wirken, bevor sie gereinigt werden. Eine Tauchreinigung mit Zitronensäure kann hier weiterhelfen.

Der Grund für Verfärbungen oder nicht einwandfreies Aussehen an Besteckteilen kann natürlich auch in einer ganz allgemein nicht ausreichenden Reinigung der Teile zu suchen sein. Bereits ein hauchdünner Schmutzbelag auf Besteckteilen, wirkt unansehnlich. Dann muss geklärt werden, ob es an der Spülmaschine, ob es an einer Unterdosierung des Reinigers liegt oder ob auf ein anderes Reinigerprodukt umgestellt werden muss.

Wichtig! Beim Handdosieren von Pulverreiniger ist auf eine großflächige Verteilung des Pulvers zu achten, damit es nicht durch zu starke Reinigerkonzentration zu örtlichen bzw. punktförmigen Verfärbungen kommt.

## 14 Technische Beschreibung

### 14.1 Beheizungsinstallation, Einteilung in Druck- bzw. Temperaturstufen

Bedingt durch die unterschiedlichen Möglichkeiten der Beheizung (Niederdruck ... NDD, Hochdruck ... HDD, Pumpenheißwasser ... PHW) ist es erforderlich, die Rohrinstallation und die eingesetzten Armaturen in der Spülmaschine speziell auf einen vom Kunden geforderten Druckbereich abzustimmen. (nicht bei elektrischer Beheizung).

### 14.2 Magnetventile

Bei kleineren Drücken in den Heizungsleitungen können die Heizmedien direkt mit Magnetventilen gesteuert werden.

### 14.3 Stellventile, Vorsteuerventile

Bei größeren Drücken in den Heizungsleitungen sind große Kräfte zur Betätigung der Ventile, die die Heizmedien steuern, erforderlich. Um die erforderlichen Kräfte aufzubringen arbeitet man mit sogenannten Vorsteuerventilen, mit denen man ein „Steuermedium“ (Wasser oder Druckluft) schaltet. Dieses Steuermedium ist seinerseits in der Lage, die erforderlichen Kräfte, die zum Betätigen des eigentlichen Dampf- bzw. Heißwasserventils (Stellventil) notwendig sind, aufzubringen.

Das Vorsteuerventil (Magnetventil) wird elektrisch angesteuert und gibt das Steuermedium (Wasser oder Druckluft) in den Membranraum des Stellventils frei. Dort wird die Membrane in Folge des Drucks bewegt und betätigt somit das Ventil.

Der Druck des Steuermediums muss gewährleistet sein (keine Druckstöße). Gegebenenfalls ist ein Druckminderventil einzubauen.

Notwendige Drücke und Mengen, siehe „Vorschriften und Richtwerte“.

#### 14.4 Kondensattauer

Für die Funktion einer Dampfheizung sind hinter jedem Verbraucher Kondensatableiter notwendig. Alle für den Betrieb notwendigen Kondensatableiter sind in der Maschine eingebaut. Bei der Installation der Kondensatleitungen wird von einer drucklosen, mit Gefälle verlegten, bauseitigen Kondensatrückführung ausgegangen.

#### 14.5 Kondensatableiter für bauseitige Kondensatrückführung über ansteigende Leitungen

Muss das Kondensat zur Decke geführt werden, ist ein spezieller Kondensatableiter eingebaut, welcher die Kondensatleitungen in kaltem Zustand entwässert.

Bei Inbetriebnahme muss die Justierschraube so verdreht werden, dass im Betrieb aus der Öffnung "A" kein Kondensat austritt (im Uhrzeigersinn schließend).

Diese Entwässerung erfolgt in der Regel auf dem Fußboden.

#### 14.6 Frischwasserspareinrichtung/Taktschaltung

Die Frischwassersparschaltung dient zur Optimierung des Frischwasserverbrauches und damit auch der Optimierung des Energieverbrauchs. Der Schalter, in Form eines Rechens im Einlaufbereich aktiviert die Steuerung. Die Steuerung wiederum schaltet je nach Einstellung die Frischwasserklarspülung. Entsprechend eingebauter Optionen kann die Frischwasserklarspülung länger oder kürzer betrieben werden.

Bei Maschinen mit vorgeschalteter Pumpenklarspülzone regieren Pumpen- und Frischwasserklarspülung gleichzeitig.

Die Taktschaltung ist eine erweiterte Ausführung der Frischwassersparschaltung. Sie steuert neben der Klarspülung auch alle Pumpenmotore, sowie den Transport. Im Gegensatz zur Frischwassersparschaltung muss, wenn sich die Maschine in Taktpause befindet die Maschine mit dem Taktstartschalter am Einlauftunnel gestartet werden.

#### 14.7 Abluftwärmerückgewinnung

Je nach Maschinenausführung ist die Spülmaschine mit einer Abluftwärmerückgewinnung ausgerüstet. Diese Einrichtung dient dazu, die aus der Maschine abgesaugte feuchte warme Abluft (Wrasen) zu entfeuchten und gleichzeitig deren Wärmeenergie auszunutzen, um kaltes Frischwasser (für die Frischwasserklarspülung) vorzuwärmen.

Dies geschieht folgendermaßen:

Das kalte Frischwasser wird durch den Wärmetauscher der Abluftwärmerückgewinnung geleitet, und dort aufgewärmt. Danach wird das vorgewärmte Frischwasser einem Durchlaufwassererwärmer zugeführt. Hier wird es auf die zur Frischwasserklarspülung notwendige Klarspültemperatur aufgeheizt.

#### 14.8 Wrasenabsaugung

(Wrasen = feuchte, warme Küchen- bzw. Maschinenabluft)

Durch das Umwälzen und Verspritzen der Tankwaschlauge wird die Luftfeuchtigkeit innerhalb des Maschinengehäuses sehr stark erhöht. Dies führt zum Wrasenaustritt an den Öffnungen des Maschinenein- und Maschinenauslaufs.

Um diesen Wrasenaustritt in Grenzen zu halten, sollte die Maschine an ein Abluftsystem angeschlossen sein.

