

2 Technische Daten Typ 26-03 / 2

1.1 Anschlüsse

Warmwasser (WW):	Rohrverbindung Clamp DN15
Kaltwasser (KW):	Rohrverbindung Clamp DN15
Vollentsalztes Wasser (EW):	Rohrverbindung Clamp DN15
Zulässiger Wasserdruck:	maximal 6 bar.
Erforderlicher Fließdruck:	mindestens 0,5 bar.
Ablauf:	DN50
Wrasenabzug:	DN100
Elektrisch:	Einspeisungskabel 5 x 2,5 mm ² (L1, L2, L3, N, PE), 2 m lang
Potentialausgleich:	Gewindebolzen M8 x 25

1.2 Elektrische Daten

Betriebsspannung:	3 ~ 400 V, 50 Hz
Steuerspannung:	230 V AC / 24 V DC
Gesamtleistung:	10,8 kW
Heizleistung für Wasser:	9 kW
Leistung Umwälzpumpe:	1,1 kW
Stromaufnahme:	17 A
bauseitige Vorsicherung:	20 A (allpolig schaltend)
Hauptschalter:	an der Maschine

1.3 Betriebsdaten

Ablauf eines Standardprogramms:

- Vorspritzung mit Kaltwasser oder Warmwasser
- Hauptspritzung mit Warmwasser und Waschmittel
- 1. Nachspritzung, Neutralisation
- 2. Nachspritzung mit vollentsalztem Wasser
- 3. Nachspritzung mit vollentsalztem Wasser, geheizt

Wasserverbrauch je Waschzyklus:

Standardprogramm mit kalter Vorspritzung:

Kaltwasser ca. 29 l
 Warmwasser ca. 58 l
 Vollentsalztes Wasser ca. 58 l

Standardprogramm mit warmer Vorspritzung:

Warmwasser ca. 58 l
 Vollentsalztes Wasser ca. 58 l (bei 2x nachspülen mit VE-Wasser)

Dauer eines Standardwaschzyklus ohne Aufheiz- und Haltezeit der Hauptspritzung:	ca. 20 min.
Temperatur der Hauptspritzung:	bis 93 °C wählbar
Haltezeit der Hauptspritzung:	bis 30 min. wählbar
Temperatur der 3. Nachspritzung:	60 °C fest eingestellt
Leistung der Umwälzpumpe:	ca. 250 l/min. bei 1 bar
Heizleistung Wassererwärmung:	ca. 4 °C / min.
Geräuschpegel Standard (ohne Rückwand):	ca. 72 dB (A)
Geräuschpegel mit montierter Rückwand:	ca. 68 dB (A)

1.4 Abmessungen

Maschine:	Breite	1000 mm	
	Tiefe	710 mm	
	Höhe	1789 mm	+200/-0 (mit Wrasenabzug)
Nutzraum:	Breite	570 mm	
	Tiefe	600 mm	
	Höhe	500 mm	
Verpackung:	Breite	1000 mm	
	Tiefe	1350 mm	
	Höhe	2150 mm	
Gewicht:	ca.	185 kg	
Bodenbelastung:	ca.	185 kg/m ²	

3 Sicherheitshinweise

Die Maschine darf nur bestimmungsgemäß unter Beachtung der gesamten Betriebsanleitung, insbesondere der nachfolgenden Sicherheitshinweise, betrieben werden. Bei Missachtung können keine Gewährleistungs- oder Haftungsansprüche anerkannt werden!

2.1 im Transport:

- Die Maschine darf nur aufrecht stehend transportiert werden.
- Bei Benutzung von Transportmitteln oder Hebezeugen sind die Sicherheitsvorschriften dieser Geräte zu beachten.

