# Betriebsanleitung

## MEIKO - Spülmaschine Modell KA 15 / 20 / 30

**"ORIGINAL-BETRIEBSANLEITUNG"**





Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.

MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.: +49 (0)781/203-0, Fax: +49 (0)781/203-1174

# Inhaltsverzeichnis


| | | Seite |
|---|---|---|
| 1 | Einleitung und allgemeine Hinweise | 4 |
| 1.1 | Aufbewahrung | 5 |
| 1.2 | Name und Anschrift des Herstellers | 5 |
| 1.3 | Bezeichnung der Maschine | 5 |
| 2 | Erklärung der verwendeten Sicherheitssymbole | 6 |
| 3 | Allgemeine Beschreibung und bestimmungsgemäße Verwendung | 7 |
| 3.1 | Allgemeine Beschreibung | 7 |
| 3.2 | Bestimmungsgemäße Verwendung | 7 |
| 4 | EG - Konformitätserklärung | 8 |
| 4.1 | EG-Konformitätserklärung | 9 |
| 4.2 | Einbauerklärung | 10 |
| 5 | Maschinentyp | 10 |
| 6 | Montageanleitung (für eine unvollständige Maschine) | 12 |
| 7 | Anlieferung, Transport, Aufstellung und Montage | 13 |
| 7.1 | Anlieferung | 13 |
| 7.2 | Transport und Aufstellung | 13 |
| 7.3 | Aufstellung und Montage | 17 |
| 7.4 | Bodenbelastung der Spülmaschine | 17 |
| 7.5 | Hinweise zur Entsorgung von Verpackungsmaterial | 17 |
| 7.6 | Elektroanschluss | 18 |
| 7.7 | Frischwasseranschluss | 19 |
| 7.8 | Abwasseranschluss | 20 |
| 7.9 | Heißdampf, Pumpenheißwasser | 20 |
| 7.10 | Maschinenabluftanschluss | 20 |
| 7.11 | Dosiergeräte | 21 |
| 7.12 | Reinigersprühsystem | 21 |
| 8 | Maschineneinstellung bei Erstinbetriebnahme durch den Servicetechniker | 21 |
| 8.1 | Inbetriebnahme | 21 |
| 8.2 | Arbeiten vor Inbetriebnahme | 22 |
| 8.3 | Temperatureinstellung von Waschtank, Frischwasserklarspülung, Trocknung | 22 |
| 8.4 | Überlastabschaltung Korbtransport | 24 |
| 8.5 | Wrasenabsaugung | 24 |
| 8.6 | Anschluss und Einstellung bei Kaltwasserzulauf | 25 |
| 9 | Maschinenbeschreibung | 26 |
| 9.1 | Allgemeine Funktionsbeschreibung | 26 |
| 9.2 | Übersicht | 27 |
| 9.3 | Einlaufelement E und Transport | 28 |
| 9.4 | Vorabräumzone V bzw. VA | 28 |
| 9.5 | Hauptwaschzone HWZ | 28 |
| 9.6 | Frischwasserklarspülzone F-KSP | 28 |
| 9.7 | Elektroschaltschrank, Bedienelemente | 28 |
| 9.8 | Trocknung TR | 28 |
| 9.9 | Abluft-Wärmerückgewinnung WR | 29 |
| 10 | Allgemeine Sicherheitshinweise | 29 |
| 10.1 | Sorgfaltspflicht des Betreibers | 29 |
| 10.2 | Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen | 30 |
| 11 | Spülen mit der Spülmaschine KA 15 / 20 / 30 | 32 |




Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

| | | |
|---|---|---|
| 12 | Vorbereitung - Betrieb | 33 |
| 13 | Reinigung | 33 |
| 13.1 | Sicherheitshinweise für die Reinigung | 33 |
| 13.2 | Hinweise für die Reinigung | 34 |
| 13.3 | Reinigung nach Spülbetrieb | 34 |
| 14 | Reinigungsanleitung - täglich | 35 |
| *14.2* | Pflege der Edelstahlflächen | 36 |
| 14.3 | Checkliste nach der Reinigung | 36 |
| 15 | Allgemeines über das maschinelle Geschirrspülen | 37 |
| 15.1 | Reinigung und Frischwasserklarspülung | 37 |
| 15.2 | Trocknung | 38 |
| 15.3 | Einfluss der Wasserqualität (Wasserhärte, Salzgehalt) | 39 |
| 15.4 | Enthärtung des Wassers | 39 |
| 15.5 | Entsalzung des Wassers | 40 |
| 15.6 | Teilentsalzung des Wassers | 40 |
| 15.7 | Dosierung des Reinigungsmittels/ Klarspülmittels | 40 |
| 15.8 | Tauchreinigung | 40 |
| 15.9 | Entkalken der Maschine | 41 |
| 15.10 | Reinigersprühsystem | 41 |
| 16 | Technische Beschreibung | 41 |
| 16.1 | Dampfbeheizungsinstallation, Einteilung in Druck- bzw. Temperaturstufen | 41 |
| 16.2 | Beschreibung der Dampfarmaturen | 42 |
| 16.3 | Temperaturregelung (Waschtank, Klarspülung, Trocknung) | 43 |
| 16.4 | Waschtank | 43 |
| 16.5 | Klarspülung | 43 |
| 16.6 | Trocknung | 43 |
| 16.7 | Wasserstandüberwachung der Waschtanks | 43 |
| 16.8 | Antrieb Korbtransport, Überlastabschaltung | 44 |
| 16.9 | Sicherheitsabschaltung bei Überlast | 44 |
| 16.10 | Geschwindigkeitsverstellung | 45 |
| 16.11 | Frischwassersparschalter | 45 |
| 16.12 | Abluft-Wärmerückgewinnung (WR) | 45 |
| 16.13 | Wrasenabsaugung | 45 |
| 16.14 | Trocknungszone | 46 |
| 16.15 | Frostschutzwächter | 46 |
| 16.16 | Überwachungsgerät für Waschlaugenkonzentration KG41 | 46 |
| 16.17 | Durchlaufwassererwärmerregelung GPR 1 | 47 |
| 16.18 | Frischwassernetztrennung | 48 |
| 16.19 | Mischkammer für das Klarspülmittel | 48 |
| 17 | Selbsthilfe bei Störungen | 49 |
| 18 | Ausbildung des Personals | 50 |
| 19 | Entsorgung der Anlage | 50 |
| 20 | Geräuschemission | 50 |
| 21 | Nicht-ionisierende Strahlung | 51 |
| 22 | Wartung | 51 |
| 22.1 | Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen bei Wartung | 51 |
| 23 | Wartungsempfehlung | 53 |




Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

# 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.

**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 Lieferumfanges in Form, Ausstattung und Technik vorbehalten müssen.

Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen dieser Bedienungsanleitung 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.


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

## 1.1 Aufbewahrung

Bewahren Sie die Betriebsanleitung immer an der Anlage auf!
Die Betriebsanleitung muß stets griffbereit sein!
Bei Kontaktaufnahme bitte wir Sie, diese Betriebsanleitung vor sich liegen zu haben, damit unsere Mitarbeiter auf diese Bezug nehmen können.

## 1.2 Name und Anschrift des Herstellers

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

**MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG**
Englerstraße 3
D - 77652 OFFENBURG
Telefon +49 (0)781 / 203-0
http://www.meiko.de
info@meiko.de

oder:

Name und Anschrift der MEIKO-Niederlassung, - Werksvertretung oder Händler

(Firmenstempel oder Anschrift eintragen)

## 1.3 Bezeichnung der Maschine

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

Typ: _____

SN: _____



_____


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

## 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! |


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

# 3 Allgemeine Beschreibung und bestimmungsgemäße Verwendung

## 3.1 Allgemeine Beschreibung

Bei diesem Gerät handelt es sich um eine Korbdurchlaufgeschirrspülmaschine zum Waschen von Bäckerei- und Metzgereikörbe und Kisten. Die Maschine besteht aus einem Wasch- und einem Klarspültank und kann um einen oder mehrere Waschtanks oder auch um eine Trocknungszone erweitert werden.

Das zu reinigende Korb / Kiste wird mittels einer sich hin und her bewegenden Transporteinrichtung durch die Spülmaschine geschleppt.

Die Reinigung des Waschgutes erfolgt in einem beheizbaren Reinigerumwälztank. Die Klarspülung des Waschgutes erfolgt mit erhitztem Frischwasser, welches über feine Düsen versprüht wird.



## 3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung



**GEFAHR!**



Die Spülmaschine darf nur bestimmungsgemäß eingesetzt und benutzt werden.

Diese Spülmaschine ist nur für das Spülen von Bäckerei - und Metzgereikörbe und Kisten 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).
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.


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

# 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.


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

## 4.1 EG-Konformitätserklärung

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

# EG-/EU-Konformitätserklärung

**2017-11-07 (Update)**

EC-/EU-Declaration of Conformity / CE-/UE-Déclaration de conformité / CE-/UE-Dichiarazione di conformità / CE-/UE-Declaración de conformidad / EG-/EU-conformiteitsverklaring / EG-/EU-försäkran om överensstämmelse

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

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

**Kontakt**
Contact / Contact / Contatto / Contacto / Contact / Kontakt

Internet: www.meiko.de
E-mail: info@meiko.de
Telefon: +49(0)781/203-0

**Seriennummer**
Serial number / numéro de série / numero di serie / número de serie / volgnummer / serienummer

**Spülmaschine Typ**
Dishwasher model / Lave-vaiselle modèle / Lavastoviglie modello / Lavavajillas modelo / Vaatwasmachine model / Diskmaskin modell

**KA 15**

**Konformitätserklärung**
Declaration of Conformity / Déclaration de conformité / Dichiarazione di conformità / Declaración de conformidad / Conformitetsverklaring / Försäkran om överensstämmelse

**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.

Vi intygar härmed på eget ansvar att produkten överensstämmer med de väsentliga kraven i nedan angivna EG-direktiv, harmoniserade standarder och nationella standarder.

**Richtlinie** / Directive / Directive / Direttiva / Directiva / Richtlijn / Direktiv

**2006/42/EG / 2014/30/EU**

**Dokumentationsbevollmächtigter**
Responsible for documentation / Responsable de la documentation / Responsabile della documentazione/ Responsable de la documentación / Voor deze documentatie verantwoordelijk / Ansvarig för dokumentation

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

**Offenburg,**

**MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG**

**ppa.**
(per procura)

Dr. Thomas Peukert
**Technischer Leiter**
Chief Technology Officer / Directeur de la technologie / Direttore tecnico / Director técnico / Technisch directeur / Teknisk direktör

CE


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

## 4.2 Einbauerklärung

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

# Einbauerklärung

Datum: 2017-11-07 (Update)

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

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

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

**Kontakt**
Contact / Contact / Contatto / Contacto / Contact / Kontakt

Internet: www.meiko.de
E-mail: info@meiko.de
Telefon: +49(0)781/203-0

**Seriennummer**
Serial number / numéro de série / numero di serie / número de serie / volgnummer / serienummer

**Maschinentyp**
Machine type / Modèle machine / Tipo di macchina / Tipo de máquina / Machinemodel / Modell

**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 / Försäkran om inbyggnad för en ofullständig maskin

**Hiermit bescheinigen wir:**

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

**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.

att produkterna eller komponenterna som är avsedda för inbyggnad i maskiner överensstämmer med de grundläggande säkerhets- och hälsoskyddskraven i bilaga I i maskindirektivet 2006/42/EG. De särskilda tekniska underlagen enligt bilaga VII B (för ofullständiga maskiner) har tillhandahållits och översänds på begäran till ansvariga myndigheter i elektronisk form.

**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:

överensstämmelse med bestämmelserna i nedan angivna ytterligare EG-direktiv:

**2014/30/EU**


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

**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:

Ovannämnda särskilda tekniska underlag kan beställas från:

**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.

Idrifttagande är förbjudet tills att det har fastställts att maskinen eller anläggningen som den ovannämnda ofullständiga maskinen ska byggas in i uppfyller bestämmelserna i maskindirektivet 2006/42/EG.

**Offenburg,**

**MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG**

**ppa.**
(per procura)

Dr. Thomas Peukert
**Technischer Leiter**
Chief Technology Officer / Directeur de la technologie / Direttore tecnico / Director técnico / Technisch directeur / Teknisk direktör


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

# 6 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 des MEIKO Produktes 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 bauseitge Versorgungsnetz und gegebenenfalls notwendige elektrische Verknüpfung sind gemäß dem beigelegten Stromlaufplan 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 Stromlaufplan 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 Stromlaufplan 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.


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

# 7 Anlieferung, Transport, Aufstellung und Montage

## 7.1 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 Fa. MEIKO schriftlich zu unterrichten, und der Fa. MEIKO ein Foto von den beschädigten Teilen zu schicken.

## 7.2 Transport und Aufstellung

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

**ACHTUNG!**

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

Für den sicheren Transport sind die Anlagenteile mit einem speziellen Vierkantholz-rahmen 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.