**Vorsicht:** Zuviel Absaugung bedeutet einen erhöhten Wärmebedarf und somit höhere Betriebskosten.

## 14.9 Trocknungszone

Die Düsentemperatur sollte zwischen 70 - 80° C betragen. Die Trocknungszone arbeitet im Umluftbetrieb, d.h. die Luft aus der Trocknungszone wird von einem Gebläse angesaugt zur Erwärmung über ein beheiztes Heizregister geleitet und anschließend durch mehrere Düsen auf das zu trocknende Geschirrgut geblasen, um nun von neuem wieder angesaugt zu werden.

Da in diesem Kreislauf die Luft immer mehr Feuchtigkeit aufnimmt (und damit die Trocknungseigenschaft abnehmen würde) ist es erforderlich einen Teil dieser Luft ständig abzusaugen, damit trockenere Luft (aus dem Küchenbereich) in den Kreislauf gelangt.

Die abgesaugte, feuchte, heiße Luft wird nun entweder direkt in das bauseitige Abluftnetz oder aber zuerst zur Entfeuchtung und zur Energierückgewinnung über den Kondensator einer Abluftwärmerückgewinnung geleitet.

## 14.10 Frostschutzwächter

Je nach Kundenwunsch ist die Wärmerückgewinnungsanlage mit einem Frostwächter ausgerüstet. Er soll ein Einfrieren, wegen Frosteinfall durch das Abluftrohr, des Abluftwärmerückgewinnungswärmetauschers verhindern.

Der Frostschutzwächter, dessen Temperaturfühler im Gehäuse der Wärmerückgewinnungsanlage montiert ist, schaltet bei Unterschreitung einer Mindesttemperatur (ca. 5°C) das Maschinenabluftgebläse ein. Das Gebläse zieht dann warme Raumluft über den Wärmerückgewinnungs-Kondensator und die einfallende Kaltluft wird durch das Abluftrohr wieder nach außen gedrückt.

### **Achtung!**

**Der Frostschutzwächter funktioniert nur, wenn der Hauptschalter eingeschaltet ist und Spannung an der Maschine anliegt! (Der eingeschaltete Hauptschalter ist nur im beaufsichtigten Betrieb zulässig!)**

**Die Funktion des Wächters sollte jährlich vor Beginn der Frostperiode geprüft werden (Temperaturfühler in Eiswasser eintauchen).**

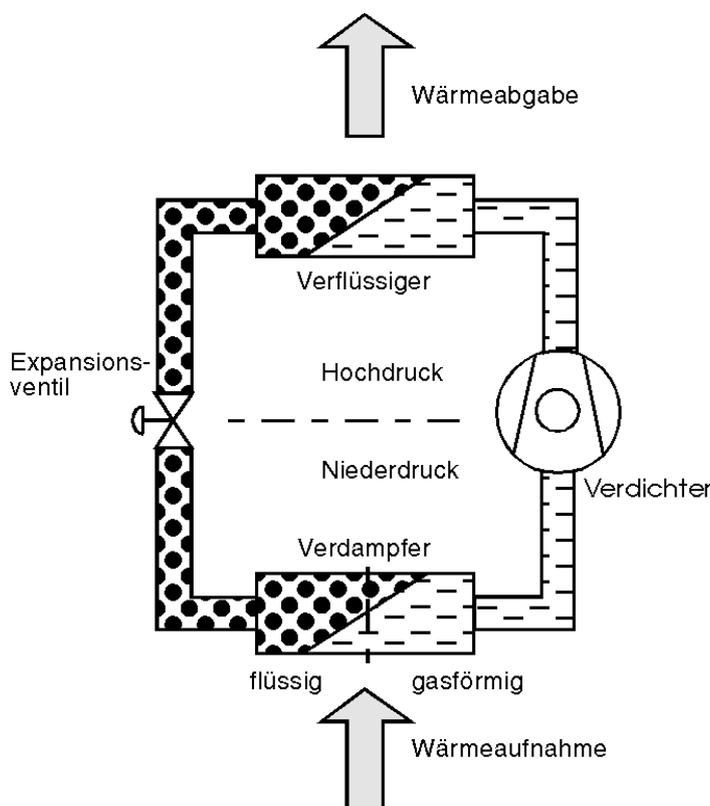
### 14.11 Wärmepumpe

Eine Wärmepumpe hat im Prinzip die gleiche Funktionsweise wie eine Kälteanlage, nur mit dem Unterschied, dass bei der Kälteanlage die Kälte genutzt wird aber die Abwärme verloren geht, und bei der Wärmepumpe die Abwärme genutzt wird, aber die „Kälte“ an die Umgebung abgegeben wird.

Das Kältemittel zirkuliert vom Verdichter (Kompressor) gefördert in einem Kreislauf zwischen einem Verflüssiger (Wärmetauscher Kältemittel-Wasser) und einem Verdampfer (Wärmetauscher Luft-Kältemittel).

Im Verdampfer wird die Wärme aus der Maschinenabluft aufgenommen, dadurch kühlt die vorbeistreichende Maschinenabluft ab. Im Verflüssiger wird diese Wärme an die Spülmaschine abgegeben.

Ein Expansionsventil im Kältemittelkreislauf reguliert die umlaufende Kältemittelmenge.



In diesem Kreislauf ändert das Kältemittel seinen Aggregatzustand, d. h. je nach Druck und Temperatur ist es flüssig bzw. gasförmig. Der Verdichter fördert gasförmiges Kältemittel auf einen hohen Druck und dadurch hohe Temperatur.

Durch die Wärmeabgabe im Verflüssiger (Plattenwärmetauscher und/oder Koaxialrohre) kondensiert das Kältemittel vollständig. Im Expansionsventil wird das nun flüssige Kältemittel entspannt und kühlt sich dabei auf eine niedrige Temperatur ab.

Das nun kalte und flüssige Kältemittel kann jetzt im Verdampfer (Wärmetauscher im Abluftstrom) von neuem wieder die Wärme aus der Maschinenabluft aufnehmen und verdampft dabei.

Für den Antrieb des Verdichters wird nur etwa ein Drittel derjenigen Energiemenge benötigt, die man in Form von Wärme aus Maschinenabluft zurückgewinnen kann.

### 14.12 Frischwassernetztrennung

Um eine ungewollte Rücksaugung von chemie- oder schmutzbelastetem Frischwasser zu verhindern wird, entsprechend den Bestimmungen der Normen, das Frischwasser-Klarspülssystem der Maschine komplett vom bauseitigen Leitungsnetz getrennt.

