

Original-Bedienungsanleitung

deutsch

Elmasolvex VA

Uhren-/Kleinteile-Reinigungsmaschine



Inhalt

Inhalt 2

1	Allgemeines	5
2	Wichtige Sicherheitshinweise.....	5
2.1	Hinweise zum Gebrauch dieser Anleitung.....	5
2.1.1	Hinweiszeichen in der Anleitung/ an der Reinigungsmaschine	5
2.1.2	Signalworte in dieser Anleitung.....	6
2.2	Sicherheitshinweise zum Gebrauch der Reinigungsmaschine	6
3	Produktbeschreibung	9
3.1	Funktionsweise	9
3.2	Produktmerkmale.....	10
3.3	Lieferumfang.....	11
3.4	Optionales Zubehör	11
3.5	CE-Konformität	12
3.6	Technische Daten	13
3.7	Beschreibung Reinigungsmaschinenvorderseite.....	15
3.8	Beschreibung Reinigungsmaschinenrückseite	16
3.9	Beschreibung Bedieneinheit	17
3.10	Handhabung der Bedieneinheit.....	18
3.11	Beschreibung der Menüsymbole.....	19
3.12	Beschreibung Reinigungskammer	20
3.13	Beschreibung Medienbehälter	21
3.13.1	Funktionsweise Ansaugfilter	21
4	Vor der Erstinbetriebnahme	22
4.1	Reinigungsmaschine auspacken und aufstellen.....	22
4.2	Schutzgitter anbringen	23
4.3	Aktivkohleeinheit oder Abluftschläuche anschließen	24
4.4	Medienbehälter befüllen.....	26
4.4.1	Absperrventile der Schnellkupplungen prüfen.....	30
5	Erstinbetriebnahme	32
5.1	Reinigungsmaschine am Stromnetz anschließen.....	32

5.2	Reinigungsmaschine einschalten.....	32
5.3	Sprache im Display wählen.....	32
6	Täglicher Reinigungsbetrieb	33
6.1	Füllstände der Medienbehälter kontrollieren.....	33
6.2	Korbaufnahme beladen und einsetzen.....	33
6.3	Reinigungsprogramm wählen und starten.....	37
6.3.1	Spezielle Programme	41
6.4	Reinigungsprogramm unterbrechen / abbrechen	41
7	Einstellungen	44
7.1	Maschineneinstellungen	44
7.1.1	Datum / Uhrzeit.....	46
7.1.2	Administrator-PIN	47
7.1.3	Ereignisliste	49
7.1.4	Benutzersprache ändern.....	50
7.1.5	Sichtbare Reinigungsprogramme.....	51
7.1.6	Erinnerungen	52
7.1.7	Betriebsstunden anzeigen	59
7.1.8	Signalton bei Programmende einstellen.....	59
7.2	Eigene Reinigungsprogramme erstellen	60
7.2.1	Neues Reinigungsprogramm erstellen	62
7.2.2	Reinigungsprogramm aus Kopie erstellen	65
7.2.3	Bestehendes Reinigungsprogramm ändern.....	66
7.2.4	Reinigungsprogramm löschen	68
8	Medien (Reinigungs- / Spüllösungen)	69
8.1	Empfohlene Medien	70
8.2	Gerätetechnisch bedingte Einschränkungen.....	71
8.3	Einschränkungen für lösemittelbasierte Medien	72
8.3.1	Brennbare lösemittelbasierte Medien.....	72
8.3.2	Nichtbrennbare lösemittelbasierte Medien	72
8.3.3	Umweltgefährdung durch lösemittelbasierte Medien	72
9	Pflege- und Instandhaltungsmaßnahmen	73
9.1	Tägliche Instandhaltungsmaßnahmen	73
9.1.1	Füllstandskontrolle der Medienbehälter	73
9.1.2	Reinigung der Reinigungskammer	74

9.1.3	Reinigung des Ablaufsiebs	75
9.1.4	Reinigung der Füllstandsensoren	75
9.1.5	Dichtigkeitsprüfungen	75
9.2	Fortlaufende Instandhaltungsmaßnahmen	76
9.2.1	Wechsel der Reinigungs- und Spülmedien	76
9.2.2	Medienbehälter, Deckel, Ansaugfilter prüfen.....	77
9.2.2.1	Ersatzteile Medienbehälter	79
9.2.3	Korbaufnahme	80
9.2.3.1	Ersatzteile Korbaufnahme	82
10	Wartungsmaßnahmen / Serviceintervalle	82
10.1	5-jähriges Serviceintervall durch Servicepersonal ...	83
10.1.1	Vorschriftsmäßig zu ersetzende Teile	84
10.2	Serviceintervalle nach Displaymeldung	85
10.2.1	Dichtung der Korbrotationseinheit.....	85
10.2.1.1	Dichtung der Korbrotationseinheit wechseln..	86
10.2.2	Aufforderung zur 5-jährigen Wartung	87
10.3	Erweiterter Sicherheitstest	88
10.4	Automatische Medienbehälter- und Maschinen- reinigung (ab Software Version R012)	89
10.4.1	Befüllung des Medienbehälters für Position 4	90
10.5	Start des Reinigungsablaufs	91
10.6	Beschreibung des Reinigungsablaufs	93
11	Betriebsstörungen	94
11.1	Störungsmeldungen im Display.....	94
11.2	Reinigungsmaschinenstörungen ohne Meldung im Display 111	
11.3	Störungsbehebung durch Anwender	111
11.3.1	Reinigung Deflagrationssicherung	112
11.3.2	Manuelle Belüftung der Reinigungskammer.....	114
11.4	Reparaturen.....	115
11.5	Versand der Maschine	116
12	Außerbetriebnahme und Entsorgung	116
13	Herstelleranschrift / Kontaktadresse	116
14	Anhang 1: Aktivkohleeinheit.....	117
14.1	Beschreibung.....	117

14.2	Befüllung / Montage / Inbetriebnahme.....	119
14.3	Wartung	121
14.3.1	Kondensat-Abscheider entleeren.....	121
14.3.2	Aktivkohlegranulat wechseln.....	121
14.3.3	PE-Filter wechseln.....	122
15	Anhang 2: Pager	124
16	Anhang 3: Verfahrens und Parameter- Empfehlungen mittels Experten-Modus	126
16.1	Reinigungsparameter-Empfehlungen im Experten- Modus.....	131
16.2	Spülparameter-Empfehlungen im Experten-Modus....	132
16.3	Trocknungsparameter-Empfehlungen im Experten- Modus.....	133
16.3.1	Abschleudern.....	133
16.3.2	Vakuumtrocknung.....	134
16.3.3	Spülmedium und Parameter der Vakuumtrocknung	137
17	*Anhang 4: Experten-Modus	140
17.1	Elmasolvex VA Experten-Modus.....	140
17.2	Eigene Reinigungsprogramme erstellen	141
17.3	Neues Reinigungsprogramm erstellen	142
17.4	Reinigungsprogramm aus Kopie erstellen.....	145
17.5	Bestehendes Reinigungsprogramm ändern	147
17.6	Reinigungsprogramm löschen	148

1

Allgemeines

Diese Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Lieferumfangs. Sie ist in Zugriffsnähe bereitzuhalten und bleibt auch bei Weiterverkauf des Gerätes beim Gerät.

Änderungen durch technische Weiterentwicklungen gegenüber der in dieser Bedienungsanleitung dargestellten Ausführung behalten wir uns vor.

Eine Bedienungsanleitung kann nicht jeden denkbaren Einsatz berücksichtigen. Für weitere Informationen oder bei Problemen, die in dieser Bedienungsanleitung nicht oder in nicht ausreichender Weise behandelt werden, wenden Sie sich an Ihren Händler oder den Hersteller.

2

Wichtige Sicherheitshinweise

Vor Inbetriebnahme unbedingt beachten

Lesen Sie diese Anleitung vor Gebrauch aufmerksam durch und benutzen Sie diese Reinigungsmaschine nur entsprechend den hier aufgeführten Hinweisen. Beachten Sie zusätzlich zu den Hinweisen dieser Bedienungsanleitung die landesspezifischen Sicherheitsvorschriften.

Haftungsausschluss

Bei Schäden an Personen, Reinigungsmaschine oder Reinigungsgut, die durch unsachgemäße Anwendung, entgegen den Hinweisen dieser Bedienungsanleitung hervorgerufen wurden sowie Nichtbeachtung der vorgeschriebenen Wartungsintervalle, wird seitens des Herstellers keinerlei Haftung übernommen.

Der Betreiber haftet für die Unterweisung des Bedienpersonals.

2.1

Hinweise zum Gebrauch dieser Anleitung

2.1.1

Hinweiszeichen in der Anleitung/ an der Reinigungsmaschine



Dieses Zeichen warnt vor Verletzungsgefahr durch Elektrizität.



Dieses Zeichen warnt vor Verletzungsgefahr durch feuergefährliche Stoffe.



Dieses Zeichen warnt davor, dass in dem ausgewiesenen Bereich eine explosionsfähige Atmosphäre auftreten kann.



Dieses Zeichen warnt vor Verletzungen durch heiße Oberflächen und Flüssigkeiten.



Dieses Zeichen warnt allgemein vor Verletzungsgefahr.



Dieses Zeichen verbietet die Verwendung von Zündquellen aller Art in diesem Bereich.



Dieses Zeichen weist auf das Prüfen der Schnellkupplungsanschlüsse hin (korrekter Sitz, Absperrventile).



Dieses Zeichen weist auf ein Risiko von Sachschäden hin.



Dieses Zeichen weist auf ergänzende Informationen hin.

2.1.2

Signalworte in dieser Anleitung

Gefahr

Das Signalwort „Gefahr“ warnt vor schweren Verletzungen mit Lebensgefahr.

Warnung

Das Signalwort „Warnung“ warnt vor schweren Verletzungen.

Vorsicht

Das Signalwort „Vorsicht“ warnt vor leichten bis mittelschweren Verletzungen.

Achtung

Das Signalwort „Achtung“ warnt vor Sachschäden.

2.2

Sicherheitshinweise zum Gebrauch der Reinigungsmaschine

Machen Sie sich vor der Inbetriebnahme unbedingt zunächst mit den Sicherheitshinweisen vertraut.

Hier finden Sie eine Zusammenfassung der Sicherheitshinweise. Diese sind vor den jeweiligen Handlungsanweisungen in dieser Bedienungsanleitung nochmals aufgeführt.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Reinigungsmaschine ist ausschließlich zur Abreinigung von Schmierstoffen* von mechanischen Präzisionsteilen, wie z. B. zerlegten und unzerlegten Uhrwerken, mittels lösemittelbasierter Reinigungs- und Spülmedien (siehe Kapitel 8) bestimmt.

Diese Reinigungsmaschine ist nicht geeignet, um Späne abzureinigen oder zu trennen!

Die kleinsten in den Reinigungskorb eingebrachten Teile dürfen nicht kleiner sein als 0,355 mm! Zur Information: Kleinere Partikel können durch die Maschen des Reinigungskorbs und des Siebeinsatzes am Boden der Reinigungskammer in die Maschine gespült werden und dort Schäden u.a. an den Ventilen verursachen.

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung können brennbare Flüssigkeiten als Reinigungs- und Spülmedien eingesetzt werden. Es ist jedoch unzulässig, die Reinigungsmaschine in einer Umgebung mit explosionsfähiger Atmosphäre aus brennbaren Gasen, Dämpfen oder Stäuben zu betreiben.

*Fette, Öle (auch verharzt), Graphite etc.

Anwender	Bedienung der Reinigungsmaschine nur durch unterwiesenes Personal unter Beachtung dieser Bedienungsanleitung.
Heben / Tragen der Maschine	Aufgrund des Gerätegewichts muss die Reinigungsmaschine von zwei Personen transportiert werden.
Prüfen auf Beschädigung	Reinigungsmaschine und Netzkabel auf Transportschäden überprüfen. Keine Inbetriebnahme bei erkennbaren Schäden!
Netzanschluss	Aus Sicherheitsgründen darf die Reinigungsmaschine nur an einer vorschriftsmäßig geerdeten Steckdose angeschlossen werden. Die technischen Angaben des Typenschildes müssen mit den vorhandenen Anschlussbedingungen übereinstimmen, insbesondere Netzspannung und Stromanschlusswert.
Vermeiden von Elektrounfällen	Aufstellfläche, Gehäuse und Bedienelemente trocken halten. Vor eindringender Nässe schützen! Bei Befüllung, Wartung und Pflege der Reinigungsmaschine, Verdacht auf eingedrungene Flüssigkeit, Betriebsstörungen sowie nach Gebrauch Netzstecker ziehen. Es darf nur das Originalnetzkabel verwendet werden! Öffnen der Reinigungsmaschine nur durch geschultes Personal!
Aufstellung	Die Reinigungsmaschine muss an einem trockenen und zum Austrag von Dämpfen der Reinigungs- und Spülmedien aus dem Bereich der mit diesen Medien befüllten Medienbehälter ausreichend belüfteten Platz aufgestellt werden. Die Aufstellfläche muss aus anwendungsbedingten Gründen glatt und eben sein.
Umgebungstemperatur	Die maximal zulässige Umgebungstemperatur beträgt 30°C.
Ablufteinrichtungen	An den Be- und Entlüftungsöffnungen (Reinigungsmaschinenrückseite) müssen vor Inbetriebnahme die dafür vorgesehenen Ablufteinrichtungen angebracht werden (Abluftschläuche mit max. 5 m Länge oder Aktivkohleeinheit).
Medien (Reinigungs- / Spüllösungen)	In dieser Reinigungsmaschine dürfen nur zulässige Medien verwendet werden! Beachten Sie die Informationen im Kapitel 8. Die Reinigungsmaschine darf nur mit den zum Lieferumfang gehörenden angeschlossenen und korrekt befüllten 4 Original-Medienbehältern (siehe <i>Kapitel 4.4</i>) betrieben werden.
Brand- und Explosionsgefahr	Bei nicht sachgemäßem Betrieb (ohne Abluftanschluss) sowie beim Wechsel der Reinigungs- und Spülmedien können zündfähige Lösemitteldämpfe austreten. Rauchen und offene Zündquellen in Reinigungsmaschinen-umgebung, insbesondere in unmittelbarer Nähe der mit dem

	entsprechenden Gefahrensymbol gekennzeichneten Zone, sind daher verboten. Beachten Sie unbedingt die in dieser Anleitung beschriebenen Sicherheitshinweise zur Vermeidung solcher Gefahren. Bei Flüssigkeitsaustritt aus der Reinigungsmaschine (Menge > Tropfen) darf diese aus Sicherheitsgründen nicht weiter betrieben werden. In der Umgebung der Reinigungsmaschine darf maximal der Tagesbedarf an verwendeten Lösemitteln, bei einem Mindestabstand zur Reinigungsmaschine von > 3 m, gelagert werden.
Gefahren durch Lösemittel	Beachten Sie die vorgeschriebenen Sicherheitsmaßnahmen in den Sicherheitsdatenblättern der jeweils verwendeten Medien. Dies gilt auch in Bezug auf Lösemitteldämpfe.
Heiße Oberflächen	Je nach Betriebsdauer der Reinigungsmaschine können Oberflächen, insbesondere auch die Innenwand der Reinigungskammer heiß werden (max. ca. 65 °C).
Reinigungskorb	Standardmäßig wird die schwarze Elma Korbaufnahme (Art. Nr. 105 3905) mitgeliefert. Diese dient der Verwendung von elektropolierten Körben, Körben aus Edelstahl, kunststoffbeschichteten Körben sowie Körben aus Kunststoff. In der blauen Elma Korbaufnahme (Art. Nr. 105 3162 Zubehör) dürfen nur elektropolierte Körbe verwendet werden. Die Gesamtbeladung mit Reinigungsteilen darf max. 100 Gramm betragen (80 mm Korb) oder max. 60 Gramm (64 mm Korb). Achten Sie auf eine gleichmäßige, für schnelle Drehungen um die Achse des Reinigungskorbes ausgewuchtete Beladung des Reinigungskorbes. Achten Sie beim Einsetzen der Korbaufnahme darauf, dass diese korrekt befestigt ist (Kugeldrucksicherung eingerastet). Reduzieren Sie bei kritischer Beladung die Schleuderdrehzahl.
Reinigungskammer öffnen	Während des Betriebs darf die Reinigungskammer nicht geöffnet werden: Lösemittel kann herausspritzen! Schnell rotierender Reinigungskorb!
Versand der Maschine	Explosionsgefahr auf dem Versandweg! Entleeren Sie vor dem Versand unbedingt die Medienbehälter und achten Sie darauf, dass die Reinigungskammer ebenfalls entleert ist! Verwenden Sie zur Vermeidung von Transportschäden ausschließlich die Originalverpackung.