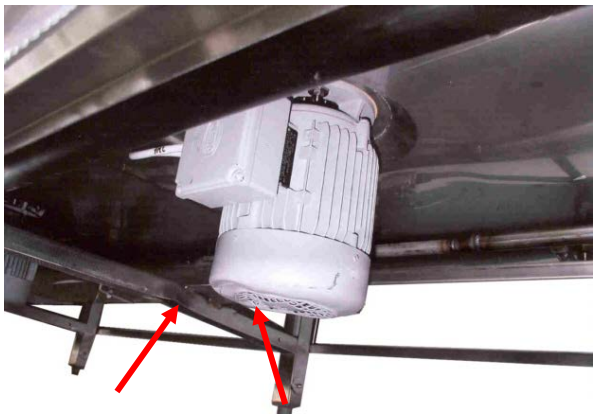



**Nur mit Hubwagen transportieren!!!**

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


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

**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.

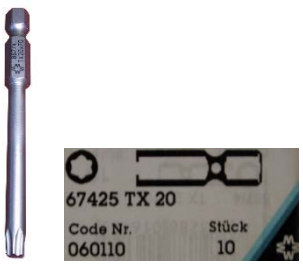


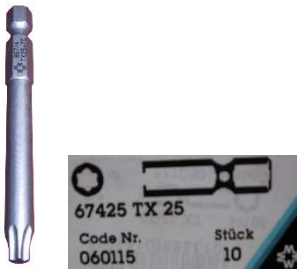
**z.B.: diese und weitere Schrauben entfernen!**

Zunächst alle Verpackungsbalken unter den Maschinenelementen belassen.

Es werden folgende Schraubereinsätze benötigt.

Torx TX 20 | Torx TX 25 | Schraubereinsatz für SW 10 mm



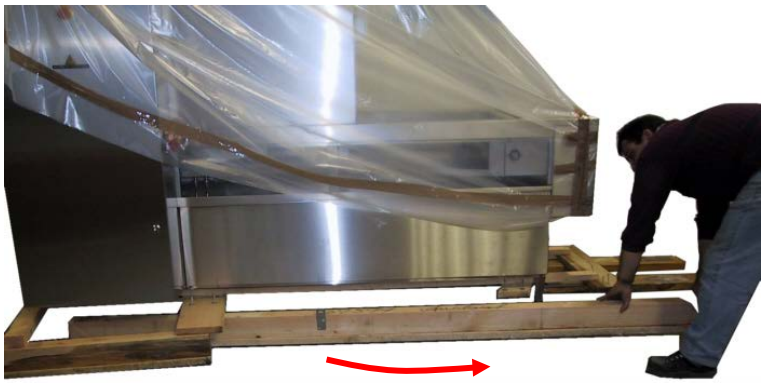



Diese Schraubereinsätze können in jedem Werkzeughandel besorgt werden.

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.


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174



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 erfühlen.







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!)

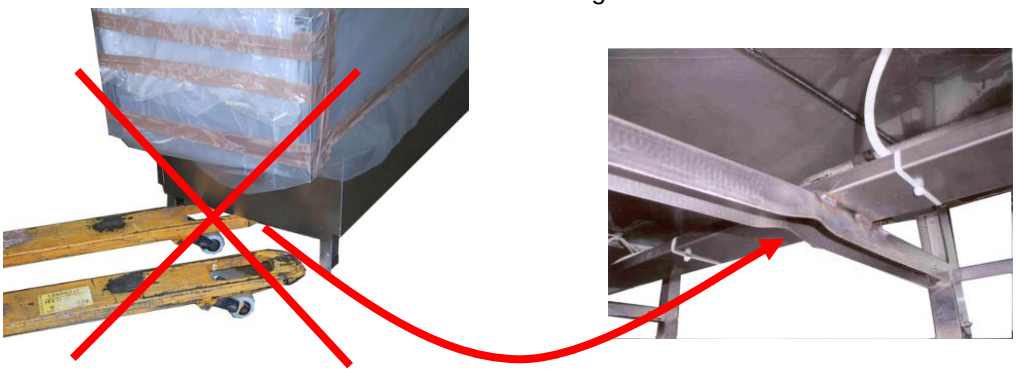
Es ist auch ohne Kraftaufwand möglich die Maschine an die Wand zu stellen, indem man die kleinen Längsbalken unter der Maschine belässt und, wie in unterem Bild gezeigt, die Maschine nach hinten bewegt.




Den Hubwagen nahe am Gestell ansetzen


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

**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.

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.

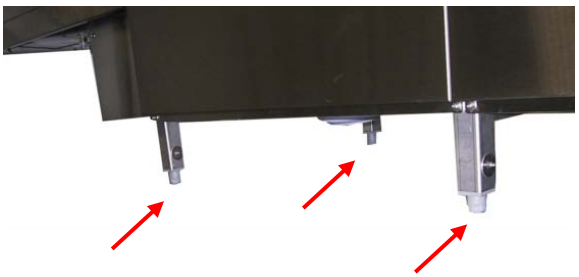


Beim Endgültigen Aufstellen der Maschine darauf achten, dass alle Maschinenstollen ungefähr das gleiche Gewicht tragen.

Ungleichmäßige Belastung führt zum Bruch einzelner Maschinenstollen.

Eine gleichmäßige Belastung kann man beim Drehen am Gabelschlüssel durch die eingesetzte Kraft erfühlen.


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174



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".

## 7.3 Aufstellung und Montage

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

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

**ACHTUNG!**

Die Aufstellung und der Anschluß der Anlage darf auf jeden Fall **n u r** von fachkompetentem Personal durchgeführt werden.

Für Schäden durch unfachmännische Anschlüsse übernehmen wir keine Haftung.

Ausgepackte Maschine maßlich nach Angabe des Montageplanes platzieren.

Die Maschine muß waagerecht bzw. ausgerichtet aufgestellt werden.

Wird die Maschine in mehreren Teilen angeliefert, müssen die Trennstellen gründlich mit Aceton gereinigt und mit Silicon (Sista F 103; in Lackierbetrieben Terostat 1 S grau) im Innenbereich abgedichtet werden. Im Außenbereich wird das Dichtband angebracht. Es soll ca. 1 mm zurückliegen und auch zur Verbesserung der Optik beitragen.

## 7.4 Bodenbelastung der Spülmaschine

Die Bodenbelastung pro Fuß, belastete Fläche D=40 mm pro Fuß, beträgt:
- bei Spülmaschinen ohne Wärmepumpe: ca. 150 kg
- bei Spülmaschinen mit Wärmepumpe: ca. 200 kg

## 7.5 Hinweise zur Entsorgung von Verpackungsmaterial

- Der Vierkantholzrahmen, besteht aus unbehandeltem, rohem Tanne / Fichte Holz.
- Die Plastikfolie, (PE - Folie); kann recycelt werden.
- Die Kartonage, als Kantenschutz, kann ebenso recycelt werden.
- Das Stahlumreifungsband, aus Bandstahl, kann mit dem Stahlschrott recycelt werden.


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

## 7.6 Elektroanschluss





**ACHTUNG!**

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

Im Schaltschrank befindet sich der entsprechende Stromlaufplan. Dieser Stromlaufplan 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 elektrischen Anschlussdaten, Spannung, Stromart, Stromstärke, Leistung usw. sind dem Montageplan der Maschine zu entnehmen.**

Für den Netzanschluss ist eine vierpolige Netzanschlussklemmleiste vorgesehen (L1, L2, L3, GND)

Die Netzzuleitung muss vorschriftsmäßig abgesichert und mit einem Hauptschalter versehen sein.

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

Bitte überprüfen Sie die Elektrospannung.

- Alle Motore müssen auf richtige Drehrichtung überprüft werden.
- Alle Leiterbefestigungsschrauben sind vor Inbetriebnahme nachzuziehen.

Die Schutzmaßnahmen sowie der Anschluss des Potentialausgleiches unter Berücksichtigung der Bedingungen der örtlichen Elektrizitätsversorgungsunternehmen auszuführen.


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

## 7.7 Frischwasseranschluss

Es gelten die allgemeinen Vorschriften.

Die Frischwasseranschlüsse sind nach DIN 1988, DVGW Arbeitsblatt W 503 unter Berücksichtigung der örtlichen Vorschriften auszuführen. Insbesondere muss hier geprüft werden, ob z. B. ein Rohrtrenner oder eine Rücksaugeverhinderungsvorrichtung vorgeschrieben ist. Dies gilt auch für Schlauchbrausen, Reinigungsschläuche usw.

Die Anschlüsse dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal unter Berücksichtigung der örtlichen Vorschriften durchgeführt werden.

Die Wasserqualität muss den Anforderungen der Arbeitsgemeinschaft „Gewerbliches Geschirrspülen“ entsprechen. Siehe hierzu auch Angaben auf dem Montageplan!

Die Maschine ist betriebsfertig installiert, so dass lediglich die Verbindungen zwischen Maschine und bauseitigem Netz herzustellen sind.

Grundsätzlich sollte die Maschine mit einer Weich-Kaltwasser **und** einer Weich-Warmwasserleitung versorgt werden. (Ausnahme: Wenn nur eine Kaltwasserleitung zur Verfügung steht!) Der statische Druck bei fließendem Wasser sollte mindestens 2,5 bar maximal aber 6 bar betragen. Bei höherem Leitungsdruck, auch nur kurzzeitig, wird der Einbau eines Druckminderers und Absicherung durch ein Überdruckventil erforderlich.

- Warmwasserleitung
  Diese dient zum Füllen der Waschtanks und sollte ausreichend dimensioniert sein, um eine kurze Fülldauer zu erreichen. Die Wassertemperaturen sollte 60 °C nicht überschreiten (falls höher, muss über ein Mischventil Kaltwasser beigemischt werden). Die Wasserhärte sollte unter
  5 ° dH liegen.

- Kaltwasserleitung
  Mit diesem Wasser wird die Frischwasserklarspülung betrieben. Die Kaltwasserzuleitung wird an die Abluft-Wärmerückgewinnung angeschlossen. In diesen Wasserpfad muss ein Druckminderer eingebaut sein, mit dem die Durchflussmenge eingestellt und konstant gehalten werden kann.
  Bei einer Zulauftemperatur von ca. 10° C wird ein guter Wirkungsgrad der Wärmerückgewinnung erreicht. (Der Einbau einer Drucksteigerungspumpe wird nur dann erforderlich, falls der Fließdruck unter einen Wert von ca. 1,5 bar sinkt.) Die Wasserhärte sollte unter 4° dH liegen (andernfalls wird eine Enthärtung notwendig).

  Bei neueren Modellen, etwa ab Baujahr 1/99, ist im Allgemeinen eine Frischwassernetztrennungsanlage eingebaut. Hier erfolgt die Wassermengenregelung, d. h. die Konstanthaltung der Durchflussmenge, mit Hilfe einer Drosselblende, die sich auf der Abgangsseite der Drucksteigerungspumpe befindet. Die Durchflussmenge kann verändert werden durch Austauschen der unterschiedlichen Blenden.

- Anschluss für Maschinen mit wassergesteuerten Dampfventilen
- Für den Betrieb der wassergesteuerten Dampfventile wird ein bauseitiger Vordruck von mindestens 4 bis max. 6 bar benötigt. Je nach bauseitigen Gegebenheiten kann hier ein zusätzlicher Druckminderer erforderlich werden.


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

## 7.8 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 Abwassertemperaturen bis zu 60° 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.

## 7.9 Heißdampf, Pumpenheißwasser

Beim Anschluss der dampfführenden Leitungen sind die allgemeinen Vorschriften zu berücksichtigen.

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

**Achtung !**

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

Die Anschlussleitungen für Vor- und Rücklauf dürfen nicht vertauscht werden (Fließrichtung am Schmutzfänger erkennbar).

## 7.10 Maschinenabluftanschluss

Der Abluftanschluss ist unter Berücksichtigung der örtlichen Vorschriften auszuführen.

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

**Achtung !**

**Bei Maschinen mit Wärmerückgewinnung ist der Anschluss der Abluft so auszuführen, dass durch Frosteinfall die wasserführenden Teile der Spülmaschine nicht zerstört werden. Falls dies nicht möglich ist, muss ein Frostschutzwächter bzw. eine Frostschutzklappe eingebaut sein**


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

## 7.11 Dosiergeräte

Einbau von Dosiergeräten für Geschirrreiniger und Klarspüler:

Beim Betrieb der Spülmaschine wird der Einsatz eines gewerbliches Geschirrreinigers bzw. Klarspülmittels erforderlich. Es dürfen nur Mittel eingesetzt werden, die vom Umweltbundesamt zugelassen und für das maschinelle Geschirrreinigen 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 (DVGW, UVV, VDE, DIN 1988) zu beachten sind. Hier muss geprüft werden, ob spezielle Vorschriften bezüglich einer Rücksaugeverhinderung gelten! Unter keinen Umständen darf Reinigungs-. bzw. Klarspülmittel in das Frischwasserleitungsnetz gelangen!

## 7.12 Reinigersprühsystem

Beim Einsatz eines Reinigerdirektsprühsystems, welches von verschiedenen Chemielieferanten angeboten wird, sind auf Grund der Aggressivität des hoch konzentrierten Reinigers besondere Vorsichtsmassnahmen zu beachten. Insbesondere sind hier Vorkehrungen zu treffen, die ein Versprühen des Reinigers verhindern, wenn die Hubtüren der Spülmaschine geöffnet werden!

# 8 Maschineneinstellung bei Erstinbetriebnahme durch den Servicetechniker

## 8.1 Inbetriebnahme

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



**ACHTUNG!**

- 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.
- Aktivieren Sie alle Sicherheitseinrichtungen und Tür-Magnetschalter vor der Inbetriebnahme.
- Lesen Sie auch das Kapitel "Allgemeine Sicherheitshinweise".

Die Unterweisung und Inbetriebnahme wird durch die Monteure durchgeführt, die die Anlage aufstellen. Erst nach der Unterweisung darf die Anlage vom Betreiber benutzt werden.


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

## 8.2 Arbeiten vor Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme sollten die Punkte dieses Abschnittes unbedingt und sorgfältig 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 Kondensatsteuereinsätze entnommen sein. Danach sind alle Schmutzfänger zu säubern.

  Die Vorsteuerventile (nur bei entsprechender Druckstufe) sind auf richtiges Entlüften bzw. Entwässern zu prüfen. (Beim Abschalten muss Luft bzw. Wasser aus dem Anschluss „R“ austreten.)
  Nach der ersten Erwärmung sind alle Schraub- und Flanschverbindungen nachzuziehen!