Dies geschieht mit Hilfe eines Wasserkastens, in welchen das Leitungswasser über ein Schwimmerventil eingeleitet wird. Eine eventuelle Rücksaugung wird dadurch verhindert, dass das zulaufende Frischwasser über einen Luftspalt (freier Einlauf) in den Wasserkasten eingeleitet wird. Selbst bei höchst möglichem Wasserstand im Wasserkasten liegt die Austrittsöffnung des Zulaufwassers noch oberhalb der Wasseroberfläche. Ein Schwimmerventil reguliert den Zulauf.

Eine Drucksteigerungspumpe entnimmt dem Wasserkasten die gewünschte Menge an Frischwasser und pumpt sie, je nach Maschinenausführung entweder direkt oder über eine Wärmerückgewinnung in das Klarspülssystem.

Die von der Pumpe geförderte Wassermenge muss wegen der eingebauten Heizenergie zur Erwärmung des Klarspülwassers mengenmäßig angepasst sein.

### 14.13 Chemie-Spar-System-plus

Diese Maschine ist ausgerüstet mit einer hochwirksamen Mischkammer zur Reduzierung des Klarspülmittelverbrauchs für die Frischwasserklarspülung (FKSP). Diese Mischkammer befindet sich im Wasserpfad der FKSP, zwischen Durchlaufwassererwärmer und dem Klarspülssystem.

Die wesentliche Eigenschaft der Mischkammer besteht darin, dass sie das Klarspülmittel, welches in der Regel nur pulsierend von der Dosierpumpe gefördert wird, optimal mit dem Frischwasser vermischt und so eine völlig gleichmäßige Verteilung von Klarspüler und Frischwasser erreicht wird. Die optimale Vermischung wird bewirkt durch eine gezielte Verwirbelung von durchfließendem Frischwasser und eingepfemten Klarspüler.

## 15 Selbsthilfe bei Störungen

Störung:	Abhilfe
<b>Maschine füllt nicht!</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kein Wasser vorhanden</li> <li>• Schmutzfänger verstopft</li> <li>• Niveauelektrode / Schwimmer verschmutzt</li> <li>• Magnetventil defekt</li> </ul>
<b>Klarspülung spritzt nicht!</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kein Wasser vorhanden</li> <li>• Schmutzfänger verstopft</li> <li>• Magnetventil defekt</li> <li>• Bei Wassersparschaltung Sparrechenschalter/Taktimpulsgeber defekt</li> <li>• Netztrennungspumpe ausgefallen</li> <li>• Klarspülssystem verkalkt</li> <li>• Integrierte Umkehrosmoseanlage ausgefallen</li> </ul>
<b>Austritt von Wrasen!</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absaugung ausgefallen</li> <li>• Vorhänge fehlen</li> <li>• Temperaturen zu hoch</li> <li>• Wascharme, Trocknungsdüsen, Luftleitbleche verbogen oder nicht richtig eingesetzt</li> </ul>
<b>Streifen und Schlieren auf dem Geschirr!</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zu hoher Mineralgehalt des Klarspülwassers (siehe Betriebsanleitung)</li> <li>• Wenn Beobachtung nur zu bestimmten Zeiten, Enthärtungsgerät hinsichtlich Regeneration überprüfen. Diese darf nicht in die Spülzeit fallen.</li> <li>• Defekte, oder überfahrene Wasservorbehandlung</li> <li>• Eventuell auch unterschiedliches Wasser, je nach Wasserwerk</li> <li>• Ungeeignete Klarspülmittel oder falsche Dosiermenge</li> <li>• Falsch eingehängte oder fehlende Vorhänge</li> <li>• Zuvor zu große Behälter gewaschen. Dadurch Reinigerverschleppung in hintere Tanks</li> <li>• Zu schnelle Transportgeschwindigkeit</li> </ul>
<b>Starke Schaumbildung im Waschtank!</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durch vorgereinigte Teile gelangt Handspülmittel in die Waschtanks</li> <li>• Tägliche Maschinenreinigung erfolgt mit schäumenden Reinigungsmitteln welche später in die Maschine gelangen.</li> <li>• Besser Vorabräumen, da Schmutzbelastung der Tanks zu hoch. Alternativ Waschtanks zwischendurch entleeren</li> <li>• Klarspülwassermenge zu gering</li> <li>• Ungeeigneter Reiniger oder Klarspüler</li> <li>• Zu niedere Temperaturen &lt; 40° C</li> </ul>



## 16 Ausbildung des Personals

Nur geschultes und eingewiesenes Personal darf an der Spülmaschine arbeiten.

Die Zuständigkeiten des Personals sind klar festzulegen für das Bedienen, Warten und Reparieren.

Anzulehnendes Personal darf nur unter Aufsicht einer erfahrenen Person an der Spülmaschine arbeiten.

Personen	Eingewiesenes Bedienpersonal	Unterrichteter Haushandwerker	Geschulter Haushandwerker oder Monteur
<b>Tätigkeit</b>			
Aufstellung und Montage			◆
Inbetriebnahme			◆
Betrieb, Bedienung	◆	◆	◆
Reinigung	◆	◆	◆
Sicherheitseinrichtungen prüfen	◆	◆	◆
Störungssuche		◆	◆
Störungsbeseitigung, mechanisch		◆	◆
Störungsbeseitigung, elektrisch			◆
Wartung			◆
Reparaturen		◆	◆

Die Einweisung sollte schriftlich quittiert werden.

## 17 Entsorgung der Anlage

Bei einer Entsorgung der Anlage (Demontage/Verschrottung) sind die Bauteile entsprechend ihren Materialien bevorzugt einer Wiederverwendung zuzuführen.

Hier eine Auflistung der anfallenden Materialien, die bei einer Demontage am häufigsten vorkommen:

- Chrom-Nickel-Stahl
- Aluminium
- Kupfer
- Messing
- Elektro- und Elektronikteile
- PP und weitere Kunststoffe

## 18 Geräuschemission

Arbeitsplatzbezogener Schalldruckpegel siehe „Vorschriften und Richtwerte“.