3 Produktbeschreibung

Die Elmasolvex VA ist eine vollautomatische Reinigungsmaschine für die Reinigung von mechanischen Präzisionsteilen.

Mit innovativen Produkteigenschaften bietet die Elmasolvex VA einen hohen Sauberkeitsstandard bei zertifizierter Einhaltung der EU-Vorschriften zur Maschinen- und Explosions-Sicherheit für die Reinigung mit brennbaren Lösemitteln (s. Konformitätserklärung, *Kapitel 3.5*).

3.1 Funktionsweise

Die Reinigungs- und Spülmedien werden jeweils nacheinander mittels Vakuums aus den Medienbehältern im unteren Teil der Reinigungsmaschine in die Reinigungskammer gesaugt.

Die Reinigung erfolgt dann unter Vakuumbedingungen mit Multifrequenz-Ultraschalltechnik im Rotationsverfahren oder im Oszillationsverfahren ohne Ultraschall. Für den mikroprozessorgesteuerten Reinigungsablauf stehen unterschiedliche vorab programmierte Standardprogramme sowie frei vom Anwender programmierbare Reinigungsprogramme zur Verfügung.

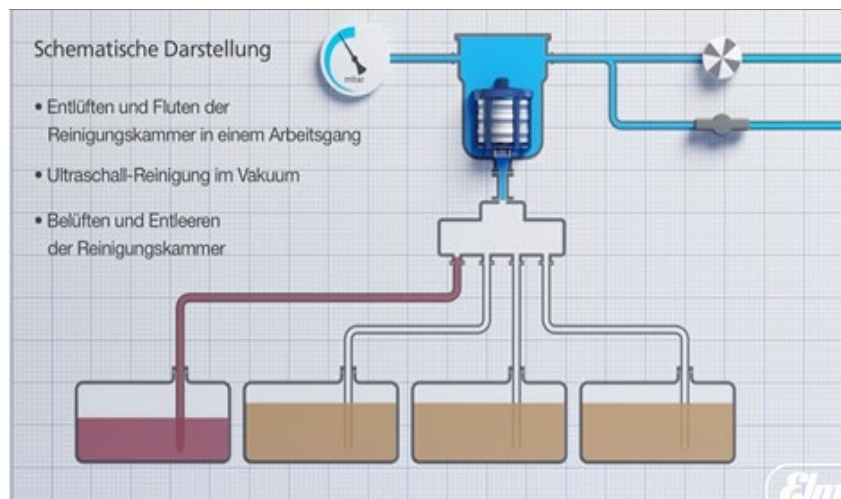


Abb. 3.1.1 Schematische Darstellung des Funktionsprinzips



Abb. 3.1.2 Darstellung Reinigungskorb in Reinigungskammer

3.2

Produktmerkmale

- Lösemittelbasierte, wasserfreie 4-stufige Reinigung und Spülung auch mit brennbaren Lösemitteln nach den geltenden EU-Sicherheitsbestimmungen. Sicherheitskonzept geprüft vom TÜV Rheinland.
- Reinigung mit Vakuumtechnologie unterhalb 130 mbar absolut ermöglicht Zugang der Reinigungs- und Spülmedien auch in sonst nicht oder nur unzureichend zugängliche Bereiche geometrisch komplizierter Teile.
- Reinigen und 3-maliges Spülen, alle bei Bedarf unterstützt mit Multifrequenz-Ultraschall der umschaltbaren Frequenzen 40 und 80 kHz, im Normal-, Sweep- oder Pulse-Betrieb.
- Mikroprozessorgesteuerte und permanent überwachte Reinigungsprozesse.
- Schonende Vakuum-Trocknung mit Strahlungswärme unterhalb von 100 mbar absolut, bei Bedarf unterstützt durch Abschleudern mit bis zu 1400 U/min.
- Werkseitig vordefinierte Reinigungsprogramme.
- Zusätzliche durch den Anwender frei definierbare Reinigungsprogramme möglich.
- Zuverlässige Ableitung der Lösemitteldämpfe über Abluftanschlüsse ins Freie oder in eine optionale Aktivkohle-basierte Filtereinheit.
- Geeignet für Lösemittel mit einem Flammpunkt $\geq 12\text{ °C}$.

3.3

Lieferumfang

- Elmasolvex VA Reinigungsmaschine
- Elma-Korbaufnahme
für 5 Korbeinsätze Ø 80 mm (optionales Zubehör) (Kap. 6.2)
- 4 Ersatz-Ansaugfilter für Medienbehälter (Kap. 9.2)
- Netzkabel
- Trichter
- USB-Kabel
(Software-Update / Software Elmasolvex VA Tools)
- Inbusschlüssel 1,5 mm zur Montage des Schutzgitters
- 2 Kunststoffstopfen (Führungsschiene, Kap. 4.2)
- Inbusschlüssel 5 mm zur Montage des Anschlusset
- Anschlusset Abluftschläuche

Bedienungsanleitung



Downloads zu aktuellen Software-Updates finden Sie auf unserer Homepage:

www.elma-ultrasonic.com/Service/elmasolvex-va-updates

3.4

Optionales Zubehör

- Halter für unzerlegte Uhrwerke zur Aufnahme von bis zu 12 Werken (Art. Nr. 1046733)
- Halter für Brücken und Platinen (Art. Nr. 1046153)
- Korbeinsätze mit unterschiedlicher Einteilung und Höhe, Ausführung elektropoliert oder kunststoffbeschichtet
- Siebkapsel
- Pager – Handgerät zur mobilen Restzeitanzeige des Reinigungsprogramms
- Aktivkohleeinheit zum Filtern von Lösemitteldämpfen (alternative Ableitung zu den Ablaufschläuchen aus dem Lieferumfang)

3.5 CE-Konformität

Diese Kleinteile-Reinigungsmaschine erfüllt die CE-Kennzeichnungskriterien in Bezug auf die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, die EMV-Richtlinie 2004/108/EG, sowie die ATEX-Richtlinie 94/9/EG.

EU-Konformitätserklärung / Declaration of conformity Déclaration de conformité CE / Dichiarazione di conformità / Confirmación CE	
Wir / We / Nous / Noi / Nosotros:	
 Elma Schmidbauer GmbH, Gottlieb-Daimler-Str. 17, 78224 Singen / Hohentwiel Deutschland / Germany / Allemagne / Germania / Alemania	
erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt <i>declare under our sole responsibility that the product; déclarons sous notre seule responsabilité que le produit; dichiariamo sotto la nostra unica responsabilità che il prodotto; declaramos bajo la responsabilidad única que el producto</i>	
Bezeichnung / name / nom / descrizione / denominación:	(Uhren-) Kleinteile-Reinigungsmaschine
Typ / type / typ / tipo / tipo:	Elmasolvex VA – (1xxxxx056 – 1xxxxx127)
auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den Bestimmungen der folgenden EG-Richtlinie(n) und Norm(en) oder normativen Dokument(en) übereinstimmt: <i>to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of following EC-Directive(s) and standard(s) or normative document(s): auquel se réfère cette déclaration, est conforme aux dispositions de la (des) directive(s) CE et à la (aux) norme(s) ou document(s) normatif(s) suivants: a cui si riferisce la presente dichiarazione, è conforme alle disposizioni della/e seguente/i direttiva/e e norma/e CE o al/ai seguente/i documento/i dispositivo/i: al que se refiere la presente declaración cumple con las disposiciones de la(s) siguientes directiva(s) comunitaria(s) y norma(s) o con la(s) documento(s) normativo(s):</i>	
Maschinenrichtlinie 2006 / 42 / EG (EC / EEC) Harmonisierte Normen EN ISO 12100; EN ISO 13849-1; EN 1127-1 Abschnitt (chapter / section / sezione / párrafo) 1-5, 6.1-6.5, 7	(machinery directive / directive aux machines / direttiva machine / directiva de máquinas) * (harmonized standards / standards harmonisés / standard armonizzati / normas armonizadas)*
EMV-Richtlinie 2014 / 30 / EU (EC / EEC) Harmonisierte Normen EN 61326-1	(EMC-directive / CEM-directive / direttiva CEM / directiva CEM) * (harmonized standards / standards harmonisés / standard armonizzati / normas armonizadas)*
RoHS-Richtlinie 2011 / 65 / EU (EC / EEC)	(RoHS-directive / directive RoHS / direttiva RoHS / directiva RoHS)
Für die Explosionssicherheit kamen folgende Normen* zur Anwendung: <i>The safety against explosion is based on the following standards*/la sécurité contre les explosions est basée sur les normes* suivantes: / per la sicurezza contro le esplosioni sono state applicate le seguenti norme*/para la seguridad contra explosiones se han aplicado las normas* siguientes:</i>	
EN 60079-0; EN 60079-26; EN 13463-1; EN 13463-5; EN 13463-6; EN 13463-8; EN 1127-1 Abschnitt (chapter / section / sezione / párrafo) 1-5, 6.1-6.4, 7; EN 60079-10-1	
Zusätzlich gegeben:	(Additionally tested / en outre testé / sono stati inoltre testati / comprobación adicional):
Sicherheitskonzept in Anlehnung an:	(safety concept according to: / concept de sécurité en référence à / concetto di sicurezza in conformità a: / concepto de seguridad según:
ATEX-Richtlinie 2014 / 34 / EU	(ATEX directive / ATEX directive / direttiva ATEX / directiva ATEX)
Die Dokumentation wurde bei der benannten Stelle 0035 (TÜV Rheinland) unter der Nummer 557/Ex-Ab 1901/12 hinterlegt. <i>The documentation has been lodged at the named organization 0035 (TÜV Rheinland) with number 557/Ex-Ab 1901/12 La documentation a été déposée auprès de l'organisme notifié 0035 (TÜV Rheinland) sous le numéro 557/Ex-Ab 1901/12 La documentazione è stata depositata presso l'organismo citato 0035 (TÜV Rheinland) al numero 557/Ex-Ab 1901/12 La documentación se ha presentado al organismo notificado 0035 (TÜV Rheinland) con el número 557/Ex-Ab 1901/12</i>	
* Der verwendete Normenstand entspricht dem Stand der Ausfertigung der Konformitätserklärung * The version of the standards used corresponds with the version of the issue of the declaration of conformity * L'état des normes utilisé correspond à l'état final de la copie de la déclaration de conformité * Gli standard normativi applicati corrispondono allo stato della stesura della dichiarazione di conformità * La versión de las normas utilizadas corresponde a la versión de la expedición de la declaración de conformidad	
Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die relevanten technischen Unterlagen zusammenzustellen: Name and address of the person authorised to compile the relevant technical documentation: Nom et adresse de la personne autorisée pour l'inventaire des documents techniques: Nome e indirizzo della persona autorizzata a costituire la documentazione tecnica pertinente: Nombre y dirección de la persona autorizada para recopilar la documentación relevante: Michaela Beinroth Gottlieb-Daimler-Str. 17, 78224 Singen www.elma-ultrasonic.com	Singen, den <u>26.10.2016</u>  COO Thomas G. Neher Geschäftsführer / Chief Operations Officer

3.6 Technische Daten

Mechanik	
Gehäuse Außenmaße D/H (ca. mm)	600 / 610
Reinigungsmaschine Außenmaße B/T/H (mm)	600 / 590 / 610
Gewicht inkl. Medienbehälter (ca. kg)	39,0
Anzahl Medienbehälter (Stk.)	4
Arbeitsvolumen pro Medienbehälter (l)	2,5
Abluftanschlüsse (DN)	2 x 6 (passiv)
Elektronik	
Netzspannung Variante (V~ / Hz)	230 / 50/60
Netzspannung Variante (V~ / Hz)	115 / 60
Netzspannung Variante (V~ / Hz)	100 / 50/60
Sicherung Netzeingang (A / V~)	2 x T4 / 250 siehe Typenschild
Netzkabel Querschnitt (mm²)	3 x 1,0
Ultraschall-Frequenzen (kHz) umschaltbar	40 / 80
Leistungsaufnahme gesamt max. (W)	220
Ultraschall-Leistung effektiv (W), regelbar 30% - 100%	50
Leistungsaufnahme in Standby (W)	20
Drehzahlbereich Modus Schleudern frei einstellbar bis max. (U/min)	1400
Rotation Drehzahlbereich Modus Reinigen/Spülen (U/min)	1 - 20
Frequenzrate Oszillation / Vibration (1/s)	1 – 14
Auslenkung Modus Oszillation / Vibration (°)	1 – 60
Betriebs-Schalldruckpegel ¹ (L _{pAU}) (dB)	< 70

Zubehör	
Einzelkorb Außenmaße D/H (ca. mm)	80 / 10 oder 64 / 12
Anzahl der Einzelkörbe im Korbhalter	5 oder 3
Beladung Reinigungskorb kpl. (alle Einzelkörbe zusammen) max. (ca. g)	100 oder 60
Werkhalter max. Aufnahme Werke (Stk.)	12
Aktivkohle - Absorptionseinheit	passiv

¹ gemessener maximaler Schalldruckpegel in 1 m Entfernung

3.7

Beschreibung Reinigungsmaschinenvorderseite

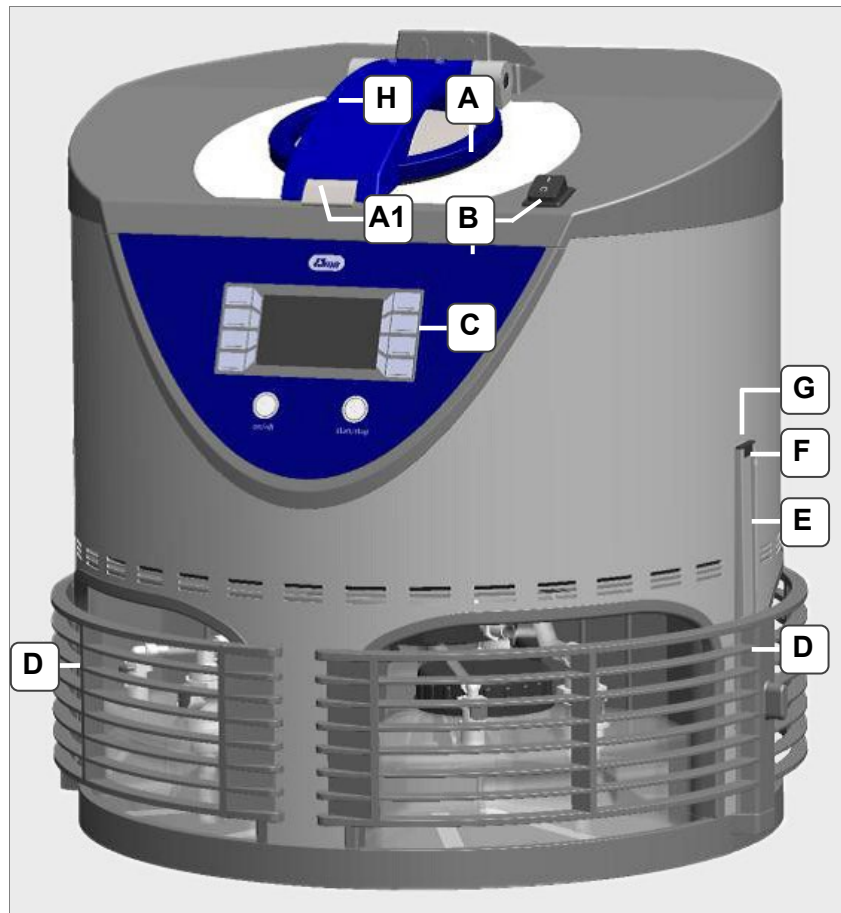


Abb. 3.7.1 Ansicht Vorderseite

- A** **Deckel Reinigungskammer** mit Schnappverschluss (A1) zum Einrasten des Deckels.
- B** **Hauptschalter** zum Einschalten der Reinigungsmaschine.
- C** **Bedieneinheit mit Displayanzeige** Detailbeschreibung Kap. 3.9.
- D** **Schutzgitter über Medienbehältern mit Reinigungs-, Spülflüssigkeit** - nach oben verschiebbar zum Entnehmen der Medienbehälter.
- E** **Führungsschiene für Schutzgitter Medienbehälter.** Hier ist vor der Erstinbetriebnahme das Schutzgitter einzuschieben.
- F** **Schraube als Anschlag für die obere Endposition beim Hochschieben des Schutzgitters.** Die Schraube muss nach dem Anbringen der Schutzgitter ca. 2 Umdrehungen herausgeschraubt werden.
- G** **Kunststoffstopfen** zum Anbringen als Kantenschutz.
- H** **Schraube zur Belüftung der Reinigungskammer** im Fehlerfall (siehe Kap. 11.3.2).