– Elektroanschluss
  Elektroklemmen im Schaltschrank auf festen Sitz kontrollieren evtl. nachziehen; elektrische Steckverbindungen, besonders Elektronik, auf festen Sitz prüfen.

– 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 darauf zu achten, dass keine Gefahr besteht für Verklemmungen oder Verhakungen (z. B. Laufschienen, Transportschlitten Wasserleitbleche und anderes mehr.)**

## 8.3 Temperatureinstellung von Waschtank, Frischwasserklarspülung, Trocknung

### 8.3.1 Die Waschtanktemperatur (Einstellung) sollte ca. 55 - 60° C betragen.

Hier muss grundsätzlich unterschieden werden zwischen

1. Elektrisch beheizten und
2. Dampfbeheizten Maschinen

zu 1. - elektrisch beheizte Maschine
Eine Temperaturregeleinrichtung überwacht die eingestellte Betriebstemperatur. Im Normalfall wird die Soll-Temperatur werksseitig auf ca. 60° C voreingestellt. Bei Maschinen mit vollelektronischer Steuerung (CC-Clean-Control) wird der Soll-Wert auf dem „Service-Bedienfeld“ der Folientastatur eingestellt (siehe Zusatzheft - “Beschreibung der Folientastatur CC“).

Bei Maschinen mit rein elektromechanischer Steuerung oder CE-Steuerung (**C**ontrol-**E**infach = CE) befindet sich der Temperaturfühler direkt unterhalb des Waschtanks. Mit einem Drehknopf auf dem Thermostat wird auf einer Temperaturskala der gewünschte Soll-Wert für die Tanktemperatur eingestellt.


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

zu 2. - dampfbeheizte Maschine
Die Einstellung der Waschtank-Solltemperatur geschieht wie bei elektrisch beheizten Maschinen (siehe oben). Jedoch wird hier die Wärmezufuhr über Magnetventile gesteuert oder (abhängig von Druckstufe und Heizleistung) über sogenannte Vorsteuerventile, die ihrerseits mit Wasser oder Luftdruck als Hilfsenergie die Dampf- oder Heißwasserventile ansteuern.

### 8.3.2 Frischwasserklarspültemperatur (Einstellung)

Die Temperatur des Frischwassers für die Klarspülung sollte ca. 82° bis 85° C betragen. Für die Temperatureinstellung muss zwischen

1) elektrisch und
2) dampfbeheizten

Maschinen unterschieden werden. (Die Einstellarbeiten sollten nur bei betriebswarmer Maschine durchgeführt werden, da die Abluft-Wärmerückgewinnung bei kalter Maschine noch nicht arbeitet.)

zu 1) - elektrisch beheizt
Da die elektrische Heizleistung des Durchlaufwassererwärmers bereits werksseitig angepasst und konstant ist, kann die Temperatur des Klarspülwassers nur geändert werden, indem die Durchflussmenge verändert wird, d.h. geringerer Durchfluss bedeutet größere Erwärmung des Ksp-Wassers, größerer Durchfluss bedeutet geringere Erwärmung des Ksp-Wassers. Mit Hilfe des Druckminderers wird die Durchflussmenge solange verstellt, bis die gewünschte Klarspültemperatur von ca. 85° C erreicht ist. Bei Maschinen mit eingebauter Frischwassernetztrennung erfolgt die Konstanthaltung der Wassermenge durch unterschiedlich große Drosselblenden.

Die Heizung muss jetzt kontinuierlich arbeiten, d.h. sobald die Ksp in Betrieb ist, darf die Heizung nicht mehr wegen Überhitzung ausschalten. Die Heizleistung ist der Durchflussmenge angepasst.

zu 2) - dampfbeheizt
Die Temperatureinstellung bei dampfbeheizten Maschinen erfolgt in **zwei** Schritten.

- Zuerst wird die geforderte Klarspülwassermenge (Angabe im Montageplan) mit Hilfe des Druckminderers eingestellt. (Dazu wird eine Stoppuhr und ein Messbecher benötigt. Die Wassermenge, die innerhalb einer Minute aus einer Ksp-Düse austritt, wird mit der Gesamtzahl der oberen und unteren Ksp-Düsen multipliziert und dann noch einmal mit 60 multipliziert. Man erhält so den Ksp-Wasserverbrauch in Liter pro Stunde.)

- Im zweiten Schritt wird die Dampfmenge am Mengenregulierventil so lange verstellt, bis das KSP-Wasser eine Temperatur von ca. 85° C erreicht. Die Heizung muss jetzt kontinuierlich arbeiten, d.h. solange die F-NSP in Betrieb ist, darf die Heizung nicht mehr ausschalten wegen Überhitzung.


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

### 8.3.3 Trocknungszonentemperaturen (Einstellung)

Die Düsentemperatur sollte ca. 70° bis 75° C erreichen. Bei der Einstellung muss unterschieden werden zwischen
1) elektrisch und
2) dampfbeheizten Trocknungen

zu 1)
Bei elektrisch beheizten Trocknungen ist die Heizleistung (je nach Modell 6 bzw. 9 kW) an die umgewälzte Luftmenge angepasst und kann nicht verstellt werden. Eine evtl. notwendige Temperaturabsenkung bzw. Erhöhung ist daher nur zu erreichen durch Erhöhung bzw. Verringerung des Ansaugluftstromes. (Verschieben der Lochblende an der Ansaugöffnung des Umluftgebläses.) Verringerung des Luftdurchsatzes führt zu größerer Erwärmung und umgekehrt!

zu 2)
Bei dampf- oder pumpenheißwasserbeheizten Trocknungszonen erfolgt die Temperatureinstellung über die durchgesetzte Dampf- bzw. Heißwassermenge, d.h. der Luftstrom bleibt hier konstant.

Bei Maschinen, deren Installation für einen Druckbereich bis max. 4 bar ausgelegt ist, kann die Dampfmenge mit Hilfe eines Drosselschiebers eingestellt werden bis die gewünschte Düsentemperatur erreicht ist.

## 8.4 Überlastabschaltung Korbtransport

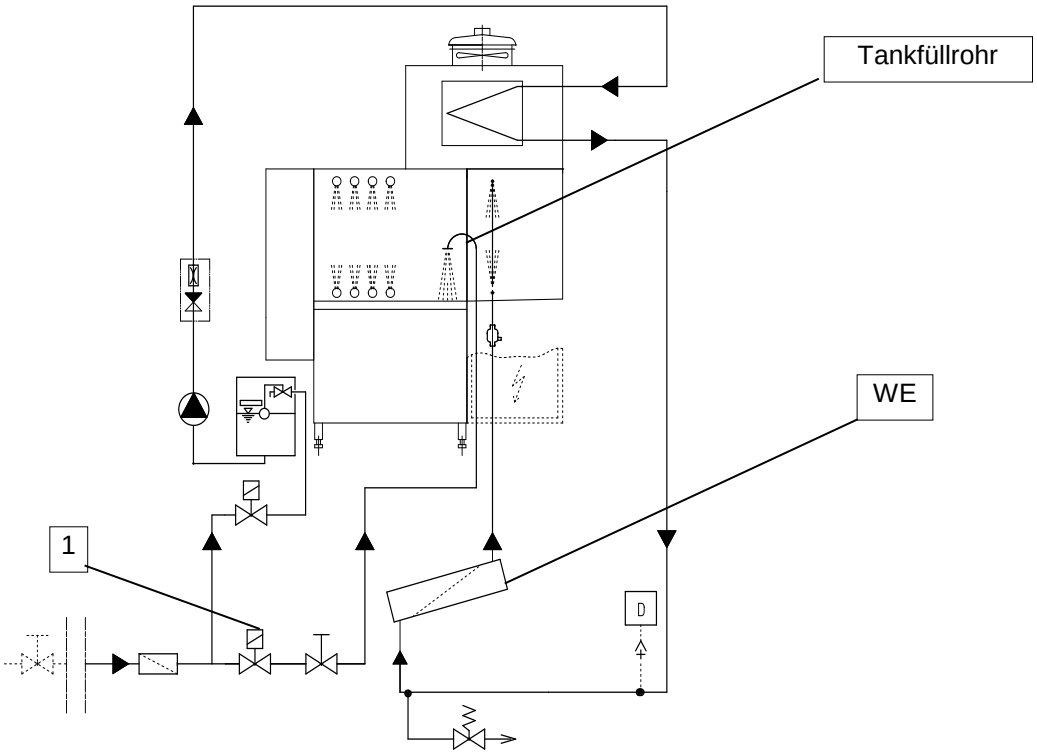
Die Überlastsicherheitsabschaltung für den Korbtransport (Antrieb im Unterbau des Einlaufelements) sollte so eingestellt werden, dass bei max. ausgelasteter Maschine gerade noch keine Auslösung erfolgt.

## 8.5 Wrasenabsaugung

Die Einstellschieber (falls vorhanden) für die Wrasenabsaugung (Abb. 7.9) sollten gerade nur soweit geöffnet werden, dass der Wrasenaustritt am Ein- und Auslauftunnel auf ein erträgliches Maß reduziert wird. Eine zu große Spaltbreite würde den Wärmeverlust der Maschine unnötig in die Höhe treiben. Bei ganz geschlossenen Schiebern nimmt die Wirkung der Wärmerückgewinnung ab.


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

## 8.6 Anschluss und Einstellung bei Kaltwasserzulauf




(Dieser Abschnitt gilt **nur dann**, wenn **kein Warmwasseranschluss** für die Maschine zur Verfügung steht)!

Unbedingt Einstellhinweise (siehe unten) beachten!

Um die Aufheizdauer der Waschtanks vor Spülbeginn zu verkürzen, wird während der Füll- und Aufheizphase eine spezielle Schaltung angewandt:

Ein Teil des zur Tankfüllung bestimmten Wassers wird abgezweigt und über den Durchlaufwassererwärmer (WE) des F-Ksp-Systems geleitet, um es dort vorzuwärmen. Das heißt, der Waschtank wird gleichzeitig mit kaltem Wasser aus dem Füllrohr und heißem Wasser aus dem F-Ksp-System befüllt. In dieser Phase (die Wärmerückgewinnung (WR) arbeitet jetzt noch nicht) ist die Heizleistung des WE um den fehlenden Betrag der WR erhöht. (Während des Spülbetriebes ist diese Leistung abgeschaltet.)
Einstellhinweis: In der Leitung zum Tankfüllrohr ist ein Mengenregulierventil (1) eingebaut. Dieses
Ventil (1) **muss** soweit geschlossen werden, dass während des Füllvorganges eine genügend große Wassermenge umgelenkt wird in die Klarspülleitung.
Diese umgelenkte Wassermenge (einstellbar durch Schließen des Ventils (1)), die nun im Wassererwärmer aufgeheizt wird, muss mindestens so groß sein, dass eine Temperatur von 80° C nicht überschritten wird.

**Achtung**

Wäre das Ventil (1) zu weit geöffnet, so würde das Wasser nicht über den WE des Ksp-Systems fließen, sondern den Weg des geringeren Widerstandes über das Tankfüllrohr wählen. Das Durchbrennen der WE-Heizstäbe wäre die zwangsläufige Folge!


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

# 9 Maschinenbeschreibung

## 9.1 Allgemeine Funktionsbeschreibung

Bei diesem Modell handelt es sich um eine Korbdurchlaufmaschine mit automatischem Korbtransport vom Typ K 200 bzw. K 400.

Grundsätzlich sind alle Maschinen ähnlich aufgebaut:

Sie bestehen aus einem „Einlaufelement E“, einer bzw. mehreren „Hauptwaschzonen HWZ“ und einer „Frischwasserklarspülzone F-KSP“.

Je nach Typ und Ausführung ist die Maschine erweitert um eine „Vorabräumzone KV / CSS / V oder VA“, eine „Pumpenklarspülzone P-KSP“, eine beheizte „Trocknungszone TR“, eine „Ausblaszone AZ“, eine“ Wärmerückgewinnung WR“ oder eine „Wärmepumpe WP“

Der Transport der Geschirrkörbe durch die Maschine erfolgt automatisch. Ein mit Kippklinken versehener, pendelnder Hubschlitten zieht den Korb mit der entsprechenden Geschwindigkeit Stück für Stück durch die Maschine.

Die Beheizung der Maschine (Waschtanks, Klarspülwasser, Trocknung) ist gemäß Kundenwunsch entweder elektrisch oder für Heißdampf bzw Heißwasser ausgeführt (Bitte beachten ⇒ bei Heißdampf gibt es verschiedene Druckstufen!).

- Kaskadensystem
  Das in der Klarspülzone „F-KSP“ ständig anfallende Frischwasser gelangt nicht ungenutzt in das Abwasser, sondern wird in die Waschtanks der Maschine geleitet. Auf diese Weise wird die Waschlauge, die ja während des Spülbetriebs immer stärker verschmutzen würde, kontinuierlich verdünnt und damit regeneriert.