## 19 Nicht-ionisierende Strahlung

Nicht-ionisierende Strahlung wird nicht gezielt erzeugt, sondern lediglich technisch bedingt von den elektrischen Betriebsmitteln (z. B. von Elektromotoren, Kraftstromleitungen oder Magnetspulen) abgegeben.

Außerdem besitzt die Maschine keine starken Permanentmagnete. Bei Einhaltung eines Sicherheitsabstandes (Abstand Feldquelle zu Implantat) von 30 cm kann die Beeinflussung aktiver Implantate (z. B. Herzschrittmacher, Defibrillatoren) mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

## 20 Vorschriften und Richtwerte

Zitierte oder wichtige Normen, Vorschriften und Institutionen:

DIN 10510	Gewerbliches Geschirrspülen mit Mehrtank-Transportgeschirrspülmaschinen	
DIN 10 512	Gewerbliches Geschirrspülen mit Eintank-Geschirrspülmaschinen	
DIN 1988	Technische Regeln für Trinkwasser-Installation (TRWI)	
DIN 1717	Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen Sicherungseinrichtungen	
VDI 2052	Raumluftechnische Anlagen für Küchen	
DVGW	Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V	<a href="http://www.dvgw.de">http://www.dvgw.de</a>
VGG	Vereinigung gewerbliches Geschirrspülen	<a href="http://www.vgg-online.de">http://www.vgg-online.de</a>

### Wasserqualitätswerte nach VGG

Gesamthärte	bis 3 °dH
Chloridgehalt	max. 50 mg/l Wasser (Zur Vermeidung von Lochkorrosion bei niedriger legierten Besteckstählen)
Schwermetalle	Als Grenzwerte sind 0,1 mg Eisen und 0,05 mg Mangan pro Liter Wasser anzusehen. 0,05 mg Kupfer pro Liter Wasser können bereits zu einer Verfärbung des Spülgutes und der Geschirrspülmaschine führen.
Gesamt-Salzgehalt	max. 400 µS/cm (bezogen auf Porzellan und Opalglas) max. 100 µS/cm (bezogen auf Glas) max. 80 µS/cm (bezogen auf Edelstahl) (gemessen über Leitfähigkeit).

### Maschinentemperaturen nach DIN 10510 und DIN 10 512

	Ohne Desinfektionskomponente	mit Desinfektionskomponente
Frischwasser-Vorabräumung		25°C - 40°C
Pumpen-Vorabräumung		40°C - 50°C
Reiniger-Umwälztank	60°C - 65°C	55°C - 65°C
Pumpen-Klarspülung		60°C - 70°C
Frischwasser-Klarspülung		80°C - 85°C

### Steuermedium für Ventile:

Drücke	Min. 3,5 bar, max. 8 bar (keine Druckstöße)
Verbrauch eines Stellventils pro Schaltspiel	Ca. 0,01 Liter bei 3 bar

### Geräuschemission:

Die Bestimmung des Schalleistungspegels aus der Schalldruckmessung erfolgte nach dem Hüllflächenverfahren in Anlehnung an: DIN EN ISO 3744 Genauigkeitsklasse 2

Arbeitsplatzbezogener Schalldruckpegel	LpA ≤ 73dB (Messunsicherheit +/- 1,5 dB)
--	---

## 21 Wartung

Wartungsarbeiten dürfen nur durchgeführt werden, wenn die Spülmaschine abgeschaltet ist. Weiterhin muss der zur Spülmaschine gehörende Hauptschalter abgeschaltet und gesichert sein.

**Vorhandene Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht demontiert werden!**



Bei allen regelmäßigen Wartungen sind alle Sicherheitseinrichtungen des Gerätes / Anlage einer Funktionsprüfung zu unterziehen.

Wir empfehlen Ihnen mit unserer Werksvertretung einen Wartungsvertrag abzuschließen damit eine lange Lebensdauer der Spülmaschine erreicht wird.

### 21.1 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen bei Wartung

In der Betriebsanleitung vorgeschriebene Wartungsintervalle einhalten!

Wartungsanleitungen zu den Einzelkomponenten in dieser Betriebsanleitung beachten!



Vor der Ausführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten den Zugang zum Arbeitsbereich der Anlage für unbefugte Personen sperren! Hinweisschild anbringen oder aufstellen, das auf die Wartungs- oder Reparaturarbeit aufmerksam macht!



Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten den Hauptschalter für die Stromversorgung ausschalten und mit einem Vorhängeschloss sichern! Der Schlüssel zu diesem Schloss muss in Händen der Person sein, die die Wartungs- oder Reparaturarbeit ausführt! Bei Nichtbeachtung können schwere Körperverletzungen oder Sachschäden auftreten.



Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten sicherstellen, dass alle eventuell zu berührende Teile der Anlage sich auf Raumtemperatur abgekühlt haben!  
Umweltgefährdende Schmier-, Kühl- oder Reinigungsmittel ordnungsgemäß entsorgen!

#### 21.1.1 Vor Inbetriebnahme nach Wartungs- oder Reparaturarbeiten

Vor Inbetriebnahme, nach Wartungs- oder Reparaturarbeiten, alle Prüfungen wie unter „Inbetriebnahme bei Erstinbetriebnahme durch den Servicetechniker“ beschrieben, durchführen.



#### 21.1.2 Umweltschutz-Vorschriften beachten

Bei allen Arbeiten an und mit der Maschine sind die gesetzlichen Pflichten zur Abfallvermeidung und ordnungsgemäßen Verwertung/Beseitigung einzuhalten! Insbesondere bei Installations-, Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen wasser-gefährdende Stoffe wie:

- Schmierfette und -öle
- Hydrauliköle
- Kühlmittel
- lösungsmittelhaltige Reinigungsflüssigkeiten

nicht den Boden belasten oder in die Kanalisation gelangen! Diese Stoffe müssen in geeigneten Behältern aufbewahrt, transportiert, aufgefangen und entsorgt werden!



## 22 Wartungsempfehlung

	Servicestufe			
	①	②	③	④
<b><u>Wartungsarbeit</u></b>	Reinigungsarbeiten <b>täglich</b>	min. 1x <b>vierteljährlich</b>	min. 1x <b>halbjährlich</b>  jedoch <b>alle 1000 h</b>	min. 1x <b>jährlich</b>  jedoch <b>alle 2000 h</b>
<b><u>BITTE BEACHTEN:</u></b> Nach <u>jedem</u> Austausch, Reparatur oder ab- und anklappen elektrischer Komponenten, ist eine elektrische Sicherheitsprüfung, mindestens an diesem Teil durchzuführen!!!				