3.8

Beschreibung Reinigungsmaschinenrückseite

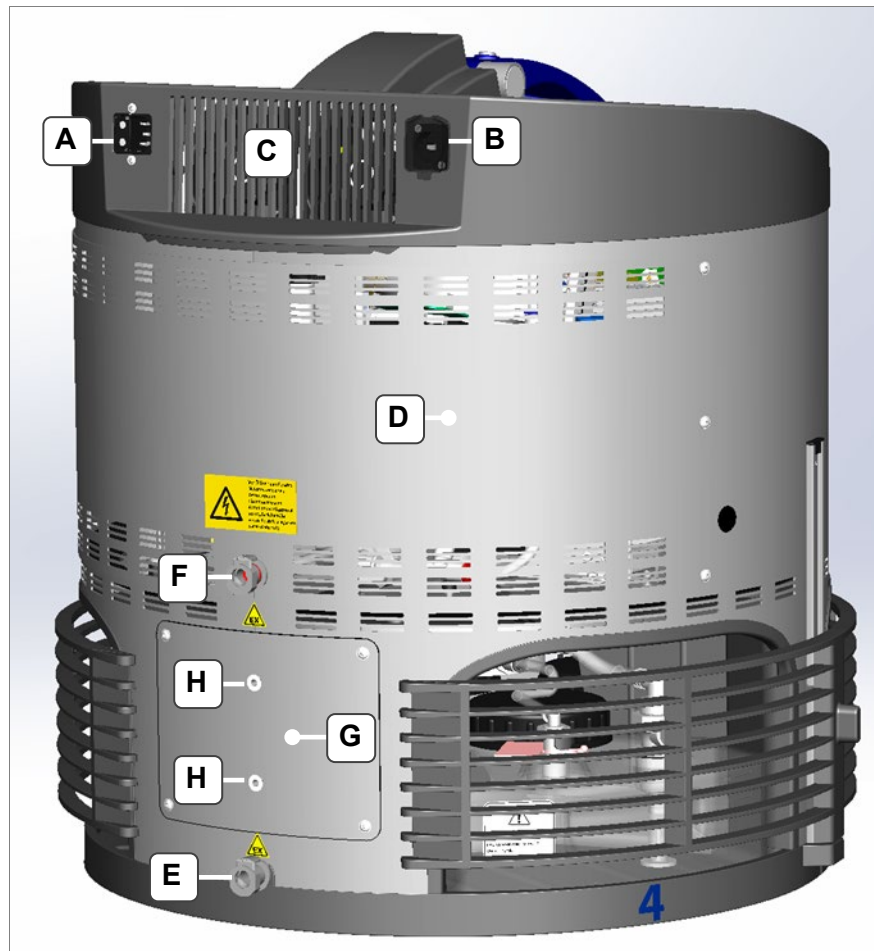


Abb. 3.8.1 Ansicht Rückseite

- A** Anschluss für Netzkabel und Einschub für Sicherung
- B** USB Anschluss
- C** Lüfter-Öffnungen müssen zur nötigen Belüftung und Kühlung der Reinigungsmaschine frei zugänglich sein
- D** Serviceöffnung „Reinigungsmaschine“
- E** Anschluss zur Be- und Entlüftung der Reinigungskammer
Hinweise zur Verwendung des Elma-Abluftschlauchs (Lieferumfang) oder der mit Elma-Aktivkohleeinheit (optionales Zubehör) (Kap. 4.3 Aktivkohleeinheit oder Abluftschläuche anschließen).
- F** Anschluss zur Be- und Entlüftung der Medienbehälter
Anschluss Hinweise zur Verwendung des Elma-Abluftschlauchs oder Anschlusses mit Elma-Aktivkohleeinheit (Kap. 4.3 Aktivkohleeinheit).
- G** Serviceöffnung „Deflagrationssicherung“
- H** Befestigungsmöglichkeit für die Abluftschläuche

3.9

Beschreibung Bedieneinheit

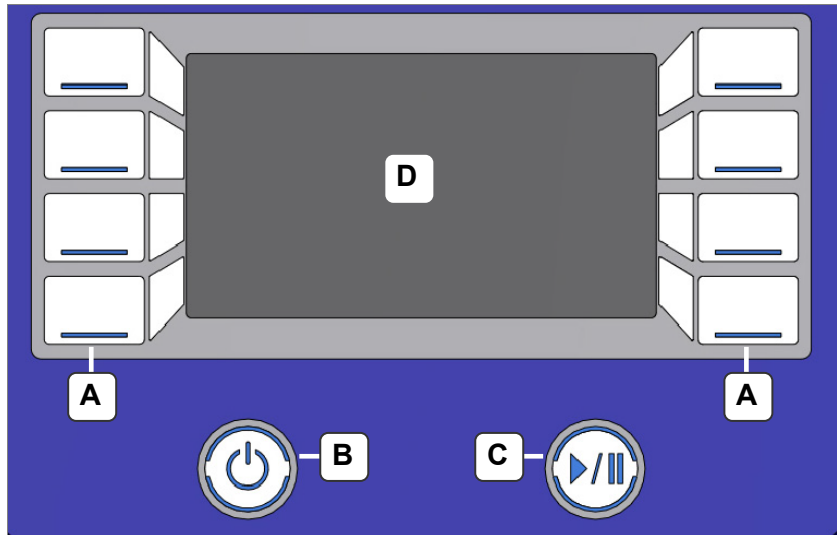


Abb. 3.9.1 Ansicht Bedieneinheit

- A** **Bedientasten** zum Wählen von Funktionen und Einstellungen sowie Navigieren im Softwaremenü.
- B** **Taste On / Standby** zum Einschalten der Bedieneinheit.
- C** **Taste Start / Pause** zum Starten oder Unterbrechen des Reinigungsprozesses.
- D** **Display** zeigt die Einstellungsoptionen sowie den aktuellen Status des Reinigungsprozesses an.

3.10

Handhabung der Bedieneinheit

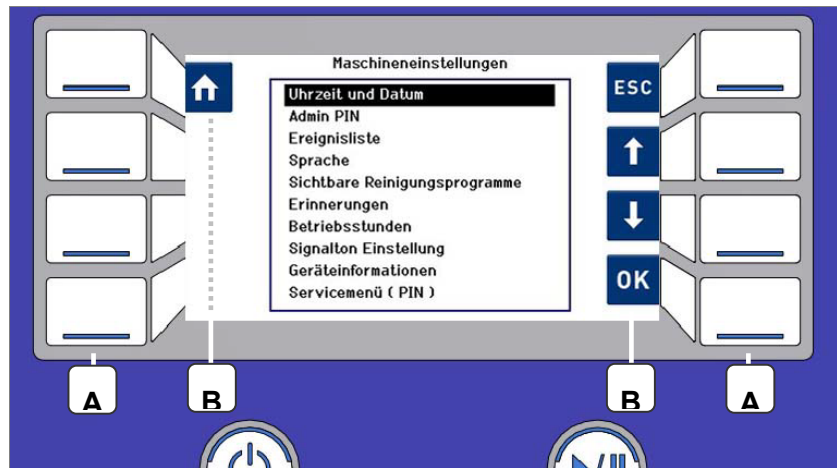


Abb. 3.10.1 Bedieneinheit mit Displayanzeige u. Navigationssymbolen

- A** **Bedientasten** steuern die jeweils angezeigten Navigationssymbole in der Displayanzeige.
- B** **Navigationssymbole** zeigen die kontextabhängigen Funktionen der entsprechenden Bedientasten an.



Bei der Bedieneinheit handelt es sich nicht um eine berührungsempfindliche Bedienoberfläche (Touchscreen).

Steuerungen und Einstellungen an der Reinigungsmaschine werden über die jeweils dem Navigationssymbol zugeordnete Bedientaste vorgenommen.

Die Bedientasten müssen zum Betätigen nur kurz angetippt werden ($\leq 0,5$ sec.).

Handlungsanweisungen

Erklärung zu den Handlungsanweisungen bei Bedienschritten in dieser Anleitung:

Die Anweisung ein entsprechendes Navigationssymbol zu drücken bezieht sich immer auf die jeweils zugeordnete Bedientaste.

3.11

Beschreibung der Menüsymbole

Das Aktivieren des jeweiligen Menüsymbols über die zugeordnete Bedientaste löst folgende Aktion(en) aus:



Navigiert zurück zur Displayanzeige *Programmauswahl* (Home-Bildschirm)



Navigiert zum Menü *Einstellungen*



Bestätigt eine Eingabe



Dient zum Speichern von vorher getätigten Änderungen



Speichert eine vorher getätigte Eingabe und navigiert zurück zur vorherigen Displayanzeige (Bei Programmänderungen müssen die Änderungen vorher bestätigt werden)



Navigiert zur vorherigen Displayanzeige. Ruft einen Bestätigungsbildschirm auf den Änderungen gespeichert oder verworfen werden können. Optional kann Abbrechen gewählt werden.



Navigiert in der Menüauswahl einen Auswahlpunkt nach oben



Navigiert in der Menüauswahl einen Auswahlpunkt nach unten



Navigiert in der Bildschirmanzeige einen Schritt nach links



Navigiert in der Bildschirmanzeige einen Schritt nach links



Navigiert in der Bildschirmanzeige einen Schritt nach rechts



Navigiert in der Bildschirmanzeige einen Schritt nach rechts



Erhöht den Wert in einem Auswahlfeld



Verringert den Wert in einem Auswahlfeld



Übernimmt eine Eingabe



Verweist auf weitere Informationen



Weist darauf hin, dass Pager (optionales Zubehör) initialisiert werden kann



Verweist auf die Beschreibung einer Störung



Programm bearbeiten



Erinnerung verschieben / erneut erinnern



Medienwechsel / die gezählten Zyklen anzeigen (wird ein Ausrufezeichen angezeigt, ist einer der gezählten Zyklen überschritten)

3.12

Beschreibung Reinigungskammer

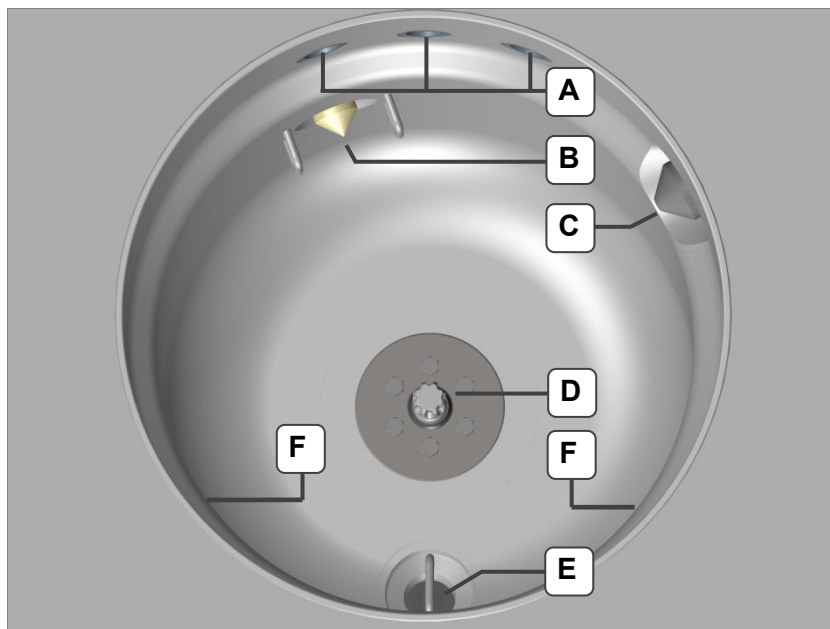


Abb. 3.12.1 Ansicht Reinigungskammer

- A** Be- und Entlüftungsöffnungen
- B** Füllstandsensor optisch Arbeitsniveau mit 2 Schutzbügeln
- C** Füllstandsensor Überfüllniveau
- D** Aufnahme Reinigungskorb

- E** **Siebeinsatz** (Maschenweite 0,36 mm) zum Auffangen von verlorenen Kleinstteilen und groben Partikeln beim Ablassen der Reinigungs-/Spülflüssigkeit aus der Reinigungskammer. Das Sieb kann zur Reinigung herausgeschraubt werden.

Beim Wiedereinsetzen des Siebeinsatzes ist dieser vorsichtig bis zum Anschlag einzuschrauben. Anschließend Freigängigkeit des Reinigungskorbs prüfen (Kollisionsgefahr, wenn der Siebeinsatz nicht korrekt eingeschraubt wurde).

Reinigungsmaschine nie ohne Siebeinsatz betreiben. Gefahr von Schäden in der Reinigungsmaschine!



ACHTUNG

- F** **Heizungsbereiche** / Abstrahlflächen der 2 Heizungen mit Strahlungswärme für den Trocknungsprozess.

3.13

Beschreibung Medienbehälter

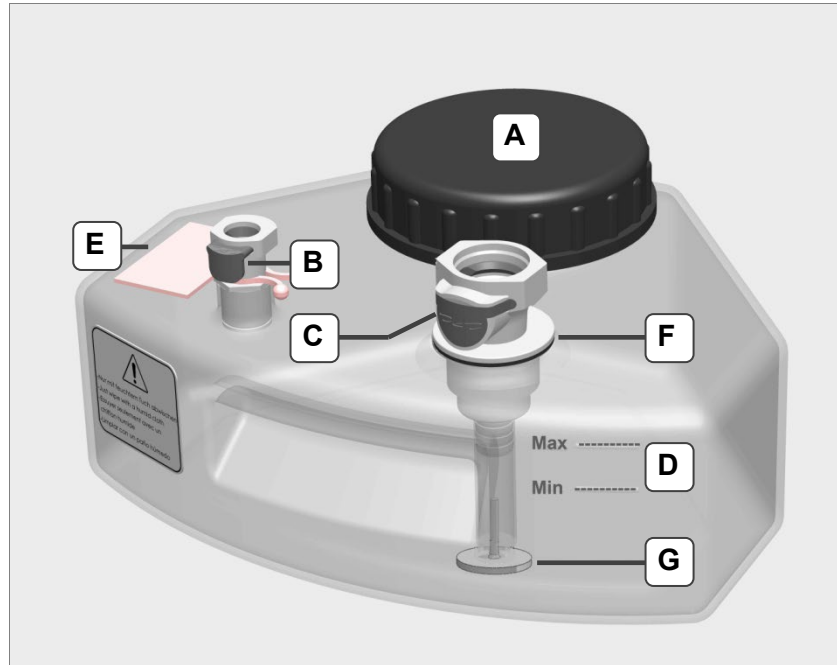


Abb. 3.13.1 Medienbehälter

- A** Schraubdeckel
- B** Schnellkupplung Medienbehälter (klein) Be- und Entlüftung mit Absperrventil
- C** Schnellkupplung Medienbehälter (groß) Medien Zu- und Ablauf mit Absperrventil
- D** Füllstandsmarkierung
- E** Etikett zur Beschriftung des Medienbehälters
- F** Dichtung
- G** Ansaugfilter (siehe Kap. 3.13.1)

3.13.1

Funktionsweise Ansaugfilter

Beim Ansaugen des Mediums muss das Medium durch den Ansaugfilter (Abb. 3.13.1.G) strömen (dadurch gelangt nur gefiltertes Medium in die Reinigungskammer).

Beim Ablassen des Mediums sinkt der Ansaugfilter automatisch auf den Behälterboden, so dass das Medium ungefiltert in den Medienbehälter strömt.