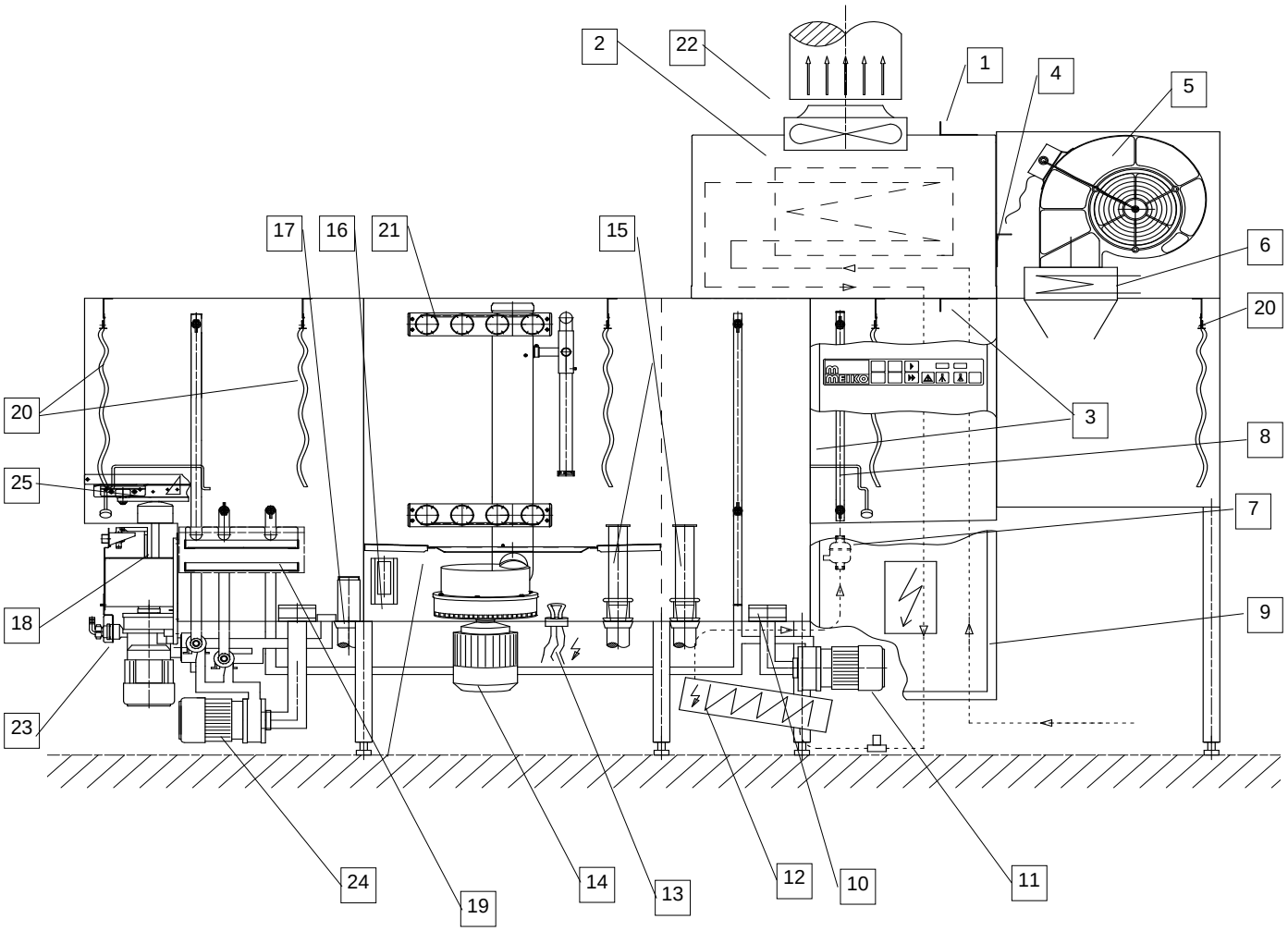
  Die überschüssige Waschlauge gelangt durch einen Überlaufschlitz in der Tankseitenwand in den nächsten Waschtank und wird am vorderen Ende der Maschine von einem Sammelrohr aufgenommen und dem Abwasser zugeführt.
  Bei Maschinen mit mehreren Waschtanks befinden sich die Überlaufschlitze auf unterschiedlicher Höhe, so dass die Waschlauge nur in eine Richtung fließen kann, d.h. vom hinteren Ende der Maschine her betrachtet, fließt die Waschlauge immer vom sauberen in Richtung der unsauberen Tanks und regeneriert diese, nie umgekehrt!

- Abwasser, Ablauf
  Jeder einzelne Waschtank besitzt einen separaten Ablauf, der durch ein entnehmbares Standrohr verschlossen ist. Die Einzelabläufe sind zu einem zentralen Sammelrohr unterhalb der Maschine zusammengefasst, das fest an das Abwassernetz angeschlossen sein sollte.


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

## 9.2 Übersicht

Beispiel: K 200 P mit CSS-Top, Wärmerückgewinnung und Trocknungszone




1 Schieber (Beiluft)
2 Wärmerückgewinnungskondensator
3 Schieber (Maschinenabluft)
4 Schieber (Trocknung)
5 Trocknungsgebläse mit Temperaturfühler
6 Heizregister (Trocknung)
7 Frischwassersparschalter
8 Frischwasserklarspülrohr
9 Elektroschaltschrank mit Bedienfeld
10 Ansaugsieb für P-NSP
11 Umwälzpumpe für Pumpenklarspülung
12 Durchlauferhitzer (Frischwasserklarspülung)
13 Tankheizung
14 Umwälzpumpe (Waschtank)
15 Tankablaufstopfen
16 Schwimmerschalter (Niveauregelung)
17 Sammelrohr f. Überlauf u. Tankabwasser
18 Transport
19 Schmutzauffangsieb
20 Vorhang
21 Blockwaschsystem
22 Abluftgebläse
23 Frischwassernetztrennung
24 Umwälzpumpe
25 Einlauftaktschalter


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

## 9.3 Einlaufelement E und Transport

Dieses Element bildet sozusagen den Eingang der Spülmaschine. Ein bzw. zwei Spritzschutzvorhänge schotten die Spülküche gegen Wärme, Dampf-/Wrasenaustritt und Lärm vom Maschineninnenraum ab. Im Unterbau befindet sich die zweistufige Antriebseinheit mit Sicherheitsüberlastabschaltung für den automatischen Korbtransport. Ebenfalls im Unterbau befindet sich das Sammelrohr für den Waschlaugenüberlauf. Hier wird die kontinuierlich anfallende überschüssige Waschlauge (bedingt durch den Zulauf von der Frischwasserklarspülung) aufgefangen und dem zentralen Abwasserrohr der Maschine zugeführt.

## 9.4 Vorabräumzone V bzw. VA

Aufgabe der Vorabräumzone ist es, den größten Teil der Speisereste vom Waschgut abzuwaschen und die fest anhaftenden Speisereste aufzuweichen.
Eine Umwälzpumpe spritzt die aus dem Waschtank angesaugte Lauge durch ein oberes und unteres Waschsystem auf das Geschirr. Die groben Speisereste werden von einem Tankabdecksieb aufgefangen und zurückgehalten, so dass sie nicht von neuem in den Umwälzkreislauf gelangen können. Bei sehr starkem Schmutzanfall kann es erforderlich werden, das Tankabdecksieb während des Spülbetriebes zu reinigen.

## 9.5 Hauptwaschzone HWZ

Aufgabe der Hauptwaschzone ist es, die vorgeweichten aber noch festanhaftenden Schmutzteilchen vom Geschirr abzutragen und in Schwebe zu halten.
Um diesen Vorgang zu ermöglichen, wird in diesen Waschtank das Reinigungsmittel dosiert. (Es kommen dafür ausschließlich spezielle, für das maschinelle Reinigen geeignete Mittel in Frage! Auf gar keinen Fall schäumende Handspülmittel!)
Da das Reinigungsmittel seine volle Waschkraft erst bei einer bestimmten Temperatur (ca. 50° bis 60° C je nach Lieferant) entfalten kann, befindet sich in diesem Waschtank eine geregelte Zusatzheizung, die für die erforderliche Tanktemperatur sorgt. (Angaben zur Reinigerdosierung siehe Kap. 6.7)

## 9.6 Frischwasserklarspülzone F-KSP

In dieser Zone wird keine Lauge umgewälzt, sondern frisches, heißes Leitungswasser über das Waschgut gespritzt. Die am Waschgut anhaftenden, gelösten Schmutzpartikel sowie die Waschlauge selbst, werden hier von feinen Wasserstrahlen abgespült. Der KSP-Unterbrecherschalter sorgt dafür, dass nur dann Frischwasser kommt, wenn sich ein Geschirrkorb in diesem Bereich befindet.
Um eine anschließende Glanztrocknung des Geschirrs zu erreichen, wird dem heißen Frischwasser noch ein Klarspülmittel beigemischt. Dadurch wird dem Wasser die Oberflächenspannung (d.h. die Eigenschaft dicke Tropfen zu bilden) genommen, so dass auf dem Geschirr nur noch ein hauchdünner Wasserfilm zurückbleibt, der leicht verdunsten kann.

## 9.7 Elektroschaltschrank, Bedienelemente

Im Elektroschaltschrank, hochkant vor der Frischwasserklarspülzone angeordnet, befinden sich übersichtlich und gut zugänglich die Steuerelektronik und die Schaltelemente der Maschine. Auf der Frontseite der Schaltschranktür ist die Folientastatur mit den Anzeige- und Bedienelementen für die Spülmaschine angebracht.

## 9.8 Trocknung TR

(Nur möglich in Verbindung mit einer Maschinenluftabsaugung)
Mit Hilfe dieser Zone wird der Trocknungsprozess des Waschgutes beschleunigt.
Ein Umluftgebläse saugt die Luft aus dem Inneren des Trocknungstunnels an, leitet sie zur Erwärmung über ein Heizregister und bläst die erhitzte Luft anschließend über ein Düsensystem auf das Waschgut. Die warme vorbeistreichende Luft ermöglicht somit eine rasche Trocknung des Waschgutes. Ein Teil der warmen und nun feuchten Luft wird dann über eine Abluft-Wärmerückgewinnung (falls vorhanden) geleitet und anschließend über die bauseitige Absaugung nach draußen geführt.


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

## 9.9 Abluft-Wärmerückgewinnung WR

Bei einer Abluftwärmerückgewinnungsanlage wird die Tatsache ausgenutzt, dass die warme und feuchte Luft, die aus dem Maschineninnenraum abgesaugt wird, eine relativ große Wärmeenergie besitzt. Diese Wärmeenergie wird nicht ungenutzt mit der Küchen- und Maschinenabluft ins Freie geblasen, sondern dient dazu, das ständig zufließende Klarspülwasser von ca. 10° C auf ca. 40° C vorzuwärmen. Die warme, feuchte Maschinenabluft wird hier über einen Wärmetauscher geleitet, wobei sie ihre Wärme an das Klarspülwasser abgibt. Dabei kühlt die Luft ab, so dass auch ein Großteil der in der Abluft enthaltenen Feuchtigkeit kondensiert, d.h. die Abluft wird gleichzeitig erheblich entfeuchtet. Eine Abluft-WR kann nur mit kaltem Zulaufwasser ca. 10°-15° C betrieben werden (nicht mit warmem Wasser).

# 10 Allgemeine Sicherheitshinweise

## 10.1 Sorgfaltspflicht des Betreibers

Die Spülmaschine wurde unter Berücksichtigung einer Analyse 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.
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!**

**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“).

**ACHTUNG!**

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

**ACHTUNG!**

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

**ACHTUNG!**

... 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.

**ACHTUNG!**

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

**ACHTUNG!**

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

**ACHTUNG!**


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174


ACHTUNG!

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


ACHTUNG!

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

## 10.2 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen


ACHTUNG!

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.


ACHTUNG!

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:
- Kenntnisse über Erste-Hilfe-Maßnahmen und die örtlichen Rettungseinrichtungen haben,
- die Sicherheitshinweise gelesen haben und beachten,
- die Betriebsanleitung (bzw. den für die auszuführenden Arbeiten entsprechende Teil) gelesen haben und beachten.


ACHTUNG!

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.



**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 HAUPTSCHSCHALTER AUF „AUS“ und bringen Sie geeignete Absicherungen an.
Arbeiten und Störungsbehebungen am elektrischen Teil der Maschine dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden. Die Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.


ACHTUNG!

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


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!


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174



**ACHTUNG!**

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



**ACHTUNG!**

Sofort nach 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 Hauptschalter auszuschalten.



**ACHTUNG!**

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



Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.

MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

### 10.2.1 Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung

ACHTUNG!

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

Elektrische Ausrüstungen regelmäßig überprüfen! Lose Verbindungen wieder befestigen! Beschädigte Leitungen/Kabel sofort austauschen!

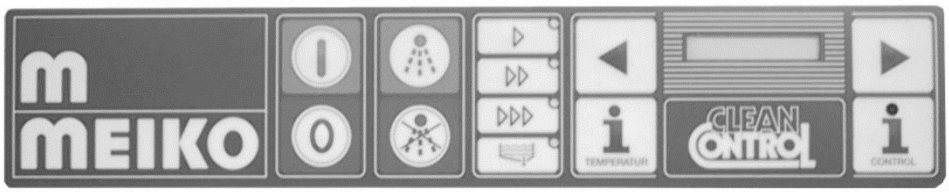
Schaltschrank stets geschlossen halten! Zugang ist nur befugten Personen mit Schlüssel/Werkzeug erlaubt!

Maschine, Elektrische Teile, Schaltschränke und andere Gehäuse von elektrischen Ausrüstungen dürfen nicht mit dem Wasserschlauch oder dem Hochdruckreiniger abgespritzt werden.

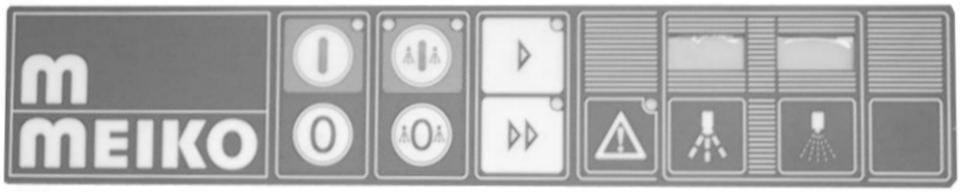
# 11 Spülen mit der Spülmaschine KA 15 / 20 / 30

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 (siehe Kap. 3), kann die Maschine in Betrieb genommen werden.