1. Allgemeine Reinigung				
Siebkorb	◆			
Tankabdecksieb	◆			
Pumpenansaugsiebe	◆			
Spritzschutzvorhänge	◆			
Wasch- und Klarspüldüsen	◆			
Waschtanks	◆			
Schwimmer der Tankfüllung	◆			
2. Bandantriebe				
<b>Getriebemotor prüfen</b>				
Getriebemotor auf äußere Beschädigungen prüfen			◆	◆
Getriebemotor auf Lagergeräusche prüfen			◆	◆
Stromaufnahme prüfen (I <sub>N</sub> siehe Elektroschaltplan)			◆	◆
Lüftungsgitter auf Sauberkeit prüfen			◆	◆
<b>Antriebskette prüfen</b>				
Kettenräder, Kette und Kettenspanner auf Abnutzung prüfen			◆	◆
Funktion des Kettenspanners prüfen			◆	◆
Spannung der Kette prüfen			◆	◆
Bei Bedarf Kette nachschmieren (Kriechöl zum sprühen oder Silikonspray)			◆	◆
<b>Bandenschalter auf korrekte Abschaltung prüfen</b>				
Schalter elektrisch auf Funktion prüfen			◆	◆
Schalter auf mechanische Beschädigungen prüfen		◆	◆	◆
Schalterfunktion in Bezug auf Bandnachlauf prüfen. Der mechanische Schaltweg der Endschalterwippe muss größer sein als der Bandnachlauf			◆	◆
<b>Bandüberlastschalter auf korrekte Abschaltung prüfen</b>				
Schalter elektrisch auf Funktion prüfen			◆	◆
Schalter auf mechanische Beschädigungen prüfen		◆	◆	◆
Schalterfunktion in Bezug auf Überlastschaltung prüfen.			◆	◆

	Servicestufe			
	①	②	③	④
<b><u>Wartungsarbeit</u></b>	Reinigungsarbeiten <b>täglich</b>	min. 1x <b>vierteljährlich</b>	min. 1x <b>halbjährlich</b>  jedoch <b>alle 1000 h</b>	min. 1x <b>jährlich</b>  jedoch <b>alle 2000 h</b>
<b><u>BITTE BEACHTEN:</u></b> Nach <u>jedem</u> Austausch, Reparatur oder ab- und anklappen elektrischer Komponenten, ist eine elektrische Sicherheitsprüfung, mindestens an diesem Teil durchzuführen!!!				

<b>3. Bandspannstation</b>				
Bandspannung prüfen. Das Maschinenband muss im freien Ein- oder Auslauf ca. 10 cm hochzuheben sein		◆	◆	◆
Bandumlenkräder und Stellringe auf Beschädigung und Position prüfen		◆	◆	◆
<b>4. Transportband</b>				
Transportband-Splinte auf Verschleiß, Beschädigung und Vollständigkeit prüfen		◆	◆	◆
Transportband (Bandfinger, Laufrollen, Zuglaschen und Bandstangen) auf Verschleiß, Beschädigung und Vollständigkeit prüfen		◆	◆	◆
Das Transportband muss ruckfrei laufen, Laufschiene Stöße beachten			◆	◆
<b>5. Waschpumpen</b>				
<b>Pumpenmotor prüfen</b>				
Motor auf äußere Beschädigungen prüfen			◆	◆
Stromaufnahme prüfen (I <sub>N</sub> siehe Elektroschaltplan)			◆	◆
Motor auf Lagergeräusche (Lagerschaden) prüfen			◆	◆
Lüftungsgitter auf Sauberkeit prüfen			◆	◆
<b>Waschpumpe prüfen</b>				
Dichtigkeit der Gleitringdichtung prüfen (Sichtkontrolle von außen)		◆	◆	◆
Die Gleitringdichtung wechseln				ca. alle 2 Jahre alle ca. 3000 h
Pumpenlaufrad auf Beschädigungen prüfen				◆
Pumpengehäuse auf Beschädigungen prüfen		◆	◆	◆
<b>Pumpenansaugsieb</b>				
Pumpensieb auf Zustand prüfen		◆	◆	◆
Pumpensieb innen grundreinigen				◆
Pumpensieb außen reinigen	◆	◆	◆	◆
<b>6. Waschsysteme</b>				
<b>Steigrohr auf Dichtigkeit überprüfen</b>				
- Übergang Pumpe / Steigrohr		◆	◆	◆
- Steigrohr		◆	◆	◆
- Übergang Steigrohr / Waschsystem		◆	◆	◆
- Sitz Waschsystem		◆	◆	◆

	Servicestufe			
	①	②	③	④
<b><u>Wartungsarbeit</u></b>	Reinigungsarbeiten  täglich	min. 1x vierteljährlich	min. 1x halbjährlich  jedoch alle 1000 h	min. 1x jährlich  jedoch alle 2000 h
<b><u>BITTE BEACHTEN:</u></b> Nach <u>jedem</u> Austausch, Reparatur oder ab- und anklappen elektrischer Komponenten, ist eine elektrische Sicherheitsprüfung, mindestens an diesem Teil durchzuführen!!!				

Waschsystem prüfen				
Waschsystem auf Beschädigungen prüfen		◆	◆	◆
Düsen auf Sauberkeit prüfen	◆	◆	◆	◆
Endkappen auf Vollzähligkeit prüfen	◆	◆	◆	◆

### 7. Frischwasserklarspülsystem

Netztrennung Motor überprüfen (wenn vorhanden)				
Motor auf äußere Beschädigungen prüfen			◆	◆
Stromaufnahme prüfen (I <sub>N</sub> siehe Elektroschaltplan)			◆	◆
Motor auf Lagergeräusche (Lagerschaden) prüfen			◆	◆
Lüftungsgitter auf Sauberkeit prüfen			◆	◆
Netztrennung Pumpe überprüfen (wenn vorhanden)				
Dichtigkeit der Gleitringdichtung prüfen (Sichtkontrolle von außen)		◆	◆	◆
Die Gleitringdichtung wechseln				ca. alle 2 Jahre alle ca. 3000 h
Pumpenlaufrad auf Beschädigungen prüfen				◆
Pumpengehäuse auf Beschädigungen prüfen		◆	◆	◆
System				
Gesamtes System auf Beschädigung und Dichtheit prüfen		◆	◆	◆
Düsen auf Sauberkeit prüfen	◆	◆	◆	◆
Wassermenge prüfen (Wasseruhr / Auslitern)			◆	◆
Netztrennbehälter reinigen				◆
Schwimmerschalter auf Funktion prüfen			◆	◆