Die abgereinigte Verschmutzung gelangt somit ungehindert in den Kanister und wird beim nächsten Befüllen der Reinigungskammer im Medienbehälter gehalten.

Beachten Sie die Reinigungs- und Wechselintervalle (siehe Kap. 9.2.2).



4 Vor der Erstinbetriebnahme

4.1 Reinigungsmaschine auspacken und aufstellen

Verpackung

Bewahren Sie die Verpackung auf für spätere Wartungs- bzw. Service-Zwecke. Die Maschine darf nur in der Original Verpackung verschickt werden.

Eine eventuelle Entsorgung muss gemäß den geltenden Entsorgungs-Richtlinien erfolgen.

Heben / Tragen der Reinigungsmaschine

Aufgrund des Gewichts muss die Reinigungsmaschine von zwei Personen transportiert werden. Greifen Sie zum Transport der Reinigungsmaschine in die Öffnungen in denen die Medienbehälter eingestellt sind.

Prüfen auf Transportschäden

Prüfen Sie die Reinigungsmaschine vor der Erstinbetriebnahme auf mögliche Transportschäden. Bei erkennbaren Beschädigungen darf die Reinigungsmaschine nicht in Betrieb genommen werden. Setzen Sie sich bitte mit Ihrem Lieferanten und dem Transportunternehmen in Verbindung.

Aufstellfläche

Stellen Sie die Reinigungsmaschine zum Betrieb auf eine stabile, ebene, trockene und gegenüber der Reinigungsflüssigkeit beständige Unterlage. Um die Reinigungsmaschine beim Wechsel der Reinigungsflüssigkeit drehen zu können, ist eine glatte Aufstellfläche erforderlich.



Stromschlaggefahr durch eindringende Flüssigkeit!

Schützen Sie die Reinigungsmaschine vor eindringender Feuchtigkeit.

Das Innere der Reinigungsmaschine ist gegen Tropfnässe von außen geschützt (IP Klasse 20).

Halten Sie trotzdem zur Vermeidung von Elektrounfällen und Schäden an der Reinigungsmaschine die Aufstellfläche sowie das Gehäuse trocken.

Umgebungsbedingungen

Sorgen Sie für ausreichende Belüftung am Standort der Reinigungsmaschine!

Folgende Voraussetzungen müssen für einen sicheren Betrieb dieser Reinigungsmaschine eingehalten werden:

- Zulässige Umgebungstemperatur im Betrieb: + 10 bis + 30 °C
- Zulässige relative Luftfeuchte im Betrieb: max. 80 %
- Betrieb nur in gut belüfteten Räumen zulässig
- Umgebung darf nicht staubbelastet sein

- Einsatzbereich max. 2300 m über Meeresspiegel.
Einsatz in einer höheren Umgebung kann die Trocknungsqualität beeinträchtigen.



Brand- und Explosionsgefahr!

Bei nicht sachgemäßem Betrieb ohne Abluftschläuche / ohne Aktivkohleeinheit sowie beim Wechsel der Reinigungsflüssigkeiten können zündfähige Dämpfe der Reinigungs- und Spülmedien austreten.

In der Umgebung der Reinigungsmaschine ist das Rauchen und sind offene Zündquellen verboten!

In der Umgebung der Reinigungsmaschine darf maximal der Tagesbedarf an verwendeten Lösemitteln, bei einem Mindestabstand zur Reinigungsmaschine von > 3m, gelagert werden.

4.2

Schutzgitter anbringen

Die Schutzgitter vor den Medienbehältern sind im Auslieferungszustand nicht an der Reinigungsmaschine angebracht.

Vorgehensweise Schutzgitter anbringen:

1. Führen Sie die beiden Schutzgitter mit dem Schlitten (*Abb. 4.2.1.B*) jeweils von oben in die Führungsschienen ein.
2. Schrauben Sie die Madenschrauben (*Abb. 4.2.1.A*) an den oberen Enden der Führungsschienen ca. 2 Umdrehungen heraus.
3. Stecken Sie den Kunststoffstopfen (*Abb. 4.2.1.C*) auf die Führungsschiene.

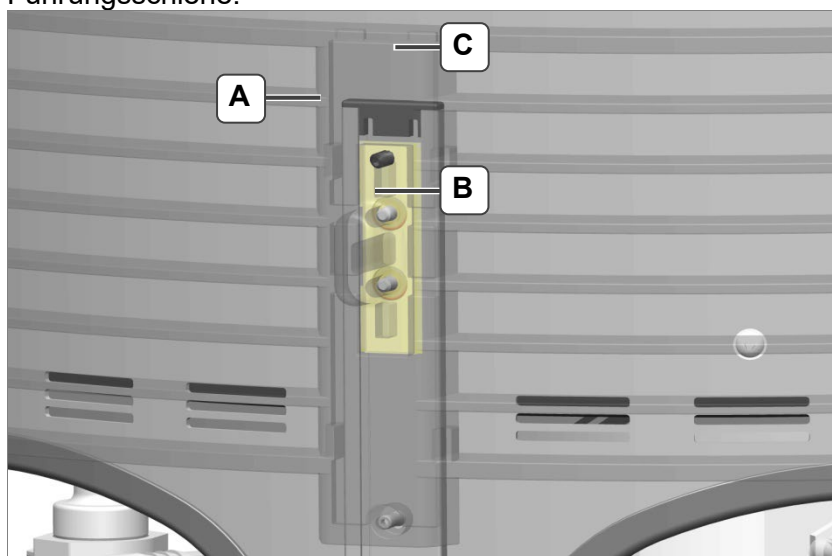


Abb. 4.2.1 Führungsmechanismus Schutzgitter

4.3

Aktivkohleeinheit oder Abluftschläuche anschließen



Verfahrensbedingt treten an den dafür vorgesehenen Öffnungen an der Rückseite der Reinigungsmaschine (*Abb. 4.3.1.A/B*) Dämpfe der Reinigungs- und Spülmedien aus. Dieser Bereich gilt als Bereich mit erhöhtem Explosionsrisiko, sofern die Sicherheitsvorkehrungen nicht eingehalten werden.

Zum Ableiten von Dämpfen der Reinigungs- und Spülmedien sind 2 Varianten vorgesehen:

- Aktivkohleeinheit (optionales Zubehör Art. Nr. 105 3376)
- Abluftschläuche (Lieferumfang) zum Anschluss an eine dafür zulässige zentrale Absaugung oder Verlegung ins Freie.

Es ist zwingend vorgeschrieben, an diesen Ausgängen die Abluftschläuche (Lieferumfang) anzuschließen und mit der Aktivkohleeinheit (optionales Zubehör) oder einer zulässigen zentralen Absaugung zu verbinden. Optional können die Abluftschläuche auch ins Freie verlegt werden.



Achtung! Gefahr durch Explosion / Verpuffung im Bereich der Be- und Entlüftungsöffnungen der Reinigungsmaschine.

Beachten Sie beim Umgang mit brennbaren Medien die geltenden Sicherheitsvorschriften!

Halten Sie Zündquellen aller Art aus dem Gefahrenbereich fern!

Zündfunken durch elektrostatische Entladung vermeiden!

Wenden Sie die in diesem Kapitel beschriebenen Schutzmaßnahmen Aktivkohleeinheit oder Ablaufschläuche an!

Variante Abluftschlauch anschließen

Beachten Sie unbedingt die aufgeführten Schutzmaßnahmen!

1. Schließen Sie die 2 Abluftschläuche (Lieferumfang) jeweils an den Anschlüssen *Abb. 4.3.1.A* und *Abb. 4.3.1.B* an. Die Anschlusskupplung muss dabei jeweils hörbar einrasten!
2. Fixieren Sie die Abluftschläuche mit den dafür vorgesehenen Befestigungsklemmen. *Abb. 4.3.1. C*



Achtung! Gefahr durch Explosion / Verpuffung!

An den Enden der Abluftschläuche treten während des Reinigungsbetriebs Lösemitteldämpfe aus. Dieser Bereich gilt als explosionsgefährdeter Bereich.

Legen Sie die Enden der Abluftschläuche (Schlauchlänge max. 5 m!) entweder ins Freie oder schließen Sie diese an eine zulässige zentrale Absaugung an.

Halten Sie Zündquellen von den Enden der Abluftschläuche fern!



Die Gefahrenbereiche sind mit dem entsprechenden Warnhinweis-Aufkleber gekennzeichnet.



Gefahr von Schäden an der Reinigungsmaschine! Die Enden der Ablaufschläuche (Schlauchlänge max. 5 m!) müssen einem belüfteten Bereich frei zugänglich sein und dürfen nicht in Wasser getaucht werden!

Sollte es bauseitig keinen Zugang ins Freie und keine zulässige Absaugvorrichtung geben, besteht die Möglichkeit, die Elma-Aktivkohleeinheit an die Abluftschläuche anzuschließen.

Bei Verwendung der Aktivkohleeinheit wird der Explosionsschutz gewährleistet, sofern die vorgeschriebenen Wechselintervalle (*siehe Kap. 14.3.2*) eingehalten werden. Geruchsbelästigungen können jedoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Verwenden Sie nur die Aktivkohleeinheit aus dem Elma-Zubehör!

**Variante
Aktivkohleeinheit
anschließen**

1. Schließen Sie die 2 Abluftschläuche (Lieferumfang) jeweils an den Anschlüssen *Abb. 4.3.1.A* und *Abb. 4.3.1.B* an. Die Anschlusskupplung muss dabei jeweils hörbar einrasten! Um Verwechslungen bei den Anschlüssen zu vermeiden, hat einer der Anschlüsse einen roten Markierungsring, ebenfalls der zugehörige Anschluss an der Aktivkohleeinheit.
2. Fixieren Sie die Abluftschläuche mit den dafür vorgesehenen Befestigungsklemmen. *Abb. 4.3.1.C*
3. Es besteht die Möglichkeit, die Abluftschläuche mit dem Befestigungsmaterial (*Lieferumfang, Abb. 4.3.1. D, E, F*) zu fixieren.

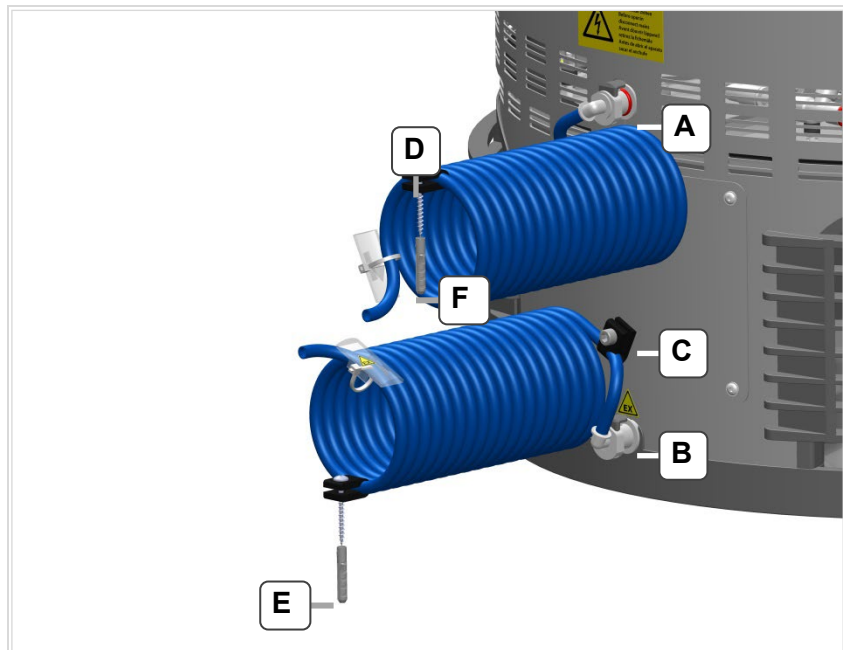


Abb. 4.3.1 Be- und Entlüftungsanschlüsse mit Abluftschläuchen



Weitere Informationen zu Anschluss, Handhabung und Wartung der Aktivkohleeinheit siehe *Kap. 14*.

4.4

Medienbehälter befüllen

Im unteren Bereich der Reinigungsmaschine befinden sich die 4 Medienbehälter für die jeweiligen Reinigungs- und Spülmedien.

Befüllen Sie die Medienbehälter mit den dafür empfohlenen Reinigungs- und Spülmedien (*Kap. 8*).

Die einzelnen Medienbehälter müssen entsprechend der Position in der Reinigungsmaschine mit Reinigungs- bzw. Spüllösung befüllt werden.

Zur individuellen Zuordnung sowie Erkennung der eingefüllten Medien sind an den Medienbehältern abnehmbare Beschriftungsschilder angebracht (*Abb. 4.4.3.E*).

Positionen der Medienbehälter

Zur Erkennung der jeweiligen Position sind Markierungen am Gehäuse sowie der Auflagefläche unter den Medienbehältern angebracht (1-2-3-4).

Medienbehälter in Position #1: **Reinigungsmedium**

Medienbehälter in Position #2: **Spülmedium**

Medienbehälter in Position #3: **Spülmedium**

Medienbehälter in Position #4: **Spülmedium**

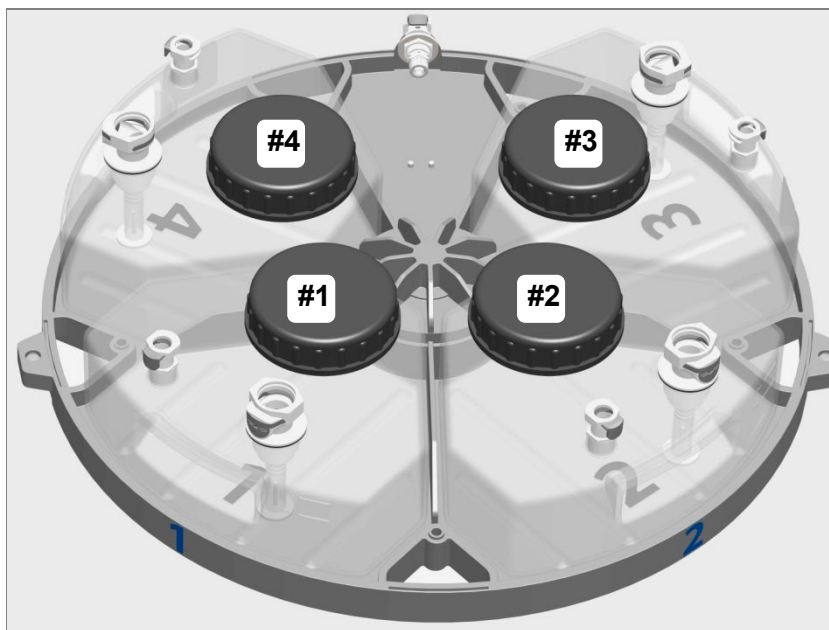


Abb. 4.4.1 Darstellung der Positionen der Medienbehälter

**Kein Betrieb mit
ungefüllten oder
fehlenden
Medienbehältern!**

Um die Reinigungsmaschine in Betrieb nehmen zu können, müssen alle 4 Medienbehälter mit geeigneten Betriebsstoffen befüllt werden.

Ein Betrieb mit ungefüllten oder fehlenden Medienbehältern kann zu unbefriedigenden Reinigungsergebnissen oder automatischer Unterbrechung des Reinigungsvorgangs führen!

**Nur zulässige
Betriebsstoffe
verwenden!**

Aus Sicherheitsgründen sowie um Reinigungsmaschinenschäden zu vermeiden, dürfen nur zulässige Betriebsstoffe verwendet werden.

**Keine Entnahme im
Betrieb!**

Aus Sicherheitsgründen dürfen die Medienbehälter nur bei ausgeschalteter Reinigungsmaschine (leerer Reinigungskammer) entnommen werden!

Beachten Sie die Hinweise zu empfohlenen Betriebsstoffen sowie Einschränkungen bei Betriebsstoffen (Kap. 8).



Brand- und Explosionsgefahr!

Beachten Sie beim Umgang mit brennbaren Lösemitteln die gemäß dem Sicherheitsdatenblatt des jeweiligen Lösemittels geltenden Sicherheitsvorschriften!

Halten Sie Zündquellen aller Art fern!