Je nach Ausführung besitzt Ihre Maschine entweder
- eine vollelektronische “CC-Steuerung“




oder
- eine halbelektronische “CE-Steuerung“




Eine eingehende Beschreibung der Steuerungsvarianten “CC“ bzw. “CE“ finden Sie in den entsprechenden Zusatzheften.


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

# 12 Vorbereitung - Betrieb

## 12.1.1 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen bei Normalbetrieb


ACHTUNG!

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

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

- sich nur befugte 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!

## 12.1.2 Betrieb

Mit Hilfe der Taste “Füllen/Heizen“ können die Waschtanks automatisch gefüllt und aufgeheizt werden. (Dieser Vorgang kann je nach Füllwassertemperatur, Wasserdruck und installierter Heizleistung einige Zeit dauern.)

Sind die Waschtanks gefüllt und auf Waschtemperatur (ca. 50 - 60° C) 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 serienmässig mit einer Klarspülwasserspareinrichtung ausgestattet, d.h. die Frischwasserklarspülung ist nur dann in Betrieb, wenn ein Korb die Klarspülzone passiert. Auf diese Weise wird der Energie- und Frischwasserverbrauch auf ein Mindestmaß reduziert.

Alle weiteren Funktionen (Überwachung der Waschtank-, Klarspül- und Trocknungstemperatur oder Wasserverlust in den Waschtanks) übernimmt die Steuerung der Maschine, so dass es keiner weiteren Kontrolle bzw. Bedienung bedarf.

Mit der Taste “Pause“ kann der Spülbetrieb vorübergehend unterbrochen werden, d.h. Waschpumpen und Korbtransport werden ausgeschaltet. Die Tankheizungen arbeiten jedoch weiter, sodass die Maschine betriebsbereit bleibt und mit Taste “BETRIEB“ wieder gespült werden kann.
Mit der Taste “Gesamt-Aus“ wird die Maschine komplett außer Betrieb gesetzt. (Beachte! Reinigen der Maschine nach Spülbetrieb. Kap. 5.3)

# 13 Reinigung

## 13.1 Sicherheitshinweise für die Reinigung




ACHTUNG!


ACHTUNG!

Vor der Reinigung den Hauptschalter für die Stromversorgung ausschalten!

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

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


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

## 13.2 Hinweise für die Reinigung

Für die dauerhafte Funktion der Spülmaschine ist es wichtig, dass täglich eine intensive Reinigung erfolgt.

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 jedem Spülgang zu reinigen!

Die für diese Arbeit notwendigen Abnahmen der Verkleidungen müssen danach wieder in den ursprünglichen Zustand gebracht werden.

**Die gründliche und tägliche Reinigung der Spülmaschine ist absolut notwendig für den einwandfreien Betrieb der Maschine**

## 13.3 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
- Seitl. Siebauflagen
- Pumpenansaugsieb (falls verstopft)
- Spritzschutzvorhänge
- Düsen der Waschrohre auf freien Durchlass
- Waschtanks
- Düsen der Klarspülarme auf freien Durchlass
- Tankablaufsiebe auf freien Durchlass
- Rückseite der Hubtüren mit Schlauch abspritzen


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

# 14 Reinigungsanleitung - täglich

**ACHTUNG!!! VOR BEGINN DER REINIGUNG MUSS DER HAUPTSCHALTER ABGESCHALTET SEIN!**

**BENUTZEN SIE KEINEN HOCHDRUCKREINIGER!!!**


Schalten Sie die Maschine aus.


Öffnen Sie die Türen.


Öffnen Sie den Ablauf.


Innenraum der Maschine und Rückseite der Hubtüren mit einem Wasserschlauch abspritzen.


Entfernen Sie die Tankabdecksiebe.


Entfernen Sie die Tankabdecksiebe.


Reinigen Sie den Tankinnenraum mit einem Wasserschlauch.

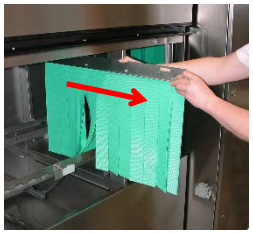


Entfernen Sie die Waschsysteme und die Klarspülarme.


Schwimmergehäuse der Wasserstandsüberwachung abspritzen.




Reinigen Sie die Wasch- + Klarspülarme 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.

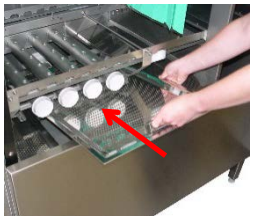

Entfernen Sie den Pumpenansaugsieb und reinigen Sie diesen.


Entfernen Sie den Ablaufsieb.


Reinigen Sie den Ablaufsieb.


Reinigen Sie alle Siebe.




Nachdem Sie die Maschine gereinigt haben, bauen Sie alle Teile wieder ein, und prüfen Sie diese auf 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. Bauen Sie die Ablaufstandrohre und Vorhange wieder ein.


Schließen Sie die Türen.

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



Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

## *14.2* 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 Fremdrost 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.

## 14.3 Checkliste nach der Reinigung

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

- Pumpenansaugsiebe
- Seitl. Siebauflagen
- Abdecksiebe
- Siebkörbe
- Klarspülrohre
- Vorhänge
- Düsen der Waschrohre auf freien Durchlass
- Düsen der Klarspülarme auf freien Durchlass
- Waschrohr-Endkappen auf Vollzähligkeit prüfen
- Tankablaufsiebe auf freien Durchlass

Schließen Sie die Ablaufventile.

Schließen Sie alle Türen.

**Nun kann das Spülpersonal die Spülmaschine verlassen, denn die Maschine ist für die nächste Schicht vorbereitet.**


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

# 15 Allgemeines über das maschinelle Geschirrspülen

Zum besseren Verständnis und um einer Fehlbedienung vorzubeugen, sollen hier kurz einige Voraussetzungen und Zusammenhänge des maschinellen Geschirrspülens erläutert werden.

## 15.1 Reinigung und Frischwasserklarspülung

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

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

a) die Reinigung des Geschirrs in der **Hauptwaschzone**
b) die Klarspülung des Geschirrs in der **Frischwasserklarspülzone**

zu a):
Hier in der Hauptwaschzone (kurz HWZ) sollen die festanhaftenden 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 gröbsten Speisereste auffängt, zurück in den Waschtank und wird von neuem angesaugt. Die Waschlauge befindet sich also in einem Kreislauf. Je nach Maschinentyp werden auf diese Weise zwischen 500 und 1500 l/min. Waschlauge umgewälzt.

In diesem 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 Schwebe 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 (siehe auch Kap.6.3) ist eine mehr oder weniger starke Reinigerkonzentration im Waschtank erforderlich.

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

zu b):
Nachdem das Geschirr die Hauptwaschzone passiert hat, ist es nun die Aufgabe der Frischwasserklarspülzone, die verschmutzte Waschlauge vom Geschirr restlos abzuspülen.

Die 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. Damit wäre der eigentliche Reinigungsvorgang jetzt abgeschlossen, das Geschirr allerdings noch tropfnass. (Wegen seiner Oberflächenspannung neigt reines Wasser nämlich dazu, Tropfen zu bilden, die nicht vom Geschirr ablaufen und sehr schlecht verdunsten. Denken Sie an den tanzenden Wassertropfen auf einer heißen Herdplatte!)


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

Deshalb mischt man dem heißen Frischwasser einen **Klarspüler**, auch als Netzmittel bezeichnet, mit Hilfe einer speziellen Klarspüler-Dosier-Einrichtung bei. Seine Aufgabe 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.

Die Eindosierung des Klarspülers erfolgt in einer speziellen Verwirbelungskammer (CSSplus) in der Frischwasserleitung, unmittelbar unterhalb des Klarspülelementes

Chemie-Spar-System CSS plus:
Diese Maschine ist ausgerüstet mit einer neuartigen, hochwirksamen Mischkammer zur Reduzierung des Klarspülmittelverbrauchs für die Frischwasserklarspülung (F-Ksp.). Diese Mischkammer befindet sich im Wasserpfad der F-Ksp., zwischen Durchlaufwassererwärmer und Steigleitung. Über einen tangential angegossenen Dosiernippel kann das Klarspülmittel eingebracht werden.

Die wesentliche Eigenschaft der Mischkammer besteht darin, dass sie das Klarspülmittel, welches in der Regel nur impulsartig von dem Dosiergerät 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 eingeimpftem Klarspüler.

## 15.2 Trocknung

Die Trocknung hängt von mehreren Faktoren ab, die mehr oder weniger zu einem guten Trocknungsergebnis beitragen:

- Klarspüler

Wie bereits im vorigen Kapitel erwähnt, wird das Geschirr nach dem Reinigungsprozess mit
heißem Frischwasser, dem ein Klarspülmittel beigemischt wird, abgespült. Je nach Beschaffenheit des Geschirrgutes (Besteck aus Metall, Tabletts aus Kunststoff, Geschirr aus Porzellan, Keramik oder Glas) werden unterschiedliche Anforderungen an den Klarspüler gestellt. Dies sollte bei der Auswahl der Mittels bzw. des Reinigerlieferanten unbedingt berücksichtigt werden.

- Trocknungszone

Die Trocknung des Geschirrs wird 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.

- Eigenwärme 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 Geschirrteile aus Keramik, können viel mehr Wärme aufnehmen und speichern als ein leichtes Kunststofftablett. So ist es zu erklären, dass ein schwerer Steingutteller viel besser trocknet als ein Kunststofftablett. Bei Trocknungsschwierigkeiten kann hier die richtige Wahl des Klarspülers weiterhelfen.


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

## 15.3 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 ihrer Spülmaschine beeinflussen.

- Wasserhärte, Kalk

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

1. Der im Wasser gelöste Kalk wird bei einer Erwärmung des Wassers über ca. 60° C ausgeschieden und lagert sich nun an den Wänden der Wärmequelle, d.h. an den Heizstäben an. Ein übermäßiges Verkalken der Heizstäbe führt zwangläufig zur Überhitzung und damit zu vorzeitigem Versagen. Unsere Empfehlung lautet daher, die Spülmaschine mit einer Wasserhärte von nicht mehr als 7° dH (deutsche Härte) zu betreiben. Evtl. Enthärtungsanlage erforderlich.
2. Durch die Anwesenheit von gelöstem Kalk wird die Wirkung des chem. 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.
3. 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 Geschirrteilen (besonders gut bei Metallbesteck und Gläsern).

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

   Diese Salze werden als Abdampfrückstände bezeichnet und können bereits bei einer Konzentration von 200 mg/l zu Fleckenbildung führen.

## 15.4 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 geschiet in der Regel im sogenannten Ionenaustauschverfahren, dabei wir das kalkhaltige Wasser durch Wechselpatronen, die mit speziellem Granulat gefüllt sind, 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.


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

## 15.5 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 Geschirrteilen kommt, d.h. wenn der Gesamtsalzgehalt des Wassers zu hoch ist (nur das Wasser kann verdunsten, die Salze bleiben als Flecken auf den Geschirrteilen zurück, auch als Abdampfrückstand bezeichnet). Die Entsalzung erfolgt im sog. zweistufigen Ionenaustausch- bzw. Mischverfahren oder im Umkehrosmoseverfahren. Da entsalztes Wasser eine gewisse Aggressivität gegenüber Metallen besitzt, sollte es mit mindesten 10 % Rohwasser gemischt werden. Um die Betriebskosten gering zu halten, kann die Beimischung von Rohwasser soweit gesteigert werden, dass eine Gesamthärte von ca. 3° dH nicht überschritten wird.

## 15.6 Teilentsalzung des Wassers

## 15.7 Dosierung des Reinigungsmittels/ Klarspülmittels

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

Als Anhaltswert gilt:
ca. 2 g/l bei pulverförmigen Reinigern
ca. 2-5 g/l bei flüssigen Reinigern
(Die Mengenangabe bezieht sich auf die während des Spülbetriebes zulaufende Frischwassermenge über die Frischwasser-Klarspülung).

Die Temperatur der Waschlauge sollte hier ca. 60° C betragen.

Eine bis zu dreifach höhere Reinigerkonzentration kann erforderlich werden bei erschwerten Reinigungsbedingungen (hartes Wasser, lange Antrockenzeiten, vorgewärmte Teller, stärkehaltige Speisen). In diesen Fällen empfiehlt es sich, mit der langsamsten Transportgeschwindigkeit der Maschine zu arbeiten.

Dosierung des Klarspülmittels für die Frischwasser-Klarspülung:

Das für ein gutes Trocknungsergebnis verantwortliche Klarspülmittel wird mit Hilfe eines Dosiergerätes in den Frischwasserpfad eindosiert.

Als Mittelwert gilt:
0,4-0,5 g/l;
Je nach Anwendungsfall und Waschgut kann dieser Wert schwanken zwischen 0,1-1 g/l.
(Die Mengenangabe bezieht sich auf die während des Spülbetriebes zulaufende Frischwassermenge über die Frischwasser-Klarspülung).

Siehe auch Kapitel **C**hemie-**S**par-**S**ystem **CSS+**

## 15.8 Tauchreinigung

Waschgut, das trotz ausreichender Dosierung und Waschdauer nicht einwandfrei gereinigt wird, sollte vor dem Spülprozess in einem Einweichbecken getaucht werden. Ein geeigneter Tauchreiniger (Chemielieferant) sollte dem Einweichwasser zugesetzt werden (**auf gar keinen Fall** aber ein Handspülmittel).