### 8. Pumpenklarspülsystem

Motor überprüfen (wenn vorhanden)				
Motor auf äußere Beschädigungen prüfen			◆	◆
Stromaufnahme prüfen (I <sub>N</sub> siehe Elektroschaltplan)			◆	◆
Motor auf Lagergeräusche (Lagerschaden) prüfen			◆	◆
Lüftungsgitter auf Sauberkeit prüfen			◆	◆

	Servicestufe			
	①	②	③	④
<b><u>Wartungsarbeit</u></b>	Reinigungsarbeiten <b>täglich</b>	min. 1x <b>vierteljährlich</b>	min. 1x <b>halbjährlich</b>  jedoch <b>alle 1000 h</b>	min. 1x <b>jährlich</b>  jedoch <b>alle 2000 h</b>
<b><u>BITTE BEACHTEN:</u></b> Nach <u>jedem</u> Austausch, Reparatur oder ab- und anklappen elektrischer Komponenten, ist eine elektrische Sicherheitsprüfung, mindestens an diesem Teil durchzuführen!!!				

<b>Pumpe überprüfen (wenn vorhanden)</b>				
Dichtigkeit der Gleitringdichtung prüfen (Sichtkontrolle von außen)		◆	◆	◆
Die Gleitringdichtung wechseln				ca. alle 2 Jahre alle ca. 3000 h
Pumpenlaufrad auf Beschädigungen prüfen				◆
Pumpengehäuse auf Beschädigungen prüfen		◆	◆	◆
<b>Pumpenansaugsieb (wenn vorhanden)</b>				
Pumpensieb auf Zustand prüfen		◆	◆	◆
festes Pumpensieb innen grundreinigen				◆
entfernbares Pumpensieb innen/außen reinigen	◆	◆	◆	◆
<b>System</b>				
Gesamtes System auf Beschädigung und Dichtheit prüfen		◆	◆	◆
Düsen auf Sauberkeit prüfen	◆	◆	◆	◆
<b>9. Chemie Spar System</b>				
<b>Motor überprüfen (wenn vorhanden)</b>				
Motor auf äußere Beschädigungen prüfen			◆	◆
Stromaufnahme prüfen (I <sub>N</sub> siehe Elektroschaltplan)			◆	◆
Motor auf Lagergeräusche (Lagerschaden) prüfen			◆	◆
Lüftungsgitter auf Sauberkeit prüfen			◆	◆
<b>Pumpe überprüfen (wenn vorhanden)</b>				
Dichtigkeit der Gleitringdichtung prüfen (Sichtkontrolle von außen)		◆	◆	◆
Die Gleitringdichtung wechseln				ca. alle 2 Jahre alle ca. 3000 h
Pumpenlaufrad auf Beschädigungen prüfen				◆
Pumpengehäuse auf Beschädigungen prüfen		◆	◆	◆
<b>Pumpenansaugsieb (wenn vorhanden)</b>				
Pumpensieb auf Zustand prüfen		◆	◆	◆
festes Pumpensieb innen grundreinigen				◆
entfernbares Pumpensieb innen/aussen reinigen	◆	◆	◆	◆

	Servicestufe			
	①	②	③	④
<b><u>Wartungsarbeit</u></b>	Reinigungsarbeiten <b>täglich</b>	min. 1x <b>vierteljährlich</b>	min. 1x <b>halbjährlich</b>  jedoch <b>alle 1000 h</b>	min. 1x <b>jährlich</b>  jedoch <b>alle 2000 h</b>
<b><u>BITTE BEACHTEN:</u></b>	<b>Nach <u>jedem</u> Austausch, Reparatur oder ab- und anklemmen elektrischer Komponenten, ist eine elektrische Sicherheitsprüfung, mindestens an diesem Teil durchzuführen!!!</b>			

System				
Gesamtes System auf Beschädigung und Dichtheit prüfen		◆	◆	◆
Düsen auf Sauberkeit prüfen	◆	◆	◆	◆
Zyklone und Leitungen des Umwälzsystems auf Sauberkeit prüfen			◆	◆
Wasserumgehungsleitung auf Sauberkeit und Funktion prüfen. Leitung reinigen.			◆	◆
<b>10. Wärmepumpe</b>				
<b>Motor überprüfen (wenn vorhanden)</b>				
Umwälzpumpenmotor auf äußere Beschädigungen prüfen			◆	◆
Stromaufnahme Umwälzpumpenmotor prüfen (I <sub>N</sub> siehe Elektroschaltplan)			◆	◆
Umwälzpumpenmotor auf Lagergeräusche (Lagerschaden) prüfen			◆	◆
Lüftungsgitter Umwälzpumpenmotor auf Sauberkeit prüfen			◆	◆
Stromaufnahme Verdichtermotor prüfen (I <sub>N</sub> siehe Elektroschaltplan)			◆	◆
Verdichtermotor auf Lagergeräusche (Lagerschaden) prüfen			◆	◆
<b>Pumpe überprüfen (wenn vorhanden)</b>				
Dichtigkeit der Gleitringdichtung prüfen (Sichtkontrolle von außen)		◆	◆	◆
Die Gleitringdichtung wechseln				ca. alle 2 Jahre alle ca. 3000 h
Pumpenlaufrad auf Beschädigungen prüfen				◆
Pumpengehäuse auf Beschädigungen prüfen		◆	◆	◆
<b>Pumpenansaugsieb (wenn vorhanden)</b>				
Pumpensieb auf Zustand prüfen		◆	◆	◆
festes Pumpensieb innen grundreinigen				◆
entfernbares Pumpensieb innen/aussen reinigen	◆	◆	◆	◆
<b>Wärmetauscher</b>				
Wärmetauscher auf Sauberkeit prüfen			◆	◆
Wärmetauscher mit heißem Wasser reinigen				◆
Wärmetauscher auf Dichtheit prüfen				◆
<b>System</b>				
Gesamtes System auf Beschädigung und Dichtheit prüfen		◆	◆	◆
Zirkulationsleitungen auf Sauberkeit und Funktion prüfen. Leitungen und Koaxialwärmetauscher reinigen			◆	◆