Zündfunken durch elektrostatische Entladung vermeiden!
Entladen Sie mögliche elektrostatische Ladungen (Körperladung) bevor Sie mit brennbaren Medien umgehen, durch Anfassen einer geerdeten Einrichtung: z.B. Wasserhahn,

Vorgehensweise Medienbehälter befüllen

Metalloberfläche des Gehäuses der Reinigungsmaschine oder verwenden Sie ESD Schutzeinrichtungen (ESD Armband).

Falls beim Wechsel der Medienbehälter Flüssigkeit austreten sollte, darf diese ausschließlich mit einem trockenen (zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung) Tuch entfernt werden.

Beginnen Sie mit dem Medienbehälter #1 (*Abb. 4.4.1.#1*):

4. Schieben Sie die Abdeckungen für die Medienbehälter (*Abb. 4.4.2.A/A*) nach oben.
5. Entriegeln Sie die Absperrventile für die Schlauchanschlüsse:
Drücken Sie jeweils den Entriegelungsknopf am Absperrventil des Medienbehälters (*Abb. 4.4.3.B/C*) und ziehen gleichzeitig den Schlauchanschluss nach oben aus dem Absperrventil.
6. Entnehmen Sie an der Griffmulde den Medienbehälter aus der Reinigungsmaschine.
7. Öffnen Sie den Schraubdeckel und befüllen Sie den Medienbehälter mit dem geeigneten Reinigungsmedium bis zu einem Füllstand zwischen den Markierungen *Min* – *Max* (*Abb. 4.4.3.D*).



Um einen ordnungsgemäßen Betrieb der Reinigungsmaschine zu gewährleisten sowie um ein optimales Reinigungsergebnis zu erzielen, muss der Füllstand der Betriebsstoffe immer zwischen den Markierungen (*Abb. 4.4.3.D*) sein:

Ein zu geringer Füllstand (unter der Markierung *Min*) verursacht Fehler im Reinigungsprogramm mit unbefriedigenden Reinigungsergebnissen.

Eine Überfüllung (über die Markierung *Max* hinaus) kann dazu führen, dass Flüssigkeit am unteren Gehäuseausgang austritt und ggf. die Aktivkohleeinheit zerstört wird.



Das Volumen über der Markierung *Max* dient des Weiteren als Reserve für mögliche Flüssigkeitsverschleppungen.

8. Überprüfen Sie die Absperrventile der Schnellkupplungen am Medienbehälter sowie den Mediensschläuchen auf korrekte Funktion (*Kap. 4.4.1*).
9. Stellen Sie den Behälter wieder in die Reinigungsmaschine.
10. Schließen Sie die Schlauchkupplungen wieder an die Medienbehälter an. Die Schlauchkupplungen müssen hörbar in den Absperrventilen einrasten.
Kontrollieren Sie auch visuell den sicheren Sitz der Schlauchkupplungen.

Achtung! Die Druckknöpfe an den Schlauchkupplungen (B und C) müssen nach dem Einrasten vollständig ausgerückt

sein. Kontrollieren Sie ggfs. durch Rütteln und Ziehen an der Schlauchkupplung, ob diese korrekt verbunden ist.

11. Verfahren Sie in gleicher Weise mit den Medienbehältern #2 - #3 - #4 für die Spülmedien.

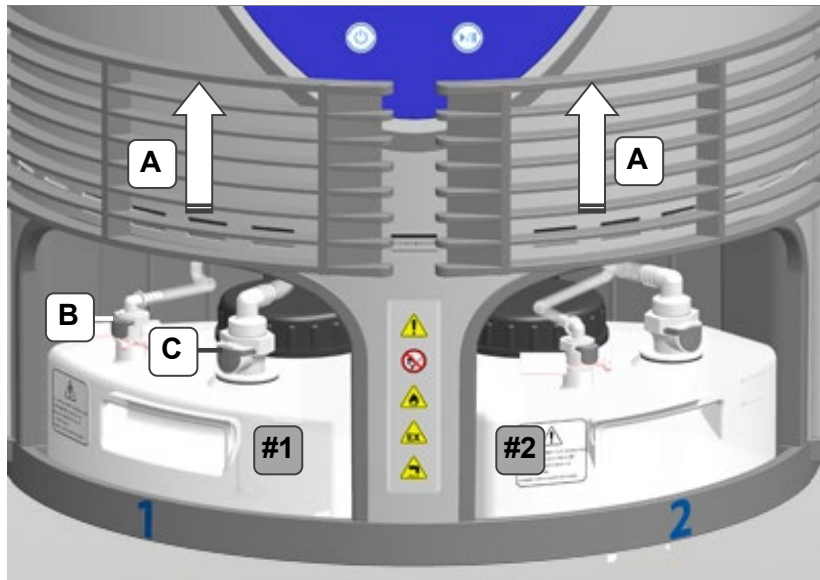


Abb. 4.4.2 Medienbehälter Abdeckung geöffnet

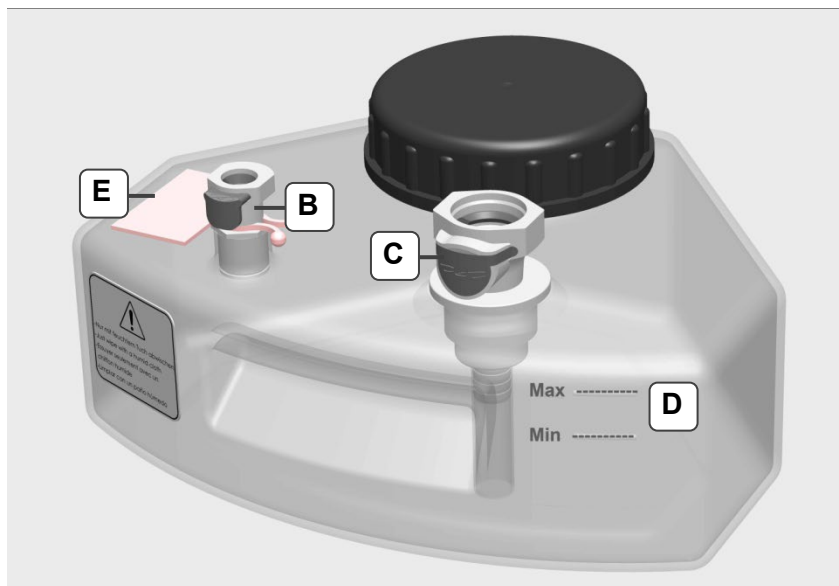


Abb. 4.4.3 Medienbehälter

4.4.1

Absperrventile der Schnellkupplungen prüfen



Die Absperrventile der Schnellkupplungen verschließen automatisch die Medienbehälter sowie die Medienschläuche, wenn die beiden Schnellkupplungsteile nicht miteinander verbunden sind. Überprüfen Sie die korrekte Funktion der Absperrventile bei jedem Medienwechsel.

Vorgehensweise

Zur Kontrolle der Absperrfunktion drücken Sie den Nippel des Absperrventils wenige Millimeter in die Kupplung hinein. Nach dem Loslassen muss das Absperrventil wieder nach außen in die Position „geschlossen“ (Pfeilrichtung) zurückfedern.

Schnellkupplung Medienbehälter

Das Absperrventil (*Abb. 4.4.1.1.F*) ist beweglich und muss im nicht verbundenen Zustand bündig mit dem Führungssteg (*Abb. 4.4.1.1.G*) sein.

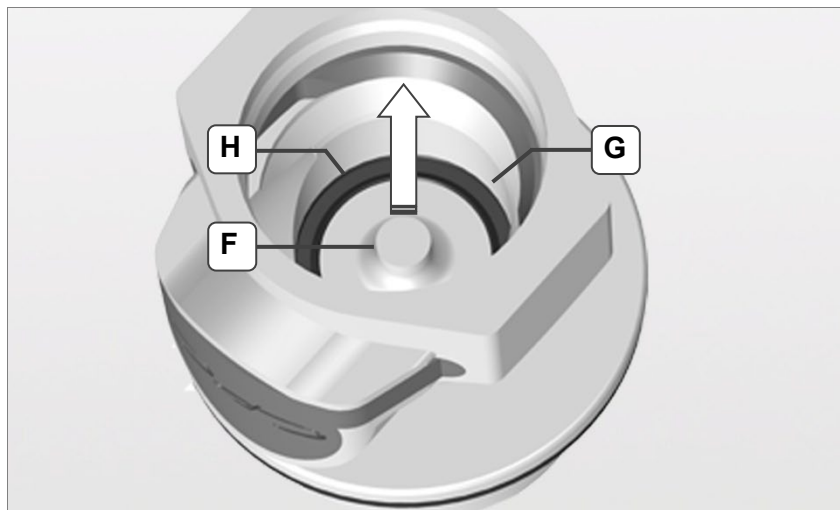


Abb. 4.4.1.1 Schnellkupplung Medienbehälter „geschlossen“

Schnellkupplung Medienschlauch

Das Absperrventil ist beweglich. Der Nippel des Absperrventils (*Abb. 4.4.1.2.J*) muss im nicht verbundenen Zustand über den Rand der Schnellkupplung herausstehen.

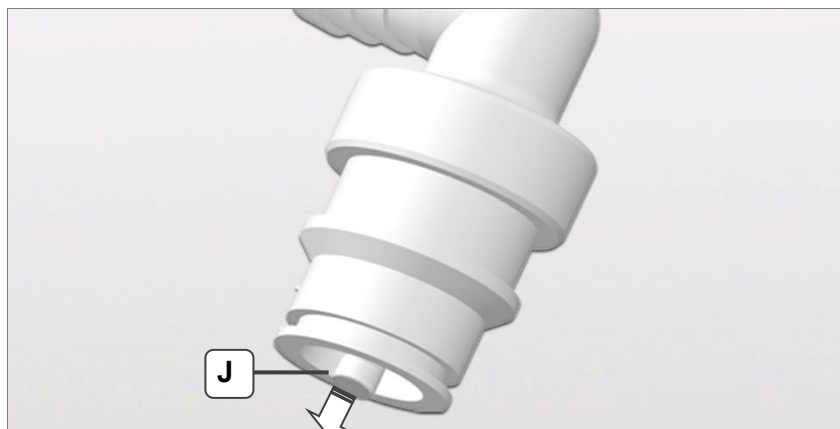


Abb. 4.4.1.2 Schnellkupplung Medienschlauch „geschlossen“

**Dichtung in der
Schnellkupplung des
Medienschlauchs
prüfen**

Prüfen Sie die Dichtung auf richtigen Sitz: *Abb. 4.4.1.3.H*
korrekter Sitz. *Abb. 4.4.1.4.H* falscher Sitz!

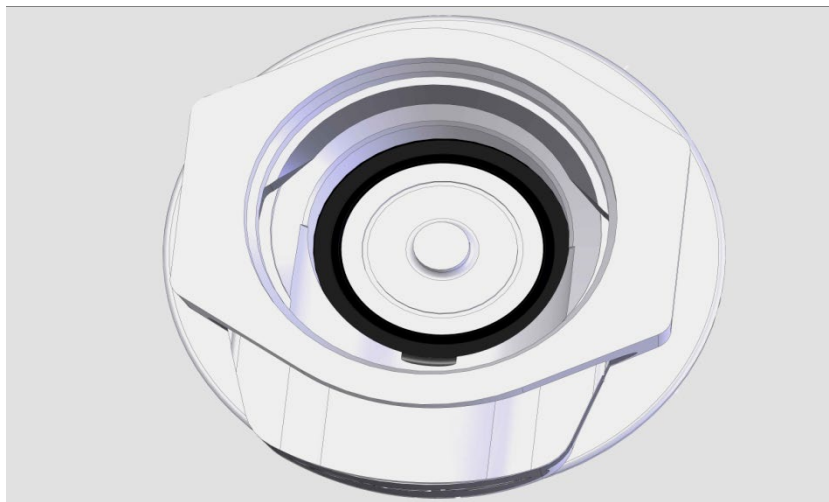


Abb. 4.4.1.3 Dichtung OK

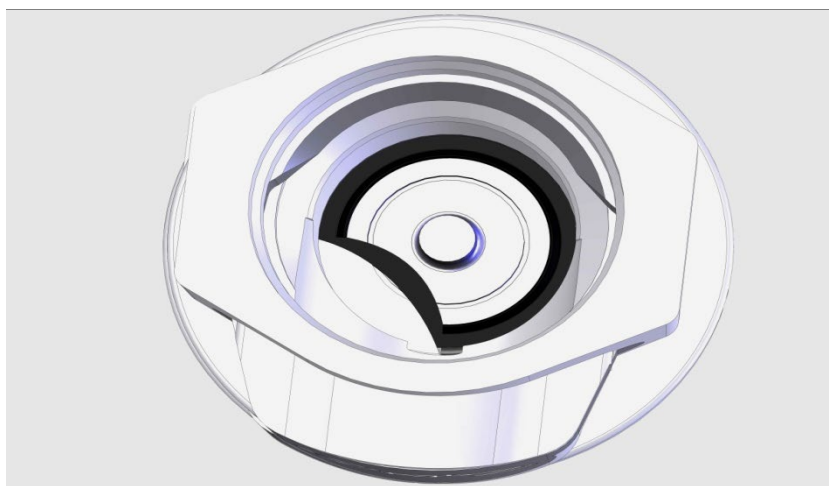


Abb. 4.4.1.4 Dichtung nicht OK!

5 Erstinbetriebnahme

5.1 Reinigungsmaschine am Stromnetz anschließen

Erforderliche Netzbedingungen

Netzkabel anschließen

Die Anschlussbedingungen müssen mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen.

Schließen Sie das Netzkabel (Lieferumfang) an.

Die Reinigungsmaschine darf nur an einer geerdeten Schutzkontaktsteckdose angeschlossen werden.

Der Netzstecker darf nur an eine leicht zugängliche Steckdose angeschlossen werden, da er als Trennvorrichtung gilt!

5.2 Reinigungsmaschine einschalten

Hauptschalter einschalten

Schalten Sie die Reinigungsmaschine am Hauptschalter (*Abb. 3.7.1.B*) ein.

Die internen Lüfter werden gestartet (Lüftergeräusch hörbar).

5.3 Sprache im Display wählen



Beim ersten Einschalten muss zunächst eine Sprache gewählt werden (Handhabung siehe *Kap. 3.10*). Erst dann wechselt die Anzeige zum nächsten Schritt.

Die werkseitig eingestellte Sprache im Display ist Deutsch. Bestätigen oder ändern Sie durch Drücken der entsprechenden Bedientaste die Sprache.

Die gewählte Sprache wird im Display angezeigt (*Abb. 5.3.1.A*).



Abb. 5.3.1 Displayanzeige *Benutzersprache*

Das Display schaltet nun automatisch weiter zur Abfrage der Befüllung der Medienbehälter (*Abb. 6.1.1 Kapitel 6.1*).

6 Täglicher Reinigungsbetrieb

Hauptschalter einschalten

Schalten Sie die Reinigungsmaschine am Hauptschalter (Abb. 3.7.1.B) ein.

Die internen Lüfter werden gestartet (Lüftergeräusch hörbar).

6.1

Füllstände der Medienbehälter kontrollieren

Füllstand Medienbehälter kontrollieren

Im Display erscheint die Abfrage nach den Füllständen der Medienbehälter (Abb. 6.1.1).

Kontrollieren Sie die Füllstände und befüllen oder entleeren Sie die Medienbehälter, falls erforderlich, bis zum korrekten Füllstand (Kap. 4.4).

Bestätigen Sie die ordnungsgemäßen Füllstände mit **OK**.



**Füllstände
Medienbehälter
überprüft?**



OK

Abb. 6.1.1 Displayanzeige *Füllstand der Medienbehälter prüfen*

Das Display schaltet automatisch weiter in das Startmenü mit Anzeige der Reinigungsprogramme (Abb. 6.3.1).

6.2

Korbaufnahme beladen und einsetzen

Die Reinigungsmaschine ist werkseitig mit einer Korbaufnahme ausgestattet.



ACHTUNG

Um Schäden an Reinigungsgut sowie Reinigungsmaschine zu vermeiden, beachten Sie vor Inbetriebnahme der Korbaufnahme folgende Hinweise:

Verwenden Sie nur die Original Elma-Korbaufnahme!