2.2 Bei der Montage:

- Die Wasseranschlüsse dürfen nur von Fachpersonal hergestellt werden. Die örtlich geltenden Vorschriften und die der DVGW sind einzuhalten.
- Die Dachverkleidung darf nur von Fachpersonal demontiert werden.
- Der elektrische Anschluss darf nur von Fachpersonal hergestellt werden, entsprechend den Vorschriften der örtlichen Elektrizitätswerke.
- **Die Drehrichtung der Pumpen darf nur dann an den Pumpen geprüft werden, wenn diese mit Wasser gefüllt sind! Bei Trockenlauf der Pumpen werden die Gleitringdichtungen zerstört, und der Garantieanspruch erlischt!**

2.3 Bei der Inbetriebnahme:

- Das Bedienpersonal muss vor der Benutzung der Maschine durch den zuständigen Fachvorgesetzten entsprechend der Betriebsanleitung eingewiesen werden.
- Beim Hantieren mit den Fußventilen der Dosierpumpen und den Vorratsgefäßen für Waschmittel und Neutralisator Gummihandschuhe und Schutzbrille tragen! Kommt Waschmittel oder Neutralisator mit der Haut in Berührung, sofort mit Wasser abspülen!
- Beim Hantieren mit pulverigem Waschmittel Gummihandschuhe und Schutzbrille tragen. Kommt Waschmittel mit der Haut in Berührung, sofort mit Wasser abspülen!
- Wenn der Programmablauf durch Drücken der Stoptaste (S.14), Drehen des Hauptschalters auf 0 oder Betätigen des Knebels an der Waschraumtür abgebrochen wird, darf die Waschraumtür erst nach 10 Sek. geöffnet werden. Dadurch ist sichergestellt, dass sich die Waschflügel nicht mehr drehen.

- Ein ablaufendes Waschprogramm nur abbrechen durch Drücken der Stoptaste oder Drehen des Hauptschalters in Stellung 0.
- Die Betriebsanleitung muss an der Maschine aufbewahrt werden und für das Bedienpersonal jederzeit zugänglich sein.
- Es dürfen nur handelsübliche Waschmittel verwendet werden. Sicherheitsvorschriften der Hersteller müssen beachtet werden.
- Leicht flüchtige Stoffe, insbesondere solche, die ein explosives Gemisch ergeben könnten dürfen nicht als Reinigungsmittel verwendet werden!

2.4 Bei normalem Betrieb:

2.4.1 Beschickung:

- Aufnahmewagen so aufsetzen, dass die Öffnung des Mittelrohres zum Kopplungsstutzen seitlich in die Waschkammer zeigt. Die Beschickung der Maschine erfolgt immer von der Seite Tür 1. Das ist die Seite der Maschine, an welcher sich das Bediendisplay befindet. Die Tür läßt sich nicht öffnen, wenn ein Programm aktiv ist oder die Tür 2 (Entnahmeseite für das saubere gewaschene Waschgut) geöffnet ist. Der geöffnete Zustand von Tür 2 wird durch den gelben Leuchtmelder an Tür 1 angezeigt.
- Die Maschine darf nicht ohne Aufnahmewagen gestartet werden. Es muss mindestens ein Aufnahmewagen in der unteren Ebene eingeschoben werden.
- Die zu reinigenden Objekte müssen leer sein, bevor sie in die Maschine gegeben werden. Reste müssen vorher ausgegossen werden, jedoch nie in die Maschine, sondern z. B. in einen bauseitigen Ausguß.
Bei der Nutzung von Düsen-Aufnahmewagen ist darauf zu achten, dass immer mindestens 5 mm Abstand zwischen dem Boden des zu reinigenden Gefäßes und der Mündung des Düsenrohres ist. Sitzt der Gefäßboden auf dem Düsenrohr auf, führt dies zu ungenügenden Waschergebnissen.

2.4.2 Entnahme:

- Bei Programmende leuchtet an Tür 2 der grüne Leuchtmelder. In diesem Fall kann die Tür 2 geöffnet werden. Während des Waschprozesses oder im Ausgangszustand der Maschine läßt sich diese Türseite nicht öffnen.
- Bei Entnahme des Waschgutes Handschuhe tragen. Die Objekte sind ca. 60° C warm!
- Ein ablaufendes Waschprogramm nur abbrechen durch Drücken der Stoptaste oder Drehen des Hauptschalters in Stellung 0.

2.4.3 Dosiermedien nachfüllen:

- Beim Hantieren mit den Fußventilen der Dosierpumpen und den Vorratsgefäßen für Waschmittel und Neutralisator Gummihandschuhe und Schutzbrille tragen!
- Kommt Waschmittel oder Neutralisator mit der Haut in Berührung, sofort mit Wasser abspülen !
- Beim Hantieren mit pulvrigem Waschmittel Gummihandschuhe und Schutzbrille tragen.
- Kommt Waschmittel oder Neutralisator mit der Haut in Berührung, sofort mit Wasser abspülen !