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

## 15.9 Entkalken der Maschine

Durch Spülen bzw. Klarspülen mit sehr kalkhaltigem Wasser (z. B. hervorgerufen durch jahreszeitliche Schwankungen der Wasserhärte, Wartungsfehler der Enthärtungsanlage - MEIKO empfiehlt eine WH von max. 7° dH) kann es innerhalb der Maschine zu unschönen Kalkablagerungen kommen, die außer ihrer optischen Werte (weiße, rauhe Beläge) keinen weiteren Einfluss auf das Spülergebnis haben.
Viel schlimmer jedoch sind Kalkablagerungen auf den Heizstäben im Waschtank und im Durchlauferhitzer für das KSP-Wasser. 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.

## 15.10 Reinigersprühsystem

Anstelle der konventionellen Dosierung des Reinigers in den Waschtank sprühen spezielle in der Spülmaschine installierte Düsen eine hoch konzentrierte Reinigerlösung direkt auf das Spülgut. Diese hochaktive Spüllösung bricht die anhaftenden Stärkebeläge mit hoher Wirksamkeit auf. Die losgelöste Stärke wird in der nachfolgenden Waschzone abgespült, und die konzentrierte Reinigerlösung wirkt nun als konventioneller Reiniger im Waschtank. Dieses spezielle Reinigersprühsystem wird von verschiedenen Chemielieferanten angeboten.

# 16 Technische Beschreibung

## 16.1 Dampfbeheizungsinstallation, Einteilung in Druck- bzw. Temperaturstufen

Bedingt durch die unterschiedlichen Möglichkeiten der Dampfbeheizung (Hochdruck ... HDD, Niederdruck ... NDD, Pumpenheißwasser ... PHW) war es erforderlich, die Rohrinstallation und die eingesetzten Armaturen in Ihrer Spülmaschine speziell auf einen begrenzten Druckbereich (entsprechend den Forderungen des Auftraggebers) abzustimmen.

Da es in diesem Abschnitt jedoch nur darum geht, die prinzipielle Funktionsweise und Bauart der Armaturen aufzuzeigen, lassen sich die verschiedenen Beheizungsarten auf **zwei** Druck- bzw. Temperaturstufen (A bzw. B) reduzieren.

Auf eine weitere Unterteilung in einzelne Druckstufen (Rohrdimensionierung, Werkstoff und Baugrößen) wird an dieser Stelle verzichtet (siehe auch Ersatzteilliste), da sie nicht zum weiteren Verständnis beitragen würde!


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

A.) dampfbeheizt: von 0,3 bis 4 bar
(das entspricht einer max. Dampftemperatur von ~ 150° C)

und
pumpenheißwasserbeheizt: von 1 bar bis 6 bar
(jedoch Heißwassertemperatur max. 150° C)

B.) dampfbeheizt: von 4 bar bis 16 bar (max. Dampftemperatur 200° C)

und

pumpenheißwasserbeheizt: von 6 bar bis 16 bar
(jedoch Heißwassertemperatur max. 200° C)

## 16.2 Beschreibung der Dampfarmaturen

Vorsteuerventile, Stellventile
Bei größeren Drücken in Heißdampf- bzw. Heißwasserleitungen sind große Kräfte zur Betätigung der Ventile erforderlich. Um die erforderlichen Kräfte auf elektrischem Wege aufzubringen wären sehr große und teure elektrische Bauteile notwendig. Um die Kosten gering zu halten geht man den Umweg über sogenannte Vorsteuerventile, 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 notwendig sind, aufzubringen.
Das Vorsteuerventil (Magnetventi) wird elektrisch angesteuert und gibt das Steuermedium (Wasser oder Druckluft) in den Membranraum des Stellventils frei. Dort wird die Membrane in Folge des Drucks nach unten durchgebogen und somit das Ventil betätigt.

Voraussetzung jedoch ist, dass die erforderliche Temperatur und Druckdifferenz vorhanden ist (siehe Angaben auf dem Montageplan). Beim Schließen des Stellventils wird die Spannung am Vorsteuerventil weggenommen. Das im Membranraum eingeschlossene Steuermedium kann über eine Entlüftungsöffnung (R) entweichen, d.h.: in ausgeschaltetem Zustand sind die Heizungsventile (Stellventile) geschlossen.
Bei Maschinen mit einem Klarspülunterbrecherschalter ist die Einstellung bei betätigtem Klarspülunterbrecherschalter vorzunehmen. Dieser ist erst wieder freizugeben, wenn die Wassermenge sowie die Klarspültemperatur einreguliert ist.

Steueranschluss für Stellventile (Dampf und Pumpenheißwasser)

Alle Stellventile im Heizkreislauf können sowohl mit Wasser (bis 60° C max. 15° dH) als auch mit Druckluft angesteuert werden. Der Mediumdruck muss zwischen min. 3 und max. 5 bar liegen (keine Druckstöße). Gegebenenfalls ist ein Druckminderventil einzubauen.
Der Verbrauch liegt pro Ventil bei ca. 0,01 l/Schaltspiel bei 3 bar.

Kondensatstauer 0,3 - 15 bar
für **drucklose mit Gefälle verlegte** bauseitige Kondensatrückführung

Bei der Installation der Kondensatleitungen wird von einer drucklosen, mit Gefälle verlegten, bauseitigen Kondensatrückführung ausgegangen.

Wartung:
Kondensatstauer öffnen. Thermoelement und Schmutzsieb herausnehmen. Sieb und Gehäuse können dann leicht gereinigt werden.
Vor Wiedereinbau alle Dichtflächen sorgfältig säubern. Stets neue Dichtungen verwenden. Gegebenenfalls Gewinde mit “Loctite 640“ benetzen.

Leitung vor dem Kondensatstauer nicht isolieren.


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

Kondensatableiter für bauseitige Kondensatrückführung über ansteigende Leitungen:
Muss bei HDD 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).

Eine einwandfreie Wasch-, Spül- und Trockenfunktion der Maschine kann nur dann garantiert werden, wenn die Angaben auf dem Montageplan über Temperatur, Druck, Druckdifferenz, Menge usw. während des Betriebs konstant zur Verfügung stehen.

Weitere Angaben siehe Montageplan.

## 16.3 Temperaturregelung (Waschtank, Klarspülung, Trocknung)

(nur zutreffend für Maschinen mit Control-Einfach Steuerung CE; für Maschinen mit vollelektronischer CC-Steuerung siehe gesonderte Bedienungsanleitung “Folientastatur“).

## 16.4 Waschtank

Die Temperatur des Waschtanks wird mit Hilfe eines Zweipunktreglers überwacht und eingestellt.

Der Temperaturfühler, der an der Tankaußenwand befestigt ist (Wärmeleitpaste), ist über ein Kapillarrohr mit dem Reglergehäuse verbunden. Am Drehknopf des Reglers wird die gewünschte Waschtank-Soll-Temperatur eingestellt.
Sobald die Ist-Temperatur des Waschtanks um mehr als 5° C unter die am Regler eingestellte Soll-Temperatur absinkt, gibt der Regler ein Signal zur Ansteuerung der Schütze für die Tankheizung. Bei dampfbeheizten Maschinen werden mit dem Reglersignal direkt die Magnetventile der Dampfleitungen angesteuert.

## 16.5 Klarspülung

Die Temperaturregelung der Frischwasserklarspülung erfolgt nach dem gleichen Prinzip wie die des Waschtanks (siehe oben); der Temperaturfühler ist jedoch auf der Außenseite der Klarspülleitung, unmittelbar nach dem Durchlauferhitzer (DE) angebracht (Wärmeleitpaste). Mit dem elektrischen Signal des Reglers werden die Schütze für die Heizung des DE angesteuert (bzw. bei dampfbeheizten Maschinen die Magnetventile der Dampfleitungen bzw. Vorsteuerleitungen).
Die Soll-Temperatur (MEIKO empfiehlt 82 - 85° C) soll so eingestellt werden, dass die Heizung **kontinuierlich** arbeitet, d.h. sie soll **nicht** ständig ein- und ausschalten! Hier müssen **unbedingt** die Einstellhinweise Kapitel 4.2 beachtet werden.

## 16.6 Trocknung

Die Temperatur der Trocknungszone wird nicht geregelt. Die Heizung für die Trocknung arbeitet kontinuierlich, d.h. sobald das Gebläse läuft, ist die Heizung mit konstanter Leistung zugeschaltet. (Bei dampfbeheizten Maschinen muss die Dampfmenge so eingestellt werden, dass die Düsentemperatur einen Wert von ca. 70° - 75° C erreicht; bei elektronisch beheizten Maschinen ist die Heizleistung auf die umgewälzte Luftmenge abgestimmt.)

## 16.7 Wasserstandüberwachung der Waschtanks

Die Wasserstandsüberwachung in den Waschtanks ist erforderlich, um ein Trockenheizen der Heizstäbe und ein Trockenlaufen der Waschpumpen zu verhindern.

Bei Maschinentypen etwa ab **Baujahr 1993** erfolgt die Wasserstandsüberwachung mit Hilfe einer magnetischen Schwimmerkapsel, die sich an der vorderen Innenseite eines jeden Waschtanks befindet. An der gleichen Stelle, jedoch auf der Außenseite des Waschtanks (hinter dem vorderen Verkleidblech) ist eine mit zwei bzw. einem Magnetschalter bestückte Schaltplatine angebracht, die auf die magnetische Schwimmerkapsel anspricht. Entsprechend dem Wasserstand der Waschlauge wird die


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

Schwimmerkapsel, die in einem halbgeschlossenen Käfig geführt ist, angehoben und schaltet den bzw. die auf der Tankaußenwand liegenden Magnetschalter.

Eine weitere Funktionsbeschreibung findet sich im Zusatzheft CE-Steuerung bzw. CC-Steuerung.

Nur für Maschinen vor Baujahr 1993:
Die Arbeitsweise der Niveauregelung (NVR) beruht auf dem Prinzip der Leitfähigkeit.
Spezielle Leitfähigkeitselektroden, die sich an der Tankvorderseite befinden, stellen eine elektronische leitende Verbindung zur Tankwand her, sobald ein bestimmter Wasserstand in den Waschtanks erreicht ist. (Siehe auch Bedienungsanleitung für “Folientastatur“.) Damit die NVR zuverlässig funktionieren kann, muss der Leitwert des Füllwassers mind. 100 uS/cm betragen. Ist dies nicht der Fall, muss während des Füllvorganges Reiniger in alle Tanks vordosiert werden.

## 16.8 Antrieb Korbtransport, Überlastabschaltung

Der Korbtransport innerhalb der Maschine erfolgt über einen mit beweglichen Klinken versehenen Hubschlitten. Eine Kurbel, die sich im Einlaufelement der Maschine befindet, setzt die Drehbewegung des Getriebemotors in eine Hin- und Herbewegung des Hubschlittens um. Bei jeder Vorwärtsbewegung des Schlittens greifen die beweglichen Klinken von unten in den Korb ein und bewegen ihn ein Stück vorwärts. Beim Rückwärtshub des Schlittens kippen die Klinken ungestört nach unten weg.

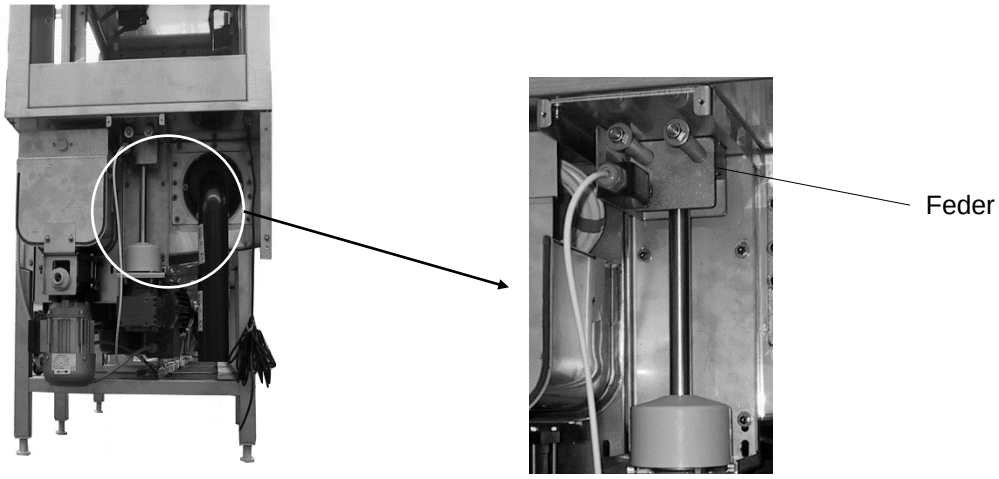
## 16.9 Sicherheitsabschaltung bei Überlast

Um eine unzulässig hohe Belastung des Transportmechanismus zu vermeiden (z. B. bei Verklemmen oder Verkanten von Geschirrkörben) verfügt das Transportsystem über eine Sicherheitsabschaltung. Bei zu großer Belastung wird der beweglich gelagerte Antriebsmotor gegen eine verstellbare Feder gedrückt, um bei entsprechendem Federweg eine Stromunterbrechung auszulösen.

- Einstellung der Sicherheitsabschaltung:

Ein Verdrehen der Muttern in Richtung Feder-“Entspannung“ macht die Überlastabschaltung empfindlicher (siehe Abbildung unten!).

Ein Verdrehen der Muttern in Richtung “größerer“ Federspannung führt zu größerer Belastbarkeit des Transportsystems.





Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

## 16.10 Geschwindigkeitsverstellung

Durch die Drehzahlen des polumschaltbaren Getriebemotors sind **zwei** Geschwindigkeitsstufen festgelegt. Eine nachträgliche Verstellung der Transportgeschwindigkeit um bis zu + 30 % ist jedoch leicht möglich.
Durch Versetzen des Kurbelbolzens auf dem Antriebsteller (Lösen der Mutter M12 unterhalb des Antriebstellers) kann der Hub des Transportschlittens verändert werden. Versetzen des Kurbelbolzens nach außen bedeutet größere Geschwindigkeit, Versetzen zur Tellermitte hin führt zu einer Verringerung der Geschwindigkeit.