Die Gesamtbeladung mit Reinigungsteilen darf max. 100 g betragen (80 mm Korb) oder max. 60 g (64 mm Korb)!

Keine Teile reinigen oder Schmutzpartikel ab reinigen, deren Durchmesser weniger als 0,355 mm beträgt. Gefahr von Maschinenschäden!

**Reinigungskammer
öffnen**

Öffnen Sie den Deckel der Reinigungskammer durch leichtes Anheben des Schnappverschlusses am vorderen Ende des Deckelgriffs (*Abb. 3.7.1.A1*).

**Korbaufnahme
entnehmen**

Die Korbaufnahme ist mit der Aufnahmeachse lediglich in die Kupplung der Korbaufnahme gesteckt (Arretierung durch Einrasten in ein Kugeldruckstück).

Entnehmen Sie die Korbaufnahme durch Ziehen nach oben.

**Korbaufnahme
öffnen**

Drücken Sie die Korbaufnahmeverriegelung nach unten (*Abb. 6.2.1.A1*) unter gleichzeitigem Drehen (*Abb. 6.2.1.A2*) im Gegenuhrzeigersinn, um die Korbaufnahme zu öffnen (Bajonettverschluss).

Die einzelnen Korbteile (*Abb. 6.2.2.B*) können nun aus der Korbaufnahme (*Abb. 6.2.2.C*) entnommen werden



Abb. 6.2.1 Korbaufnahme öffnen

**Korbteile
beladen**

Die Körbe sind zur Aufnahme der verschiedenen Reinigungsteile unterschiedlich aufgebaut. Beachten Sie bei der Beladung, dass empfindliche Teile entsprechend sorgfältig in die geeigneten Korbunterteilungen gelegt werden.

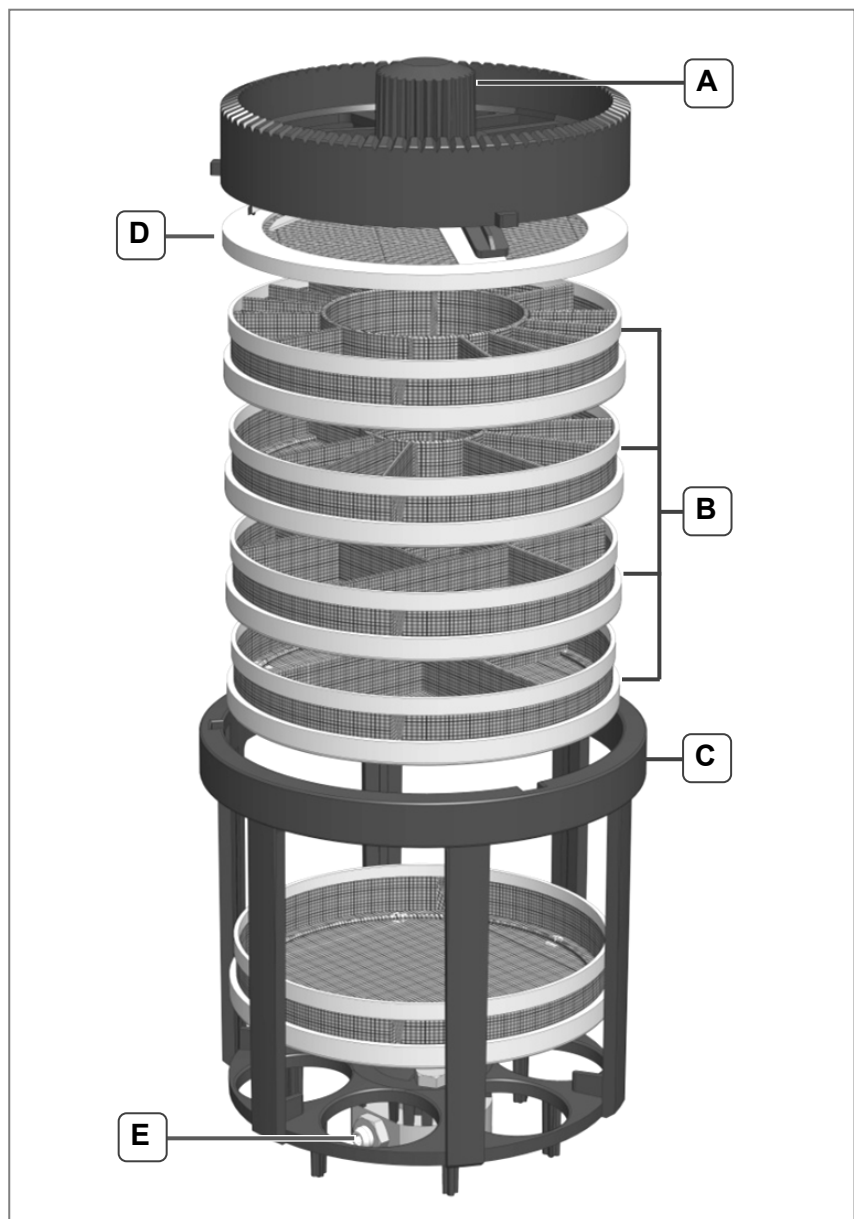


Abb. 6.2.2 Aufbau Korbaufnahme

**Reinigungskorb beladen
und verschließen**

Stapeln Sie die beladenen Körbe wieder in die Korbaufnahme.

Achtung! Um die Korbaufnahme wieder sicher zu verschließen, müssen unbedingt alle Körbe zurück in die Korbaufnahme gestellt werden. Dabei ist es unerheblich, ob alle Körbe beladen sind.

Platzieren Sie den Korbdeckel (Abb. 6.2.2.D) in die oberste Position.

Verschließen Sie die Korbaufnahme mit der Korbaufnahmeverriegelung.

Korbaufnahme in Reinigungskammer einbringen

Achtung! Kontrollieren Sie vor dem Einbringen in die Reinigungskammer, dass die Korbaufnahmeverriegelung (Abb. 6.2.2.A) korrekt verschlossen ist.

Prüfen Sie bei der Verwendung von Fremdkörben aufgrund erhöhter Verschleißgefahr den Boden der Korbaufnahme regelmäßig auf Abnutzungsspuren (siehe *Kapitel 9.2.3*).

Positionieren Sie die Korbaufnahme auf die Welle der Rotationseinheit (Abb. 6.2.3.A) am Boden der Reinigungskammer.

Ein Kugeldruckstück in der Bundbuchse fixiert die Korbaufnahme in der Reinigungskammer.

Kontrollieren Sie die korrekte Fixierung der Korbaufnahme: Bei leichtem Ziehen muss die Korbaufnahme mit der Welle der Rotationseinheit verbunden bleiben.

Prüfen Sie den Sitz der Korbaufnahme: Ist die Korbaufnahme sehr leicht entnehmbar, war sie nicht richtig fixiert. Positionieren Sie sie nochmals.

Falls nach längerem Gebrauch der Reinigungsmaschine die Korbaufnahme nicht mehr korrekt aufgenommen wird, prüfen Sie den Verschleiß an der Verzahnung der Bundbuchse (siehe *Korbaufnahme Kap. 9.2.3*)

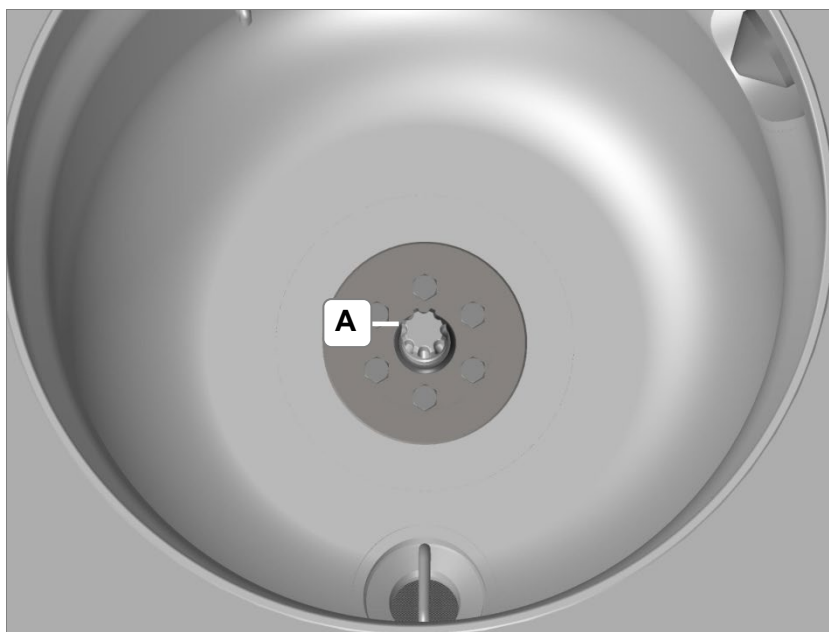


Abb. 6.2.3 Welle der Rotationseinheit

Reinigungskammer schließen



Schließen Sie den Deckel der Reinigungskammer. Der Deckel muss dabei hörbar einrasten.

Ist der Deckel nicht korrekt verschlossen und kann die Reinigungskammer daher nicht luftentleert werden, wird beim Start des Reinigungsprozesses an der Bedieneinheit eine entsprechende Fehlermeldung im Display angezeigt.

6.3

Reinigungsprogramm wählen und starten

Werkseitig sind 3 vordefinierte Reinigungsprogramme hinterlegt und werden in der Programmauswahl angezeigt (Abb. 6.3.1).

Diese unterscheiden sich in der Dauer der einzelnen Reinigungs- und Spülzeiten sowie durch unterschiedliche Ultraschallmodi:

Standard

Reinigungsprogramm bei normalen Verschmutzungen der Reinigungsteile.

Kurz

Reinigungsprogramm bei leichten Verschmutzungen der Reinigungsteile.

Intensiv

Reinigungsprogramm bei starken und hartnäckigen Verschmutzungen der Reinigungsteile.



Des Weiteren sind 4 spezielle Programme für besondere Anwendungen hinterlegt (Beschreibung, Kap. 6.3.1). Diese werden in der Displayeinstellung *Sichtbare Reinigungsprogramme* angezeigt und können bei Bedarf in der Programmauswahl angezeigt werden (siehe Kap. 7.1.5).

Reinigungsprogramm wählen

Wählen Sie durch Navigieren mit / das gewünschte Reinigungsprogramm.

Auswahl bestätigen

Bestätigen Sie die Auswahl mit .



Die Menüsymbole , und sind in Kapitel 7 Einstellungen beschrieben.



Abb. 6.3.1 Displayanzeige *Programmauswahl* (Home-Bildschirm)

Korbaufnahme einsetzen Deckel schließen

Im Display erscheint die Anweisung die Korbaufnahme einzusetzen und den Deckel zu schließen (Abb. 6.3.2).

Falls die Korbaufnahme noch nicht eingesetzt wurde, beladen und setzen Sie die Korbaufnahme jetzt in die Reinigungskammer ein (*Vorgehensweise siehe Kap. 6.2*).

Schließen Sie den Deckel der Reinigungskammer.



Abb. 6.3.2 Displayanzeige *Korbaufnahme einsetzen – Deckel schließen*

Reinigungsprogramm starten

Drücken Sie die nun blinkende Taste Start/Pause zum Starten des Reinigungsprogramms (Abb. 3.9.1.C).

Die blaue LED in der Taste Start/Pause (Abb. 3.9.1.C) leuchtet.

Sicherheitstest

Bei der Erstinbetriebnahme der Reinigungsmaschine wird an dieser Stelle ein automatischer Sicherheitstest durchgeführt.

Dieser Sicherheitstest wird ebenfalls durchgeführt, wenn nach dem Trennen der Reinigungsmaschine vom Stromnetz (z.B. Ausschalten über Hauptschalter) das erste Mal ein Reinigungsprogramm gestartet wird.

Der Sicherheitstest dauert ca. 1-2 Minuten. Der Fortschritt wird im Display angezeigt (Abb. 6.3.3).

Der Sicherheitstest kann mit der Taste **ESC** abgebrochen werden. Es erscheint das Dialogfeld *Sicherheitstest abbrechen?*

Bei Drücken der Taste **OK** erscheint die Displayanzeige *Programmauswahl*. Das eingestellte Reinigungsprogramm wird nicht gestartet.

Bei Drücken der Taste **ESC** wird der Sicherheitstest fortgesetzt.



Der Sicherheitstest kann nicht umgangen werden!

Nach Beendigung des Reinigungsprogramms wird beim nächsten Programmstart dieser Sicherheitstest nicht mehr ausgeführt.



Abb. 6.3.3 Anzeige Fortschritt Sicherheitstest

Nach Durchführung des Sicherheitstests fährt die Reinigungsmaschine automatisch mit dem gewählten Reinigungsprogramm fort.

Initialisierungsphase

Nach einer kurzen Initialisierungsphase von ca. 30 Sekunden startet die Reinigungsmaschine mit dem Befüllen der Reinigungskammer durch das entstandene Vakuum.

Dieser Vorgang wird im Display angezeigt (Abb. 6.3.4).



Abb. 6.3.4 Displayanzeige Status des Programmfortschritts

Start des Reinigungsprogramms

Nach Ablauf der Initialisierungsphase erlischt der entsprechende Hinweis in der Displayanzeige und das Reinigungsprogramm wird gestartet.

Die verbleibende Restzeit bis zum Ende des Reinigungsprogramms wird angezeigt.

Pager (optionales Zubehör) initialisieren

Falls Sie über einen Pager verfügen, können Sie diesen nun initialisieren (Beschreibung Kap. 15 Anhang 2: Pager).

Anzeige Fortschritt des Reinigungsprogramms

Der detaillierte Fortschritt des Reinigungsprogramms kann im Display angezeigt werden (Abb. 6.3.5): Zum Anzeigen dieser Funktion drücken Sie die entsprechende Bedientaste **i** (Abb. 6.3.4).

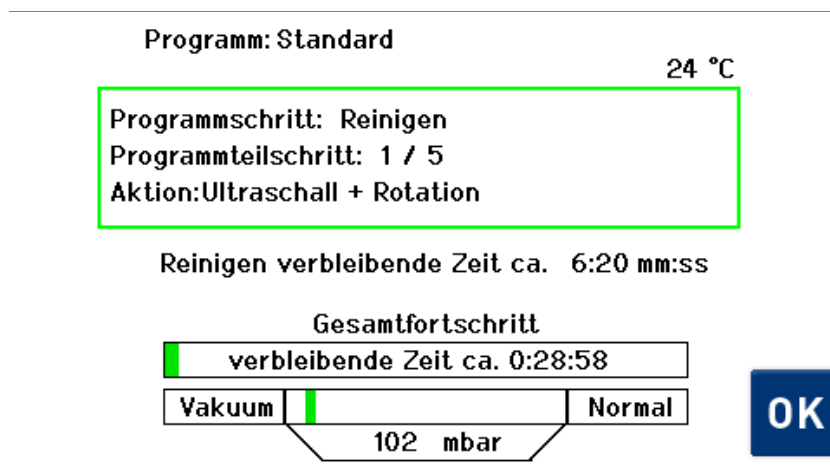


Bild 6.3.5 Displayanzeige *Detailinformation zum Programmfortschritt*

Zum Zurückwechseln in die vorige Displayanzeige drücken Sie **OK** (Abb. 6.3.5).

Reinigungsprogramm Ende

Das Ende des Reinigungsprogramms wird durch eine akustisch aufsteigende Signalfolge gemeldet.

Im Display erscheint die entsprechende Anzeige.

Drücken Sie **OK** zum Bestätigen dieser Meldung und Abschalten des Signaltons (Abb. 6.3.6).

Im Display erscheint wieder die Anzeige zur Auswahl des Reinigungsprogramms (Abb. 6.3.1).



Abb. 6.3.6 Displayanzeige *Programm beendet*

Jetzt können Sie den Deckel der Reinigungskammer öffnen und die Korbaufnahme entnehmen.



Unmittelbar nach Programmende ist die Reinigungskammer-Innenwand noch heiß (< 60 °C) und der Reinigungskorb je nach Programmdauer noch (< 45 °C) warm.

Lassen Sie den Reinigungskorb ggfs. noch eine Zeit lang in der Reinigungskammer abkühlen.