2.5 Bei Wartung und Reparatur:

- Wartungsarbeiten innerhalb der Waschkammer dürfen nur durchgeführt werden, wenn vorher eine Spritzung mit vollentsalztem Wasser stattgefunden hat; sonst ist eine Gefährdung durch verdünnte Säure oder Lauge möglich.
- Bei der Entfernung von Glasbruch geeignete Handschuhe tragen, um Verletzungen zu vermeiden.
- Die Dachverkleidung darf nur von Fachpersonal demontiert werden, z. B. zu Reparaturzwecken.
- Vor dem Entfernen der Dachverkleidung den Hauptschalter in Stellung 0 drehen und die bauseitige Vorsicherung auslösen!
- Die Pufferbatterie der SPS darf nur von autorisiertem Fachpersonal erneuert werden.

4 Allgemeines

Die Maschine Typ 26-03 / 2 ist ein sehr leistungsfähiger Reinigungsautomat für höchste Ansprüche an Zuverlässigkeit und Reinheit des Waschgutes.

Einsatzgebiete:

Chemische und pharmazeutische Industrie, Mikrobiologie, Gentechnologie, Forschungsinstitute, Untersuchungsämter, Lebensmittelindustrie, Krankenhauslabore, Krankenhausapotheken, petrochemische Industrie, Versuchstierhaltung etc.

Verwendete Werkstoffe:

Waschkammer, Waschkammertür, tragende Elemente, Verkleidung, Rohrleitungen, Aufnahmewagen und -Körbe aus Edelstahl Werkstoff-Nr.1.4301 (18/10, AISI 304).
Zulauf-Magnetventile aus Kunststoff, Ablauf-Magnetventil aus Edelstahl, Umwälzpumpe aus Kunststoff mit Edelstahllaufrad, alternativ Pumpe komplett aus Edelstahl.
Türdichtung aus Silikon, Schläuche im Umwälzkreislauf aus chemikalien- und temperaturbeständigem Kunststoff.

Die Maschine ist doppelwandig gebaut, um eine optimale Geräusch- und Wärmedämmung zu erzielen.

Alle elektrischen Schalt- und Steuerelemente sind oberhalb der Waschkammer angeordnet und nach Entfernen der Dachverkleidung leicht zugänglich.

ACHTUNG:

Die Dachverkleidung darf nur von Fachpersonal demontiert werden, z.B. zu Reparaturzwecken.

Vor dem Entfernen der Dachverkleidung den Hauptschalter in Stellung 0 drehen und die bauseitige Vorsicherung auslösen!

5 Arbeitsweise der Maschinen

4.1 Allgemeines:

Die Maschine arbeitet im Umwälzverfahren mit Frischwasserzufuhr für jede Spritzung. Es kann eine breite Palette von Aufnahmewagen für das unterschiedlichste Waschgut ab Lager geliefert werden. Außerdem fertigen wir Spezial-Aufnahmewagen, die an die Erfordernisse des Waschgutes angepasst werden.

4.2 Beschickung

Die Beschickung der Maschine erfolgt immer von der Seite Tür 1. Das ist die Seite der Maschine, an welcher sich das Bediendisplay befindet. Die Tür läßt sich nicht öffnen, wenn ein Programm aktiv ist oder die Tür 2 (Entnahmeseite für das saubere gewaschene Waschgut) geöffnet ist. Der geöffnete Zustand von Tür 2 wird durch den gelben Leuchtmelder an Tür 1 angezeigt. Die Tür des Automaten wird geöffnet, der gewünschte Aufnahmewagen wird auf die Schienen gesetzt und mit entsprechenden Objekten bestückt. Eventuell vorhandene Restflüssigkeiten sind vorher auszuschütten, bei Tierkäfigen loses Streu ebenfalls. Anschließend den Aufnahmewagen bis zum Anschlag in die Waschkammer schieben; er ist dann automatisch mit der Druckleitung gekoppelt.

Ist ein Transporttisch vorhanden, kann der Aufnahmewagen auf diesem bestückt und dann auf die geöffnete Tür übergeschoben werden.

ACHTUNG: Das Waschprogramm darf nur gestartet werden, wenn ein Aufnahmewagen eingeschoben ist.