	Servicestufe			
	①	②	③	④
<b><u>Wartungsarbeit</u></b>	Reinigungsarbeiten <b>täglich</b>	min. 1x <b>vierteljährlich</b>	min. 1x <b>halbjährlich</b>  jedoch <b>alle 1000 h</b>	min. 1x <b>jährlich</b>  jedoch <b>alle 2000 h</b>
<b><u>BITTE BEACHTEN:</u></b> Nach <u>jedem</u> Austausch, Reparatur oder ab- und anklappen elektrischer Komponenten, ist eine elektrische Sicherheitsprüfung, mindestens an diesem Teil durchzuführen!!!				

## 11. Trocknung

<b>Gebälse</b>				
Gebälse auf äußere Beschädigungen prüfen			◆	◆
Stromaufnahme prüfen (↯ siehe Elektroschaltplan)			◆	◆
Gebälse auf Lagergeräusche (Lagerschaden) prüfen (Sicht und Geräuschkontrolle)			◆	◆
Ansauggitter auf Sauberkeit prüfen			◆	◆
<b>Heizregister (Dampf oder Heißwasser)</b>				
Heizregister auf Sauberkeit prüfen			◆	◆
Heizregister mit heißem Wasser reinigen				◆
Heizregister auf Dichtheit prüfen (Heizmedium)				◆
<b>Blaskasten</b>				
Düsen des Gebläsesystems auf Beschädigungen prüfen.		◆	◆	◆
<b>Funktionsprüfung</b>				
Die Ansaugtemperatur darf $x_1$ °C nicht überschreiten.				◆
Innenraum der Trocknung auf Sauberkeit prüfen			◆	◆
Innenraum der Trocknung mit heißem Wasser reinigen (Fett- und ölfrei machen)				◆
<small><math>x_1</math> siehe hinten</small>				

## 12. Wärmerückgewinnung / Abluftführung

<b>Abluftgebläse</b>				
Gebälse auf äußere Beschädigungen prüfen			◆	◆
Stromaufnahme prüfen (↯ siehe Elektroschaltplan)			◆	◆
Gebälse auf Lagergeräusche (Lagerschaden) prüfen			◆	◆
Schutzgitter auf Sauberkeit prüfen			◆	◆
<b>Wärmetauscher</b>				
Wärmetauscher auf Sauberkeit prüfen			◆	◆
Wärmetauscher mit heißem Wasser reinigen				◆
Wärmetauscher auf Dichtheit prüfen				◆
<b>Abluftführung / Airbox</b>				
Reinigen			◆	◆
Airboxbleche mit heißem Wasser reinigen			◆	◆

	Servicestufe			
	①	②	③	④
<b><u>Wartungsarbeit</u></b>	Reinigungsarbeiten  täglich	min. 1x vierteljährlich	min. 1x halbjährlich  jedoch alle 1000 h	min. 1x jährlich  jedoch alle 2000 h
<b><u>BITTE BEACHTEN:</u></b> Nach <u>jedem</u> Austausch, Reparatur oder ab- und anklennen elektrischer Komponenten, ist eine elektrische Sicherheitsprüfung, mindestens an diesem Teil durchzuführen!!!				

### 13. Maschinengehäuse und Einbauteile

Maschinengehäuse, Tank, Blechaufbau, Türen, Unterbauverkleidungen, Ein- und Ausläufe auf Dichtheit prüfen			◆	◆
Maschinengehäuse, Tank, Blechaufbau, Türen, Unterbauverkleidungen, Ein- und Ausläufe und Klappen auf Zerstörung Vollständigkeit und richtigen Sitz überprüfen	◆	◆	◆	◆
Spritzvorhänge auf Vollständigkeit, Zerstörung, Vollständigkeit und richtigen Sitz überprüfen		◆	◆	◆
Tankabdecksiebe und Siebkasten auf Vollständigkeit, Zerstörung und richtigen Sitz überprüfen		◆	◆	◆
Türführungsschienen überprüfen		◆	◆	◆
Türrollfedern überprüfen (wenn eine defekt ist, alle austauschen)		◆	◆	◆
Türüberwachungsschalter elektrisch auf Funktion prüfen		◆	◆	◆
Türüberwachungsschalter auf mechanische Beschädigungen prüfen		◆	◆	◆

### 14. Installationsbereich

<b>Betriebstemperatur und Verbrauchsmengenprüfung</b>				
Tankwassertemperaturen (x <sub>2</sub> ), Klarspülwassertemperaturen (x <sub>3</sub> ) und Trocknungstemperaturen (x <sub>4</sub> ) messen und mit den Werten in der Dokumentation vergleichen			◆	◆
x <sub>2</sub> , x <sub>3</sub> , x <sub>4</sub> , siehe hinten				
<b>Beheizungssystem</b>				
Gesamtes System auf Dichtheit prüfen (Flächendichtende Rohrverbindungen immer nachziehen)			◆	◆
x <sub>6</sub> Schmutzfänger reinigen			◆	◆
Funktionsprüfung der Ventile			◆	◆
<b>Frischwassersystem</b>				
Gesamtes System auf Dichtheit prüfen				◆
Schmutzfänger reinigen			◆	◆
Funktionsprüfung der Ventile			◆	◆
Niveauregelung reinigen	◆	◆	◆	◆
Niveauregelung Funktion prüfen			◆	◆
Zulaufwasserqualitäten -Härte- (lt. Montageplan) prüfen			◆	◆
Maschine und alle Komponenten auf Kalkablagerung prüfen. Gegebenenfalls entkalken			◆	◆
Zulaufwasserqualitäten -Leitfähigkeit x <sub>5</sub> bei Demi oder UO-Wasser prüfen			◆	◆
Zulaufwasserqualitäten -Temperaturen- (lt. Montageplan) prüfen		◆	◆	◆
x <sub>5</sub> siehe hinten				

	Servicestufe			
	①	②	③	④
<b><u>Wartungsarbeit</u></b>	Reinigungsarbeiten <b>täglich</b>	min. 1x <b>vierteljährlich</b>	min. 1x <b>halbjährlich</b>  jedoch <b>alle 1000 h</b>	min. 1x <b>jährlich</b>  jedoch <b>alle 2000 h</b>
<b><u>BITTE BEACHTEN:</u></b> Nach <u>jedem</u> Austausch, Reparatur oder ab- und anklennen elektrischer Komponenten, ist eine elektrische Sicherheitsprüfung, mindestens an diesem Teil durchzuführen!!!				