## 16.11 Frischwassersparschalter

Der Frischwassersparschalter dient zur Optimierung des Frischwasserverbrauches und damit auch des Energieverbrauchs. Der Schalter, in Form eines Schleifers, befindet sich unmittelbar im Bereich der F-Klarspülung, seitlich an der hinteren Korblaufschiene und wird jeweils von einem durchfahrenden Korb betätigt. Das bedeutet, die F-Klarspülung ist nur für die Zeit in Betrieb, solange sich ein Geschirrkorb in der Ksp-Zone befindet.

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

(Maschinen mit vollelektronischer “CC“-Steuerung besitzen im Einlaufbereich der Spülmaschine einen Schalter, der diese Funktion von der Elektroniksteuerung übernimmt. Siehe auch Zusatzheft: “Beschreibung und Bedienung der Folientastatur“.)

## 16.12 Abluft-Wärmerückgewinnung (WR)

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

Dies geschieht folgendermaßen:
Das ca. 10° C kalte Frischwasser wird durch den Wärmetauscher der Abluft-WR geleitet, um dort von der vorbeiströmenden warmen Maschinenabluft auf ca. 40° C erwärmt zu werden. Danach wird das vorgewärmte Frischwasser einem Durchlaufwassererwärmer zugeführt. Dort wird es auf die zur Frischwasserklarspülung notwendige Temperatur von ca. 82° bis 85° C aufgeheizt.

## 16.13 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 Durchfahrtsöffnungen des Maschinenein- und Auslauftunnels.

Um diesen Wrasenaustritt in Grenzen zu halten, sollte die Maschine an ein bauseitiges Abluftsystem angeschlossen sein. (Angaben über Luftmenge und Temperatur siehe Montageplan.) Je nach Unterdruckleistung der bauseitigen Absaugung wird eine Einstellung der Abluftschieber (siehe Abb. Kap. 5.2) innerhalb der Maschine notwendig.

Grundsätzlich sollten die Abluftschieber nur so weit geöffnet sein, dass die Abluft WR ausreichend arbeiten kann und der Wrasenaustritt an Ein- und Auslauftunnel auf ein vertretbares Maß absinkt. Es sollte jedoch nicht mehr Maschinenluft abgesaugt werden, als unbedingt notwendig, da hier die Gefahr einer Auskühlung der Maschine besteht. Zuviel Absaugung bedeutet einen erhöhten Wärmebedarf (und somit höhere Betriebskosten).


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

## 16.14 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 (elektronisch oder Dampf-) Heizregister geleitet und anschließend durch mehrere Spaltdüsen 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 abnimmt) ist es erforderlich einen Teil dieser Luft ständig abzusaugen, damit kalte, trockene 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 Energierückgewinnung über den Kondensator einer Abluft-WR geleitet.

Es sollte mindestens soviel Feuchtluft abgesaugt werden, dass die relative Luftfeuchtigkeit einen Wert von 20 % nicht übersteigt. Die Luftmenge kann mit Hilfe der Absaugschieber (siehe Abb. Kap. 5.2) eingestellt werden.
(Temperatureinstellung siehe Kap. 4.3.3)

## 16.15 Frostschutzwächter

Je nach Kundenwunsch ist die Wärmerückgewinnungsanlage mit einem Frostwächter ausgerüstet, der eine Beschädigung des Wärmetauschers verhindern soll, bei einfallendem Frost durch das Abluftrohr.

Der Frostschutzwächter, dessen Temperaturfühler im Gehäuse der WR (siehe Abb. ...) montiert ist, schaltet bei Unterschreitung einer Mindesttemperatur (im Normalfall auf + 5° C eingestellt), dass das Maschinenabluftgebläse warme Raumluft über den WR-Kondensator zieht und die einfallende Kaltluft durch das Abluftrohr wieder nach außen geschoben wird.

**Achtung**
**Der Frostwächter funktioniert nur, wenn der Hauptschalter eingeschaltet ist und Spannung anliegt!**
**Die Funktion des Wächters sollte jährlich vor Beginn der Frostperiode geprüft werden (Temperaturfühler eintauchen in Eiswasser).**

## 16.16 Überwachungsgerät für Waschlaugenkonzentration KG41

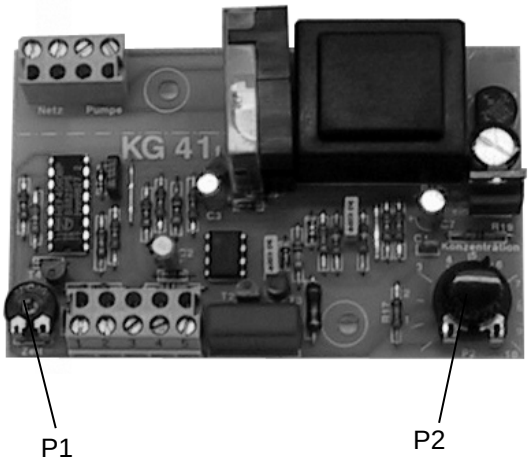
Das Konzentrationsüberwachungsgerät KG41 dient zur Kontrolle, sowie zur optischen und akustischen Anzeige bei Konzentrationsmangel von alkalischen Waschmitteln.

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 Dosiergerät zu arbeiten beginnt.

Die Unterkonzentration ist jetzt eingestellt. Wird die obere Konzentration erreicht, schaltet das KG41 das Reinigerdosiergerät aus.
Das Anzeigen der Unterkonzentration (Hupton) erfolgt nach 3 Minuten. Diese Zeit kann über das Potentiometer P1 verändert werden.


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174




## 16.17 Durchlaufwassererwärmerregelung GPR 1

Die GPR1-Platine dient zur elektronischen Regelung der Frischwasserklarspültemperatur bei elektrisch beheizten Durchlaufwassererwärmern (WE). Das heißt bei (unerwünschten) Temperaturschwankungen des zulaufenden Frischwassers wird die elektr. Heizleistung des WE automatisch so geregelt, dass die gewünschte Solltemperatur konstant gehalten wird.

Ein spezieller Fühler (Heißleiter), der an der Rohroberfläche der F-KSP-Leistung angebracht ist überwacht die Ist-Temperatur und vergleicht diese mit der eingestellten Solltemperatur. Bei einer Abweichung wird über entsprechend längere bzw. kürzere Heizimpulse im WE die Klarspültemperatur auf den eingestellten Sollwert gebracht.
Die beiden über den Anschlussklemmen sitzenden Dioden sind parallel zu den Halbleiterrelais geschaltet, so dass dort die Heizperioden optisch verfolgt werden können. Der Regelkreis arbeitet richtig, wenn die Dioden mit kurzen Unterbrechungen überwiegend leuchten.

- Um die Halbleiterrelais bei einem “Störfall“ der Heizstäbe weitestgehend zu schützen, werden als Vorsicherung “Silized“ Sicherungseinsätze eingesetzt.

- Bei Bruch bzw. Kurzschluss des Fühlerkabels leuchten die Dioden nicht, es wird auch nicht geheizt.

- Leuchten die Dioden und die Soll-Temperatur wird trotzdem nicht erreicht, so ist die Heizleistung zu gering. Ursache hierfür kann sein, zuviel Wasser, zu niedere Verlauftemperatur oder die Sekundärseite der Halbleiterrelais ist defekt.

- Leuchten die Dioden und die Soll-Temperatur wird trotzdem überschritten, so kann der Fühler nicht fest an der Rohroberfläche anliegen.

- Leuchten die Dioden nicht und trotzdem ist die Soll-Temperatur überschritten, so ist die ungeregelte Heizleistung zu hoch. Ursache hierfür kann zu geringe Wassermenge sein, bzw. die ungeregelte Heizleistung muss um 3 bzw. 6 kW reduziert werden. Schwankt die KSP-Temperatur periodisch, so ist die ungeregelte Heizleistung zu groß und es kommt über das eingebaute Relais zur ständigen Abschaltung der Heizungsschütze. Die ungeregelte Heizleistung muss um 3 bzw. 6 kW reduziert oder entsprechend die Wassermenge erhöht werden. Der Regelkreis ist defekt, wenn die Dioden ständig leuchten.


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

## 16.18 Frischwassernetztrennung

Um eine ungewollte Rücksaugung von chemie- oder schmutzbelastetem Frischwasser zu verhindern wird, entsprechend den Bestimmungen des DVGW, das Frischwasser-Klarspülsystem 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 freien Luftspalt in den Wasserkasten strömt. 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 Klarspülsystem. Die Mengenregulierung erfolgt mit Hilfe einer entsprechenden Lochblende, die sich im Druckstutzen der Pumpe befindet.

## 16.19 Mischkammer für das Klarspülmittel

Chemie-Spar-System-plus (CSS+)

Diese Maschine ist ausgerüstet mit einer neuartigen, hochwirksamen Mischkammer zur Reduzierung des Klarspülmittelverbrauchs für die Frischwasserklarspülung (F-Ksp.). Diese Mischkammer befindet sich im Wasserpfad der F-Ksp., zwischen Durchlaufwassererwärmer und Steigleitung. Über einen tangential angegossenen Dosiernippel kann das Klarspülmittel eingebracht werden.

Die wesentliche Eigenschaft der Mischkammer besteht darin, dass sie das Klarspülmittel, welches in der Regel nur impulsartig von dem Dosiergerät 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 eingeimpftem Klarspüler.


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

# 17 Selbsthilfe bei Störungen

| Störung: | Abhilfe |
|---|---|
| **Maschine füllt nicht!** | • Kein Wasser vorhanden<br>• Schmutzfänger verstopft<br>• Niveauelektrode verschmutzt<br>• Magnetventil defekt |
| **Klarspülung spritzt nicht!** | • Kein Wasser vorhanden<br>• Schmutzfänger verstopft<br>• Magnetventil defekt<br>• Bei Wassersparschaltung Sparrechenschalter/Taktimpulsgeber defekt<br>• Netztrennungspumpe ausgefallen<br>• Klarspülsystem verkalkt |
| **Austritt von Wrasen!** | • Absaugung ausgefallen<br>• Vorhänge fehlen<br>• Temperaturen zu hoch<br>• Durch z.B. Verklemmungen in der Maschine Wascharme, Trocknungsdüsen, Luftleitbleche verbogen<br>• Temperaturen zu hoch |
| **Streifen und Schlieren auf dem Korb!** | • Zu hoher Mineralgehalt des Klarspülwassers (siehe Betriebsanleitung)<br>• Wenn Beobachtung nur zu bestimmten Zeiten, Enthärtungsgerät hinsichtlich Regeneration überprüfen. Diese darf nicht in die Spülzeit fallen.<br>• Eventuell auch unterschiedliches Wasser, je nach Wasserwerk<br>• Ungeeignete Klarspülmittel oder falsche Dosiermenge<br>• Falsch eingehängte oder fehlende Vorhänge<br>• Zuvor zu große Behälter gewaschen. Dadurch Reinigerverschleppung in hintere Tanks |
| **Starke Schaumbildung im Waschtank!** | • Durch vorgereinigte Teile gelangt Handspülmittel in die Waschtanks<br>• Tägliche Maschinenreinigung erfolgt mit schäumenden Reinigungsmitteln welche später in die Maschine gelangen.<br>• Besser Vorabräumen, da Schmutzbelastung der Tanks zu hoch. Alternativ Waschtanks zwischendurch entleeren<br>• Klarspülwassermenge zu gering<br>• Ungeeigneter Reiniger oder Klarspüler<br>• Zu niedere Temperaturen < 40° C |


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

# 18 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.

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

| Personen / Tätigkeit | Unterwiesene Personen | Personen mit technischer Ausbildung | Elektro-fachkraft | Vorgesetzter mit entsprechender Kompetenz |
|---|---|---|---|---|
| Aufstellung und Montage | | ⚠ | ⚠ | |
| Inbetriebnahme | | | | ⚠ |
| Betrieb, Bedienung | ⚠ | | | |
| Reinigung | ⚠ | | | |
| Sicherheitseinrichtungen prüfen | ⚠ | | | |
| Störungssuche | | ⚠ | ⚠ | |
| Störungsbeseitigung, mechanisch | | ⚠ | | |
| Störungsbeseitigung, elektrisch | | | ⚠ | |
| Wartung | | ⚠ | | |
| Reparaturen | | ⚠ | ⚠ | |

Die Einweisung sollte schriftlich quittiert werden.

# 19 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

# 20 Geräuschemission

Arbeitsplatzbezogener Schalldruckpegel LpA ≤ 70 dB.


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

# 21 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.

# 22 Wartung

Voraussetzung für den dauerhaft zuverlässigen und sicheren Betrieb der Spülmaschine ist eine regelmäßige Wartung. Eine unterlassene oder unsachgemäße Wartung erhöht das Restrisiko für unvorhergesehene Sach- und Personenschäden, für die dann keine Haftung übernommen wird.
Wartungsarbeiten dürfen nur durchgeführt werden, wenn die Spülmaschine abgeschaltet ist. Weiterhin muß der zur Spülmaschine gehörende Hauptschalter abgeschaltet und abgeschlossen sein.

**Vorhandene Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht demontiert werden!**



Hinweis: „Verschleißteile gemäß Kennung „V“ aus der Ersatzteile-Liste austauschen.“

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

## 22.1 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen bei Wartung

In der Betriebsanleitung vorgeschriebene Wartungsintervalle einhalten!
Wartungsanleitungen zu den Einzelkomponenten in dieser Betriebsanleitung beachten!


**ACHTUNG!**

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.