6.3.1

Spezielle Programme

Zusätzlich zu den 3 vordefinierte Reinigungsprogrammen für alle üblichen Anwendungen, stehen 4 vordefinierte Programme für spezielle Anwendungen zur Verfügung. Diese können, wie in Kap. 7.1.5 beschrieben angezeigt werden.

Standard Trocknen

Programm zum Trocknen (kompletter Trocknungsschritt) bei Abbruch des Reinigungsprogramms (Reinigungskorb nass).

Werkhalter V2 Prg.

Spezielles Reinigungsprogramm bei Verwendung des W2V Werkhalters (ohne Schleudern).

Epilamisierung Episurf

Spezielles Programm zur Epilamisierung gemäß Verfahren der Fa. Surfactis (auf Anfrage).

Nach Trocknen

Programm zum zusätzlichen Trocknen, wenn die Standard-trocknung nicht ausreichend war (Reinigungskorb feucht).

6.4

Reinigungsprogramm unterbrechen / abbrechen



Verletzungsgefahr durch schnell rotierenden Reinigungskorb!

Öffnen Sie niemals während des Reinigungsvorgangs den Deckel der Reinigungskammer!

Greifen Sie niemals in den rotierenden Reinigungskorb!

Brechen Sie das Reinigungsprogramm falls erforderlich in kontrollierter Vorgehensweise ab!

Unterbrechen des Reinigungsprogramms

Muss aus irgendwelchen Gründen das Reinigungsprogramm unterbrochen werden, drücken Sie im Bedienfeld die Bedientaste Start/Pause (Abb. 3.9.1.C).

Im Display erscheint die Anzeige mit der Pauseninformation (Abb. 6.4.1).

Wenn Sie mit dem Reinigungsprogramm fortfahren möchten, drücken Sie erneut die Bedientaste Start/Pause (Abb. 3.9.1.C).

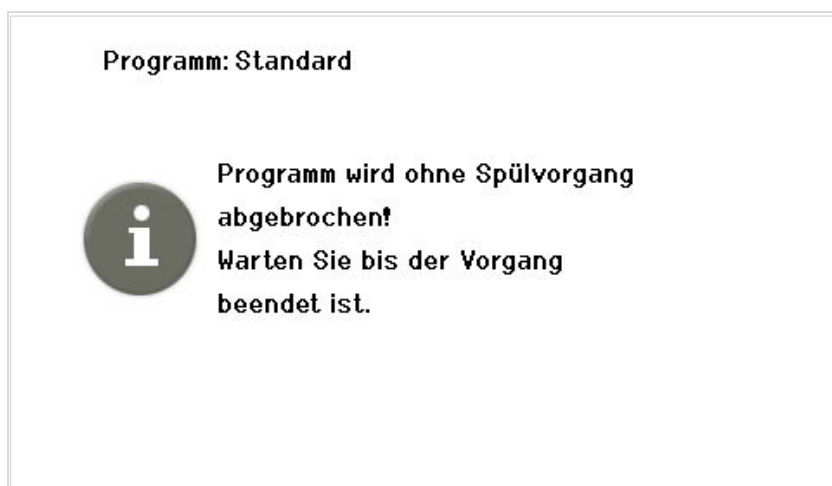
Abb. 6.4.1 Displayanzeige *Pause*

Abbrechen des Reinigungsprogramms

Wenn Sie das Reinigungsprogramm endgültig abbrechen möchten, besteht die Auswahlmöglichkeit, ob noch ein Spülvorgang ausgeführt werden soll oder nicht.

Drücken Sie *Abbruch ohne Spül Vorgang* ■ oder *Abbruch mit Spül Vorgang* ■ (Abb. 6.4.1)

Während des Abbruchvorgangs wird eine Information zum Abbruch des Reinigungsprogramms angezeigt (Abb. 6.4.2).

Abb. 6.4.2 Displayanzeige *Programm Abbruch*

Reinigungsprogramm Ende

Das Ende des Reinigungsprogramms wird durch eine akustisch aufsteigende Signalfolge gemeldet.

Im Display erscheint die entsprechende Anzeige.

Drücken Sie **OK** (Abb. 6.4.3) zum Bestätigen dieser Meldung und abschalten des Signaltons.

Im Display erscheint wieder die Anzeige zur Auswahl des Reinigungsprogramms (Abb. 6.3.1).



Abb. 6.4.3 Displayanzeige Programm beendet

Sie können nun den Deckel der Reinigungskammer öffnen und den Reinigungskorb entnehmen.



Unmittelbar nach Programmende ist die Reinigungskammer-Innenwand noch heiß (< 60°C) und der Reinigungskorb je nach Programmdauer noch (< 45°C) warm.

Lassen Sie den Reinigungskorb ggfs. noch eine Weile in der Reinigungskammer abkühlen

7

Einstellungen

Falls vom Anwender eine Administrator-PIN hinterlegt wurde (Kap. 7.1.2), erscheint im Display eine Abfrage der Admin-PIN. Ohne Eingabe der gültigen Administrator-PIN sind Eingaben / Änderungen bei den Maschineneinstellungen sowie Reinigungsprogrammen nicht möglich.

7.1

Maschineneinstellungen

Es besteht die Möglichkeit, verschiedene Maschinen- sowie Programmeinstellungen vorzunehmen. Diese Möglichkeiten sind in den folgenden Kapiteln beschrieben.

Die Vorgehensweise der Bedienschritte geht jeweils von der Displayanzeige *Programmauswahl* (Abb. 7.1.1) und anschließend *Maschineneinstellungen* (Abb. 7.1.2) aus.



Abb. 7.1.1 Displayanzeige *Programmauswahl*

- A** Programm bearbeiten
- B** Es erscheint die Displayanzeige 7.1.2 Maschineneinstellungen
- C** Pfeil / , um einen Eintrag auszuwählen
- D** drücken, um den ausgewählten Eintrag zu bestätigen
- E** Direkte Anzeige der gezählten Zyklen 7.1.3. Ein Ausrufezeichen erscheint, sobald ein gezählter Zyklus überschritten wurde.
- G** In der Displayanzeige 7.1.3 drücken, um direkt in die Erinnerungen 7.1.4 zu wechseln, um z. B. die gezählten Zyklen zurückzusetzen. Siehe auch Kapitel 7.1.6 Erinnerungen.

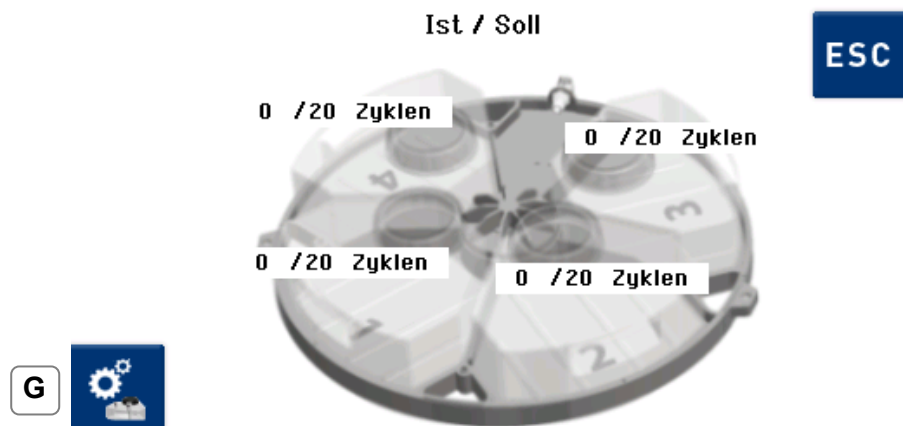
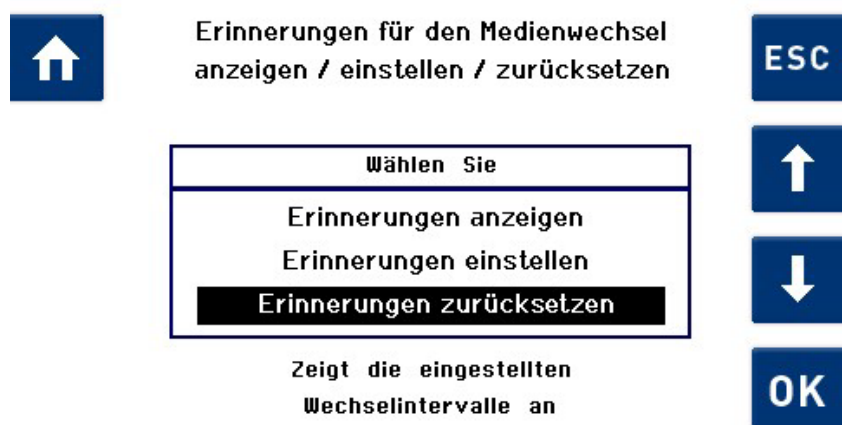
Abb. 7.1.2 Displayanzeige *Maschineneinstellungen*Abb. 7.1.3 Displayanzeige *der gezählten Zyklen*

Abb. 7.1.4 Erinnerungen zurücksetzen

7.1.1

Datum / Uhrzeit



Für den Betrieb der Reinigungsmaschine sind Datum und Uhrzeit nicht erforderlich. Im Falle von Reinigungsmaschinenstörungen werden Datum und Uhrzeit jedoch benötigt, um Störungen besser auswerten zu können.

Wir empfehlen daher, bei der Inbetriebnahme die werkseitige Einstellung zu prüfen und ggf. anzupassen.

Vorgehensweise

Ausgehend von der Displayanzeige *Programmauswahl* (Abb. 7.1.1):

1. Drücken Sie

Es erscheint die Displayanzeige *Maschineneinstellungen* (Abb. 7.1.2).

2. Wählen Sie mit / in der Auswahlliste *Uhrzeit und Datum* aus und bestätigen Sie mit

Es erscheint die Displayanzeige *Datum und Uhrzeit* (Abb. 7.1.1.1).

3. Prüfen Sie, ob die Einstellungen mit der lokalen Uhrzeit sowie dem Datum übereinstimmen.
Falls keine Änderungen erforderlich sind, verlassen Sie die Displayanzeige *Datum und Uhrzeit* mit oder .
4. Für Änderungen navigieren Sie mit / zu den entsprechenden Eingabefeldern (schwarz hinterlegt).
5. Passen Sie die Werte mit / an.
6. Zum Übernehmen der Änderungen drücken Sie .

Datum und Uhrzeit

	Tag	Monat	Jahr
Datum:	13	11	2012
	Stunde	Minute	
Uhrzeit:	16	42	

Mit den '+', '-' Cursor-Tasten navigieren.
Die Einstellungen mit '+', '-' ändern und mit
'OK' bestätigen. Mit 'ESC' abbrechen.

Abb. 7.1.1.1 Displayanzeige *Datum und Uhrzeit*

7.1.2

Administrator-PIN

Die Vergabe einer Administrator-PIN dient dazu, den Zugang zu den Maschinen- und Programmeinstellungen nur mittels Freigabe-PIN zu ermöglichen. Die Vergabe einer Administrator-PIN erfolgt durch den Anwender. Werkseitig ist die PIN-Abfrage deaktiviert (*Aus*): Die Reinigungsmaschine kann werkseitig uneingeschränkt bedient werden.

Vorgehensweise PIN aktivieren

Zur Vergabe einer Administrator-PIN verfahren Sie wie folgt:

Ausgehend von der Displayanzeige *Programmauswahl*:

1. Drücken Sie .

Es erscheint die Displayanzeige *Maschineneinstellungen* (Abb. 7.1.2).

2. Wählen Sie mit / in der Auswahlliste *Admin-PIN* aus und bestätigen Sie die Auswahl mit .

Es erscheint die Displayanzeige *Admin-PIN* (Abb. 7.1.2.1).

3. Wählen Sie in der Displayanzeige (Abb. 7.1.2.1) mit / die Einstellung *An* und bestätigen die Auswahl mit .



Abb. 7.1.2.1 Auswahlfeld zum De-/aktivieren des Admin-Pin

Es erscheint die Displayanzeige *Admin-PIN* (Abb. 7.1.2.2).

Die Administrator-PIN muss aus 4 Zeichen bestehen.

4. Navigieren Sie innerhalb der Zeile der Zeichenauswahl mit / .
5. Zum Übernehmen des ausgewählten Zeichens drücken Sie .
6. Zum Speichern der eingegebenen 4-stelligen Administrator-PIN drücken Sie .

Es erscheint eine Displayanzeige (Abb. 7.1.2.3) zur Bestätigung der Admin-PIN durch nochmalige Eingabe.

7. Geben Sie die gleiche Nummer nochmals wie vorher beschrieben ein und drücken Sie **OK**.

Zum Verlassen dieser Displayanzeige ohne Änderungen drücken Sie **ESC** oder **↑**.

Abb. 7.1.2.2 Displayanzeige *Admin-PIN vergeben*

Die Administrator-PIN ist jetzt eingestellt. Beim nächsten Aufruf von Programm- oder Maschineneinstellungen erscheint ein Dialogfeld zur Abfrage der Admin-PIN.

Falls Sie die PIN vergessen haben sollten, drücken Sie **i** (Abb. 7.1.2.3) und folgen den Anweisungen.

Abb. 7.1.2.3 Displayanzeige *Admin-PIN eingeben*

Vorgehensweise Admin-PIN deaktivieren

Verfahren Sie wie bei der Vorgehensweise Admin-PIN aktivieren.

Wählen Sie in der Displayanzeige (Abb. 7.1.2.1), nach Eingabe der vorher eingestellten Admin-PIN, mit  /  die Einstellung *Aus* und bestätigen die Auswahl mit .

7.1.3

Ereignisliste



Die *Ereignisliste* wird für den normalen Betrieb der Reinigungsmaschine nicht benötigt. Der Kunde kann in der *Ereignisliste* im Störfall nachlesen, um welche Störung es sich handelt. Im Gegensatz zur Anzeige einer Störungs- bzw. Warnungsmeldung während des Betriebs, enthalten die hier hinterlegten Einträge zusätzliche Informationen.

Die *Ereignisliste* enthält Einträge über Störungen, Warnungen und Informationen (z.B. erfolgte Software-Updates).

Zur Störungsbehebung siehe Kapitel 11.3 *Störungsbehebung durch Anwender*. Des Weiteren dienen die Einträge als Störungsbeschreibung für den Technical Support oder dem Service-Techniker vor Ort.

Vorgehensweise Ereignisliste anzeigen

Rufen Sie bei einer Störung die Ereignisliste auf, um weitere Informationen zur Störung sowie Störungsbehebung zu erhalten. Verfahren Sie wie folgt:

Ausgehend von der Displayanzeige *Programmauswahl*:

1. Drücken Sie .

Es erscheint die Displayanzeige *Maschineneinstellungen* (Abb. 7.1.2).

2. Wählen Sie mit  /  in der Auswahlliste *Ereignisliste* aus und bestätigen Sie die Auswahl mit .

Es erscheint die Displayanzeige *Ereignisliste* (Abb. 7.1.3.1).

3. Navigieren Sie mit  /  in der *Ereignisliste*, um die gespeicherten Ereignisse durchzugehen.

Die Einträge können nur durch das geschulte Personal gelöscht werden.

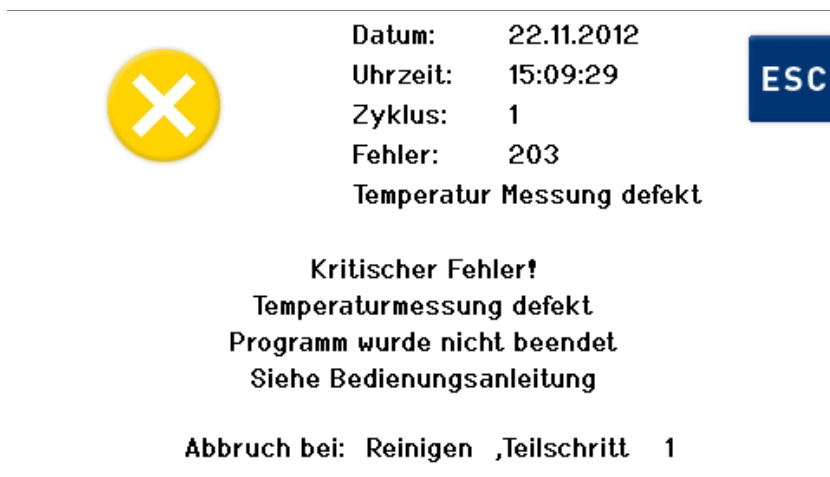
Abb. 7.1.3.1 Displayanzeige *Ereignisliste***Vorgehensweise
Details anzeigen**

Die detaillierte Informationsansicht eines Ereignisses beinhaltet wichtige Zusatzinformationen zur genaueren Beurteilung der Störung.