<b>15. Abwasserinstallation</b>				
Ablaufsiebe auf Vorhandensein prüfen	◆	◆	◆	◆
Ablaufsiebe auf Funktion (Bajonett) prüfen		◆	◆	◆
Ablaufhähne und Standrohre auf Dichtheit prüfen			◆	◆
<b>16. Elektroinstallation</b>				
Stromaufnahme sämtlicher Heizungen prüfen (I <sub>N</sub> siehe Elektroschaltplan)				◆
Sämtliche Schraubsicherungen und Anschlüsse nachziehen				◆
Alle Schalter auf Funktion und Beschädigungen prüfen (siehe Elektroschaltplan)				◆
Sichtprüfung aller elektrischen Betriebsmittel (z. B. Schalter / Leitungen / Gehäuse / Abdeckungen)				◆
Schaltschranklüfter Ein- und Austrittsfilter reinigen (wenn vorhanden)			◆	◆
Betreiber auf die Durchführung einer elektrischen Sicherheitsprüfung aufmerksam machen. (Nach BGVA 3: mindestens alle 4 Jahre)				◆
<b>17. Reinigerdosierung</b>				
Funktion prüfen (wenn möglich, ggf. mit Chemielieferant abstimmen)			◆	◆
<b>18. Netzmitteldosierung</b>				
Funktion prüfen (wenn möglich, ggf. mit Chemielieferant abstimmen)			◆	◆
<b>19. Funktionsprüfung der Gesamtmaschine</b>				
Maschinen auf Zusammenwirken aller Funktionen prüfen			◆	◆
Probespülen			◆	◆
Reinigungsergebnisse, Trockenergebnisse prüfen				
Gegebenenfalls Stärkeaufbau beurteilen und an Küchenchef weiterleiten.			◆	◆
<b>Luftkompressoren (wenn vorhanden)</b>				
Ölstand kontrollieren		◆	◆	◆
Kondenswasser aus Kessel entfernen		◆	◆	◆
In allen Fällen die Betriebsanleitung des Herstellers beachten				
<b>Wasserdrucksteigerungsanlage (wenn vorhanden)</b>				
Dichtigkeit prüfen			◆	◆
Vordruck des Ausdehnungsgefäßes kontrollieren			◆	◆

	Servicestufe			
	①	②	③	④
<b><u>Wartungsarbeit</u></b>	Reinigungsarbeiten <b>täglich</b>	min. 1x <b>vierteljährlich</b>	min. 1x <b>halbjährlich</b>  jedoch <b>alle 1000 h</b>	min. 1x <b>jährlich</b>  jedoch <b>alle 2000 h</b>
<b><u>BITTE BEACHTEN:</u></b> Nach <u>jedem</u> Austausch, Reparatur oder ab- und anklappen elektrischer Komponenten, ist eine elektrische Sicherheitsprüfung, mindestens an diesem Teil durchzuführen!!!				

## 20. Sichtprüfung der Maschinenumgebung

Schäumende Reinigungsmittel sollen nicht im Bereich der Maschine und nicht im Zusammenhang mit der Maschine benützt werden	◆	◆	◆	◆
<b>Wasseraufbereitungsanlagen (wenn vorhanden)</b>				
Umkehrosmoseanlagen (Sichtprüfung) Kunden auf Wartung der Anlage hinweisen			◆	◆
Demianlagen (Sichtprüfung) Kunden auf Wartung der Anlage hinweisen			◆	◆
In allen Fällen die Betriebsanleitung des Herstellers beachten				
<b>Freier Einlauf nach WRC (wenn vorhanden, z. B. für England)</b>				
Spritzbild der Perlatordüse (am Wasseraustritt) prüfen		◆	◆	◆
Perlatordüse (am Wasseraustritt) reinigen/entkalken				◆

x1	maximale Ansaugtemperatur für Gebläse	0 550 056	75°C
	maximale Ansaugtemperatur für Gebläse	0 550 050	75°C
x2	Pumpen-Vorabräumungstemperatur nach	DIN 10510	40°C bis 50°C
	Reiniger-Umwälztanktemperatur nach	DIN 10510	55°C bis 65°C
x3	Frischwasser-Klarspültemperatur nach	DIN 10510	80°C bis 85°C
x4	Trocknungstemperatur nach	DIN 10510	keine Anforderung (siehe x <sub>1</sub> )
x5	Mindestwasserqualität nach VGG		
	Gesamt-Salzgehalt:	max. 400 $\oplus$ S/cm	bezogen auf Porzellan und Opalglas
		max. 100 $\oplus$ S/cm	Bezogen auf Glas
		max. 80 $\oplus$ S/cm	Bezogen auf Edelstahl (Besteck)
x6	Dichtungen der Verschlusskappe des 2" Schmutzfängers nach öffnen des Schmutzfängers gegebenenfalls erneuern. (Ident.-Nr. siehe Ersatzteilliste)		

Die dargestellten Servicestufen ① - ④ müssen von dafür geschultem Personal durchgeführt werden.

- ① eingewiesenes Bedienpersonal
- ② unterwiesener Haushandwerker
- ③ geschulter Haushandwerker, oder Monteur
- ④ von MEIKO geschulter Monteur

Auf der nachfolgenden Seite können Sie die durchgeführten Wartungen dokumentieren. Meiko empfiehlt die halbjährlichen Servicestufen ( ③ ), sowie die jährlichen Servicestufen ( ④ ) einzutragen.





The clean solution

**MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG**

Englerstraße 3  
77652 Offenburg  
Germany

Tel. + 49 (0)781 / 203-0

Fax + 49 (0)781 / 203-1174

[www.meiko.de](http://www.meiko.de)

[info@meiko.de](mailto:info@meiko.de)