4.3 Beschickung bei Stapelbetrieb

Zur schnellen Beschickung und Entladung der Maschine mit 2 Aufnahmewagen wird ein Zentrierrahmen mitgeliefert. Mit dessen Hilfe können 2 Aufnahmewagen übereinander auf dem unteren Schieberahmen gestapelt werden. Die Beschickung der Maschine erfolgt grundsätzlich an Tür 1, die Entnahme des sauberen Waschgutes an Tür 2.

4.4 Reinigungsverfahren

4.4.1 Düsendirektspritzung

Hierbei werden Aufnahmewagen mit Düsenrohren verwendet, bei denen jedes zu reinigende Objekt über ein Düsenrohr gestellt wird. Dadurch erreicht man auch bei starker Verschmutzung ein einwandfreies Reinigungsergebnis.

ACHTUNG: Es ist darauf zu achten, dass immer mindestens 5 mm Abstand zwischen dem Boden des zu reinigenden Gefäßes und der Mündung des Düsenrohres ist. Sitzt der Gefäßboden auf dem Düsenrohr auf, führt dies zu ungenügenden Waschergebnissen.

4.4.2 Rotationsspritzung (indirekte Spritzung)

Hierbei verwendet man Aufnahmewagen mit rotierenden Waschflügeln und unterschiedliche Waschgutträger (z. B. Körbe), die auf den Aufnahmewagen aufgesetzt werden. Dieses Verfahren ist geeignet für Reagenzgläser mit leichter bis mittlerer Verschmutzung, für Petrischalen, Bechergläser oder ähnliches.

4.4.3 Langstromreinigung

Hierbei verwendet man ein Aufnahmewagen mit einem Kasten mit Deckel. Das Waschgut wird in den Kasten eingelegt, der Deckel geschlossen. Das Waschwasser durchströmt den Kasten in Längsrichtung. Dieses Verfahren ist nur für Meßpipetten und Glasrohre geeignet. Sollen auch Vollpipetten gewaschen werden, ist ein Aufnahmewagen lieferbar, bei denen die Pipetten auf Spezialdüsen aufgesteckt werden.

4.5 Beschreibung des Trocknungsvorganges

Die nachfolgenden Ausführungen zum Trocknungsvorgang beziehen sich nur auf Maschinen, welche mit der Option Trocknung ausgerüstet sind!

Die Maschine ist bei vorhandener Option Trocknung mit einem Trocknungsaggregat ausgerüstet. Die Luft wird von einem Gebläsemotor durch ein Vorfilter (My-Stop-Matte) angesaugt, dringt durch den Gebläsemotor und wird über 3 Edelstahlröhrenheizkörper geführt und temperaturüberwacht erwärmt. Anschließend wird die erwärmte Luft durch ein Sterilfilter (99,997% DOP) gedrückt. Die eingestellte Lufttemperatur (maximal empfohlen 90 °C) wird mit Hilfe eines Fühlers in der Luftleitung geregelt. Die aus dem Trocknungsaggregat austretende Luft wird durch ein Magnetventil in das Wasserrohrsystem in die Washkammer eingeleitet. Dieses Magnetventil ist während der Waschvorgänge geschlossen.

Anschließend tritt die gesamte feuchte Luft durch den Wrasenabzug aus.

Der Vorfilter sollte in regelmäßigen Abschnitten auf Verschmutzung kontrolliert und bei Bedarf gewechselt werden. Die Verschmutzung ist durch eine deutliche Verfärbung der Vorfiltermatte erkennbar.

Wichtige Hinweise zur Trocknung:

Für einen kontinuierlichen Luftstrom durch das System der Aufnahmewagen ist es erforderlich, dass die Düsenöffnungen der Aufnahmewagen nicht durch die direkte Auflage des Waschgutes verschlossen werden! Bei Nichtbeachtung dieses Sachverhaltes können Störungen am Trocknungssystem die Folge sein!

Ein gewähltes Programm mit Trocknung muss bei begonnener Trocknung immer komplett durchlaufen. Damit wird in jedem Fall die notwendige Nachkühlung der Heizkörper des Trockners gewährleistet. Sollte dieser Punkt durch vorzeitiges Ausschalten am Hauptschalter nicht beachtet werden, ist mit einer stark verkürzten Lebensdauer der Heizkörper zu rechnen!