**ACHTUNG!**

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!

### 22.1.1 Vor Inbetriebnahme nach Wartungs- oder Reparaturarbeiten


**ACHTUNG!**

Vor Inbetriebnahme, nach Wartungs - oder Reparaturarbeiten:

- gelöste Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen!
- sicherstellen, dass entfernte Siebe, Sichtblenden oder Unfallschutz-einrichtungen wieder eingebaut sind!

**Nach Abschluss von Wartungs - oder Reparaturarbeiten und vor der Wiederinbetriebnahme der Geschirrspülmaschine sicherstellen, dass**

- alle für die Ausführung der Wartungs - oder Reparaturarbeiten benötigten Materialien, Werkzeuge und sonstige Ausrüsten aus dem Arbeitsbereich der Anlage entfernt sind.
- eventuell ausgetretene Flüssigkeiten entfernt wurden.
- alle Sicherheitseinrichtungen der Anlage einwandfrei funktionieren!


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

### 22.1.2 Umweltschutz-Vorschriften beachten


ACHTUNG!

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 wassergefährdende 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!


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

# 23 Wartungsempfehlung

| | Servicestufe ① | ② | ③ | ④ |
|---|---|---|---|---|
| ***Wartungsarbeit*** | Reinigungs - arbeiten **täglich** | min. 1x **vierteljährlich** | min. 1x **halbjährlich** jedoch **Alle 1000 h** | min. 1x **jährlich** jedoch **Alle 2000 h** |
| **BITTE BEACHTEN:** | **Nach jedem Austausch, Reparatur oder ab- und anklemmen elektrischer Komponenten, ist eine elektrische Sicherheitsprüfung, mindestens an diesem Teil durchzuführen!!!** | | | |

| | ① | ② | ③ | ④ |
|---|---|---|---|---|
| **1. Korbtransport** | | | | |
| **Getriebemotor prüfen** | | | | |
| Getriebemotor auf äußere Beschädigungen prüfen | | | ◆ | ◆ |
| Getriebemotor auf Lagergeräusche prüfen | | | ◆ | ◆ |
| Stromaufnahme prüfen ($I_N$ siehe Stromlaufplan) | | | ◆ | ◆ |
| Lüftungsgitter auf Sauberkeit prüfen | | | ◆ | ◆ |
| | | | | |
| **Transportüberlastabschaltung** | | | | |
| Schlittenführungsklötze und Kulissenstein des Antriebstellers auf Verschleiß prüfen | | | ◆ | ◆ |
| Transportüberlastabschaltung durch Simulation einer Überlastung prüfen; evtl. Federvorspannung korrigieren | | ◆ | ◆ | ◆ |
| Transportschlitten auf Leichtgängigkeit prüfen | | | | ◆ |
| | | | | |
| **2. Waschpumpen** | | | | |
| **Pumpenmotor prüfen** | | | | |
| Motor auf äußere Beschädigungen prüfen | | | ◆ | ◆ |
| Stromaufnahme prüfen ($I_N$ siehe Stromlaufplan) | | | ◆ | ◆ |
| Motor auf Lagergeräusche (Lagerschaden) prüfen | | | ◆ | ◆ |
| Lüftungsgitter auf Sauberkeit prüfen | | | ◆ | ◆ |
| | | | | |
| **Waschpumpe prüfen** | | | | |
| 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 | | ◆ | ◆ | ◆ |
| | | | | |
| **Pumpenansaugsieb** | | | | |
| Pumpensieb auf Zustand prüfen | | ◆ | ◆ | ◆ |
| Pumpensieb innen grundreinigen | | | | ◆ |
| Pumpensieb aussen reinigen | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

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

## 3. Waschsysteme

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Steigrohr auf Dichtigkeit überprüfen** | | | | |
| - Übergang Pumpe / Steigrohr | | ◆ | ◆ | ◆ |
| - Steigrohr | | ◆ | ◆ | ◆ |
| - Übergang Steigrohr / Waschsystem | | ◆ | ◆ | ◆ |
| - Sitz Waschsystem | | ◆ | ◆ | ◆ |
| | | | | |
| **Waschsystem prüfen** | | | | |
| Waschsystem auf Beschädigungen prüfen | | ◆ | ◆ | ◆ |
| Düsen auf Sauberkeit prüfen | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| Endkappen auf Vollzähligkeit prüfen | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| Spritzbild prüfen (Gesamte Bandbreite muß durch die Düsenspritzbilder abgedeckt werden.)<br>Der untere Düsendruck ist so zu drosseln, dass das leichteste Waschgut sich nicht dreht. | | ◆ | | |


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

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

## 4. Frischwasserklarspülsystem

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Netztrennung Motor überprüfen (wenn vorhanden)** | | | | |
| Motor auf äußere Beschädigungen prüfen | | | ◆ | ◆ |
| Stromaufnahme prüfen ($I_N$ siehe Stromlaufplan) | | | ◆ | ◆ |
| 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 | | | ◆ | ◆ |


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

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

| **5. Trocknung** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Gebläse** | | | | |
| Gebläse auf äußere Beschädigungen prüfen | | | ◆ | ◆ |
| Stromaufnahme prüfen ($I_N$ siehe Stromlaufplan) | | | ◆ | ◆ |
| Gebläse auf Lagergeräusche (Lagerschaden) prüfen (Sicht und Geräuschkontrolle) | | | ◆ | ◆ |
| Ansauggitter auf Sauberkeit prüfen | | | ◆ | ◆ |
| | | | | |
| **Heizregister (Dampf oder Heißwasser)** | | | | |
| Heizregister auf Sauberkeit prüfen | | | ◆ | ◆ |
| Heizregister mit heißem Wasser reinigen | | | | ◆ |
| Heizregister auf Dichtheit prüfen (Heizmedium) | | | | ◆ |
| | | | | |
| **Blaskasten** | | | | |
| Düsen des Gebläsesystems auf Beschädigungen prüfen. | | ◆ | ◆ | ◆ |
| | | | | |
| **Funktionsprüfung** | | | | |
| Die Ansaugtemperatur darf $_{x1}$°C nicht überschreiten. | | | | ◆ |
| Innenraum der Trocknung auf Sauberkeit prüfen | | | ◆ | ◆ |
| Innenraum der Trocknung mit heißem Wasser reinigen (Fett- und ölfrei machen) | | | | ◆ |
| $_{x1}$ siehe hinten | | | | |
| | | | | |

| **6. Wärmerückgewinnung** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Abluftgebläse** | | | | |
| Gebläse auf äußere Beschädigungen prüfen | | | ◆ | ◆ |
| Stromaufnahme prüfen ($I_N$ siehe Stromlaufplan) | | | ◆ | ◆ |
| Gebläse auf Lagergeräusche (Lagerschaden) prüfen | | | ◆ | ◆ |
| Schutzgitter auf Sauberkeit prüfen | | | ◆ | ◆ |
| Wärmetauscher | | | | |
| Wärmetauscher auf Sauberkeit prüfen | | | ◆ | ◆ |
| Wärmetauscher mit heißem Wasser reinigen | | | | ◆ |
| Wärmetauscher auf Dichtheit prüfen | | | | ◆ |


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

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

| **7. 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 | | ◆ | ◆ | ◆ |
| | | | | |
| **8. Installationsbereich** | | | | |
| **Betriebstemperatur und Verbrauchsmengenprüfung** | | | | |
| Tankwassertemperaturen ($_{x2}$), Klarspülwassertemperaturen ($_{x3}$) und Trocknungstemperaturen ($_{x4}$) messen und mit den Werten in der Dokumentation vergleichen | | | ◆ | ◆ |
| $_{x2, x3, x4,}$ siehe hinten | | | | |
| **Beheizungssystem** | | | | |
| Gesamtes System auf Dichtheit prüfen | | | | ◆ |
| Schmutzfänger reinigen | | | ◆ | ◆ |
| Funktionsprüfung der Ventile | | | ◆ | ◆ |
| | | | | |
| **9. Abwasserinstallation** | | | | |
| Ablaufsiebe auf Vorhandensein prüfen | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| Ablaufsiebe auf Funktion (Bajonett) prüfen | | ◆ | ◆ | ◆ |
| Ablaufhähne und Standrohre auf Dichtheit prüfen | | | ◆ | ◆ |


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

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

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **10. Elektroinstallation** | | | | |
| Stromaufnahme sämtlicher Heizungen prüfen ($I_N$ siehe Stromlaufplan) | | | | ◆ |
| Sämtliche Schraubsicherungen und Anschlüsse nachziehen | | | | ◆ |
| Alle Schalter auf Funktion und Beschädigungen prüfen (siehe Stromlaufplan) | | | | ◆ |
| 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) | | | | ◆ |
| | | | | |
| **11. Reinigerdosierung** | | | | |
| Funktion prüfen (wenn möglich, ggf. mit Chemielieferant abstimmen) | | | ◆ | ◆ |
| | | | | |
| **12. Netzmitteldosierung** | | | | |
| Funktion prüfen (wenn möglich, ggf. mit Chemielieferant abstimmen) | | | ◆ | ◆ |
| **Frischwassersystem** | | | | |
| Gesamtes System auf Dichtheit prüfen | | | | ◆ |
| Schmutzfänger reinigen | | | ◆ | ◆ |
| Funktionsprüfung der Ventile | | | ◆ | ◆ |
| Niveauregelung reinigen | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| Niveauregelung Funktion prüfen | | | ◆ | ◆ |
| Zulaufwasserqualität bezüglich Wasserhärte - (lt. Montageplan) prüfen | | | ◆ | ◆ |
| Maschine und alle Komponenten auf Kalkablagerung prüfen. Gegebenenfalls entkalken | | | ◆ | ◆ |
| Zulaufwasserqualität -Leitfähigkeit $_{x5}$ bei Demi oder UO-Wasser prüfen | | | ◆ | ◆ |
| Zulaufwasserqualität -Temperaturen- (lt. Montageplan) prüfen | | ◆ | ◆ | ◆ |
| $_{x5}$ siehe hinten | | | | |


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

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

| **13. Funktionsprüfung der Gesamtmaschine** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Maschinen auf Zusammenwirken aller Funktionen prüfen | | | ◆ | ◆ |
| Probespülen<br>Reinigungsergebnisse, Trockenergebnisse prüfen | | | ◆ | ◆ |
| Gegebenenfalls Stärkeaufbau beurteilen und an Küchenchef weiterleiten. | | | ◆ | ◆ |
| **Luftkompressoren (wenn vorhanden)** | | | | |
| Ölstand kontrollieren | | ◆ | ◆ | ◆ |
| Kondenswasser aus Kessel entfernen | | ◆ | ◆ | ◆ |
| In allen Fällen die Bedienungsanleitung des Herstellers beachten | | | | |
| **Wasserdrucksteigerungsanlage (wenn vorhanden)** | | | | |
| Dichtigkeit prüfen | | | ◆ | ◆ |
| Vordruck des Ausdehnungsgefäßes kontrollieren | | | ◆ | ◆ |

| **14. Sichtprüfung der Maschinenumgebung** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Schäumende Reinigungsmittel (z. B.: Handspülmittel) sollen nicht im Bereich der Maschine und nicht im Zusammenhang mit der Maschine benützt werden | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ |
| **Wasseraufbereitungsanlagen (wenn vorhanden)** | | | | |
| Umkehrosmoseanlagen (Sichtprüfung)<br>Kunden auf Wartung der Anlage hinweisen | | | ◆ | ◆ |
| Demianlagen (Sichtprüfung)<br>Kunden auf Wartung der Anlage hinweisen | | | ◆ | ◆ |
| In allen Fällen die Betriebsanleitung des Herstellers beachten | | | | |
| **Freier Einlauf nach WRC (wenn vorhanden, z. B. für England)** | | | | |
| Spritzbild der Perlatordüse (am Wasseraustritt) prüfen | | ◆ | ◆ | ◆ |
| Perlatordüse (am Wasseraustritt) reinigen /entkalken | | | | ◆ |


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

| | | | |
|---|---|---|---|
| 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 $x_1$) |
| x5 | Mindestwasserqualität nach VGG | | |
| | Gesamt-Salzgehalt: | max. 400 ± S/cm bezogen | auf Porzellan und Opalglas |
| | | max. 100 ± S/cm bezogen | auf Glas |
| | | max. 80 ± S/cm bezogen | auf Edelstahl (Besteck) |

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.


Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

| Datum: | Servicestufe | | Name: Ausführung Monteur | Name: Bestätigung Kunde |
|---|---|---|---|---|
| | ③ | ④ | | |
| | ☐ | ☐ | | |
| | ☐ | ☐ | | |
| | ☐ | ☐ | | |
| | ☐ | ☐ | | |
| | ☐ | ☐ | | |
| | ☐ | ☐ | | |
| | ☐ | ☐ | | |
| | ☐ | ☐ | | |
| | ☐ | ☐ | | |
| | ☐ | ☐ | | |
| | ☐ | ☐ | | |
| | ☐ | ☐ | | |
| | ☐ | ☐ | | |
| | ☐ | ☐ | | |
| | ☐ | ☐ | | |
| | ☐ | ☐ | | |
| | ☐ | ☐ | | |
| | ☐ | ☐ | | |
| | ☐ | ☐ | | |
| | ☐ | ☐ | | |



Änderungen in Ausführung und Konstruktion vorbehalten. / We reserve the right to change execution and construction. / Nous nous reservons le droit de changer l´éxécution et la construction.
MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Englerstr. 3, D-77652 Offenburg, Tel.:+49 (0)781/203-0, Fax:+49 (0)781/203-1174

The clean solution

**MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG**
Englerstraße 3
77652 Offenburg
Germany
Tel. +49 (0)781/203-0
www.meiko.de
info@meiko.de