1. Navigieren Sie mit / in der *Ereignisliste* und drücken Sie , um weitere Informationen zu den jeweiligen Einträgen aufzurufen.

Es erscheint die folgende Displayanzeige (Abb. 7.1.3.2)

2. Zum Verlassen der Detailansicht drücken Sie .

Abb. 7.1.3.2 Displayanzeige *detaillierte Informationsansicht***7.1.4****Benutzersprache ändern****Vorgehensweise**

Die bei der Erstinbetriebnahme festgelegte Benutzersprache kann zu einem späteren Zeitpunkt geändert werden.

Ausgehend von der Displayanzeige *Programmauswahl*:

1. Drücken Sie .
Es erscheint die Displayanzeige *Maschineneinstellungen* (Abb. 7.1.2).
2. Navigieren Sie mit  /  in der Auswahlliste *Sprache einstellen* und bestätigen Sie mit .
Es erscheint die Displayanzeige *Sprache einstellen* (Abb. 7.1.4.1).
3. Wählen Sie mit  /  die gewünschte Sprache.
4. Zum Übernehmen der Änderungen drücken Sie .
Zum Verlassen dieser Displayanzeige ohne Änderungen drücken Sie  oder .



Abb. 7.1.4.1 Displayanzeige Sprachauswahl

7.1.5

Sichtbare Reinigungsprogramme



Die Einstellung *Sichtbare Reinigungsprogramme* ermöglicht das Ein- und Ausblenden von Reinigungsprogrammen in der Programmauswahl.

Bei Bedarf können somit nur „gewünschte“ Reinigungsprogramme angezeigt werden.

Vorgehensweise

Ausgehend von der Displayanzeige *Programmauswahl*:

1. Drücken Sie .
Es erscheint die Displayanzeige *Maschineneinstellungen* (Abb. 7.1.2).
2. Navigieren Sie mit  /  in der Auswahlliste *Sichtbare Reinigungsprogramme* und bestätigen Sie mit .
Es erscheint die Displayanzeige *Sichtbare Reinigungsprogramme* (Abb. 7.1.5.1).

3. Wählen Sie mit **↑** / **↓** das Programm aus, das ein- oder ausgeblendet werden soll.
4. Drücken Sie **✓**, um das Auswahlfeld zu aktivieren oder zu deaktivieren. Aktivierte Programme werden durch ein Häkchen markiert.
5. Verfahren Sie in gleicher Weise, falls weitere Programme aus- oder eingeblendet werden sollen.
6. Zum Übernehmen der Änderungen drücken Sie **OK**.

Zum Verlassen dieser Displayanzeige ohne Änderungen drücken Sie **ESC** oder **⬆**.



Abb. 7.1.5.1 Displayanzeige *Sichtbare Programme*

7.1.6

Erinnerungen



Der Menüeintrag *Erinnerungen* ermöglicht das Aktivieren von Erinnerungen an den Medienwechsel sowie die Einstellung einer Allgemeinen Erinnerung (z.B. *Wechsel Aktivkohle Filter*).

Vorgehensweise *Erinnerungen aufrufen*

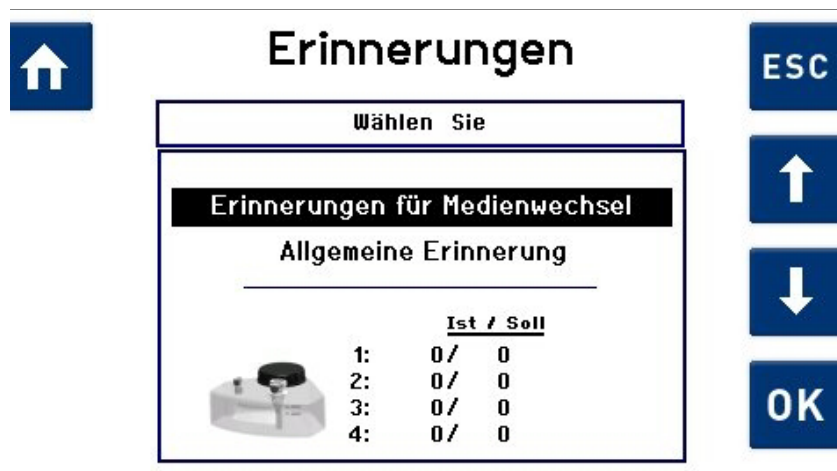
Ausgehend von der Displayanzeige *Programmauswahl* 7.1.1-B:

1. Drücken Sie **⚙**.

Es erscheint die Displayanzeige *Maschineneinstellungen* (Abb. 7.1.3).

2. Navigieren Sie mit **↑** / **↓** in der Auswahlliste *Erinnerungen* und bestätigen Sie mit **OK**.

Es erscheint die Displayanzeige *Erinnerungen* (Abb. 7.1.6.1).

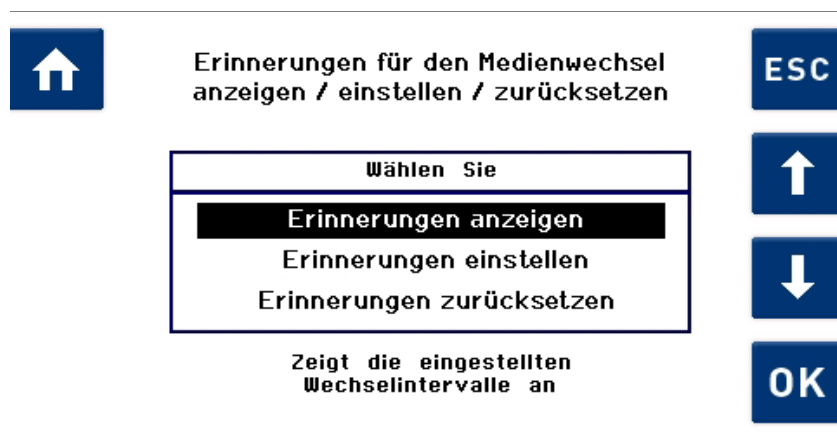
Abb. 7.1.6.1 Displayanzeige *Erinnerungen für Medienwechsel*

Erinnerungen an Medienwechsel



Der Menüeintrag *Erinnerungen für Medienwechsel* ermöglicht das Aktivieren von Erinnerungen an einen Medienwechsel sowie die Einstellung der Erinnerungsintervalle.

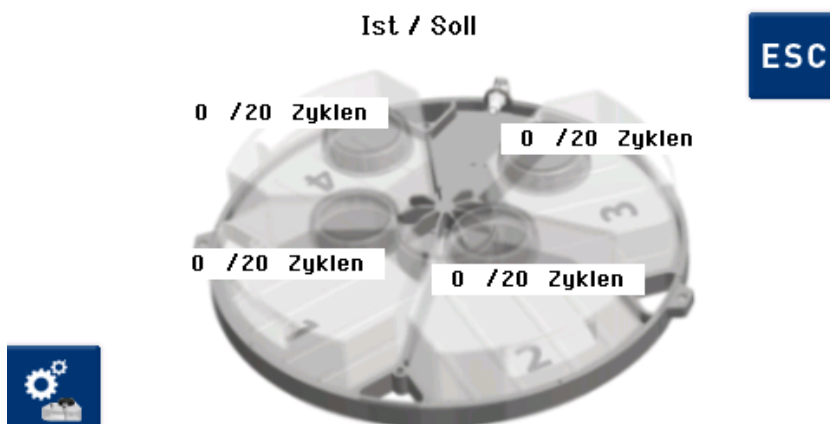
3. Wählen Sie mit / in der Auswahlliste *Erinnerungen für Medienwechsel* aus und bestätigen Sie mit .
- Falls Sie diese Displayanzeige verlassen möchten, drücken Sie oder .

Abb. 7.1.6.2 Displayanzeige *Erinnerungen für Medienwechsel*

Vorgehensweise Erinnerungen anzeigen

Wählen Sie mit / in der Auswahlliste *Erinnerungen anzeigen* aus und bestätigen Sie mit .

Es erscheint die folgende Displayanzeige (Abb. 7.1.6.3):

Abb. 7.1.6.3 Displayanzeige *Erinnerungen anzeigen*

Sobald hinter dem Schrägstrich ein bestimmter Wert gesetzt ist, zählt das Gerät - je nach Einstellung - entweder die Reinigungszyklen oder die verstrichenen Tage seit dem Setzen dieses Wertes für den jeweiligen Medienbehälter.

Vorgehensweise Erinnerungen einstellen

1. Wählen Sie mit / in der Auswahlliste (Abb. 7.1.6.1) *Erinnerungen einstellen* aus und bestätigen Sie mit .

Es erscheint die Displayanzeige *Erinnerungen für den Medienwechsel einstellen* (Abb. 7.1.6.4).

2. Wählen Sie mit / zwischen dem Eingabewert und der Einheit *Zyklen / Tage* (siehe Abb. 7.1.6.5) aus.
3. Drücken Sie / , um den Eingabewert einzustellen oder die Einheit (*Zyklen / Tage*) zu wechseln.
4. Zum Speichern der Einstellungen drücken Sie .
5. Zum Verlassen der Einstellungen ohne Speichern drücken Sie oder .

Abb. 7.1.6.4 Displayanzeige *Eingabewert einstellen*

Abb. 7.1.6.5 Displayanzeige *Einheit einstellen*

Vorgehensweise Erinnerungen zurücksetzen

1. Wählen Sie mit **↑** / **↓** in der Auswahlliste (Abb. 7.1.6.1) *Erinnerungen zurücksetzen* aus und bestätigen Sie mit **OK**.
Es erscheint die Displayanzeige *Erinnerungen für Medienwechsel zurücksetzen* (Abb. 7.1.6.6).
2. Wählen Sie mit **←** / **→** ob Sie die gezählten Zyklen oder Tage einzeln oder komplett auf 0 zurücksetzen wollen.
3. Drücken Sie **OK**, um die gezählten Zyklen oder Tage einzeln oder komplett auf 0 zurückzusetzen.
Der Zählvorgang beginnt erneut bei 0.

Abb. 7.1.6.6 Displayanzeige *Erinnerungen für Medienwechsel zurücksetzen*

Erinnerungen an Medienwechsel

Wird der gesetzte Eingabewert erreicht, erscheint nach Programmdurchlauf die Displayanzeige *Medien wechseln!* (Abb. 7.1.6.7). Der betreffende Medienbehälter ist mit einem Warnsymbol markiert.

Führen Sie nun den Medienwechsel durch.

Nach Ausführen des Medienwechsels drücken Sie .

Es werden alle gezählten *Zyklen* oder *Tage* auf 0 zurückgesetzt.

Falls Sie den Medienwechsel zu einem späteren Zeitpunkt ausführen möchten, drücken Sie , um nach dem nächsten Programmdurchlauf erneut erinnert zu werden.

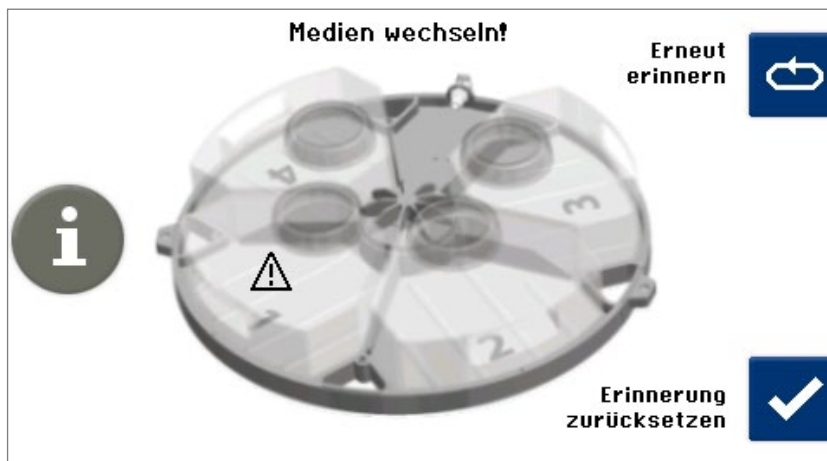


Abb. 7.1.6.7 Displayanzeige *Erinnerung an Medienwechsel*

Allgemeine Erinnerung



Vorgehensweise Erinnerungen einstellen

Der Menüeintrag *Allgemeine Erinnerung* ermöglicht das Aktivieren einer beliebigen Erinnerung sowie die Festlegung des Erinnerungsintervalls.

Ausgehend von der Displayanzeige *Programmauswahl*:

1. Drücken Sie .

Es erscheint die Displayanzeige *Maschineneinstellungen* (Abb. 7.1.2).

2. Navigieren Sie mit  /  in der Auswahlliste *Erinnerungen* und bestätigen Sie mit .

Es erscheint die Displayanzeige *Erinnerungen* (Abb. 7.1.6.8).

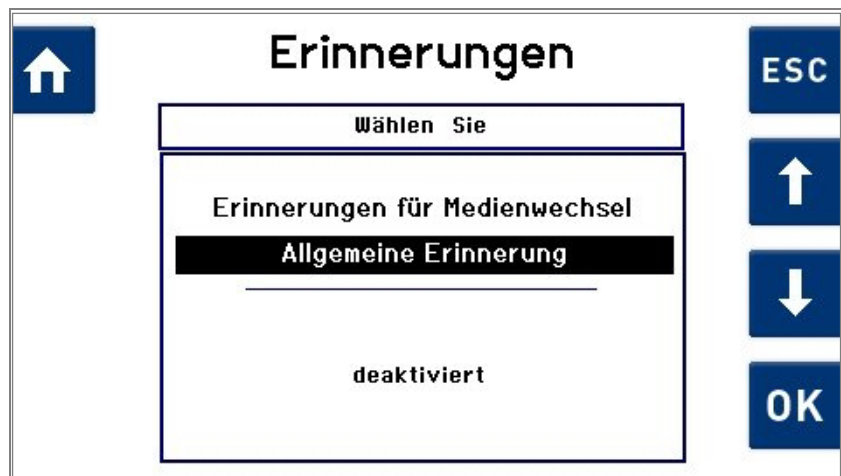


Abb. 7.1.6.8 Displayanzeige *Erinnerungen* (*Allgemeine Erinnerung deaktiviert*)

Ausgehend von der Displayanzeige *Erinnerungen*:

3. Wählen Sie mit / in der Auswahlliste *Allgemeine Erinnerung* aus und bestätigen Sie mit .

Es erscheint die Displayanzeige: *Vergeben Sie eine Beschreibung für die allgemeine Erinnerung (maximal 30 Zeichen)* Abb. 7.1.6.9

4. Wählen Sie den Text mit / und / aus und bestätigen die Auswahl mit .



Abb. 7.1.6.9 Displayanzeige Beschreibung *Allgemeine Erinnerung*

5. Zum Speichern der Einstellungen drücken Sie .
6. Zum Verlassen der Einstellungen ohne Speichern drücken Sie oder .

Es erscheint in der Displayanzeige der Erinnerung (Beispiel *test* Abb. 7.1.6.9). zur Einstellung des Erinnerungsintervalls.

Einstellung des Erinnerungsintervalls

Allgemeine Erinnerung

test

Soll: **3** Zyklen Ist: 0

Stellen Sie ein, nach wieviel Tagen oder Zyklen die Erinnerung angezeigt werden soll.

0 deaktiviert die Erinnerung.

Mit den Bedientasten '+', '+-' navigieren.
Die Einstellungen mit '+', '-' ändern und mit 'OK' bestätigen. Mit 'ESC' abbrechen.

Abb. 7.1.6.10 Displayanzeige Erinnerungsintervall Einstellen

7. Wählen Sie mit / zwischen dem Eingabewert und der Einheit *Zyklen / Tage* (siehe Abb. 7.1.6.10) aus.
8. Drücken Sie / , um den Eingabewert einzustellen oder die Einheit (*Zyklen / Tage*) zu wechseln.
9. Zum Speichern der Einstellungen drücken Sie .
10. Zum Verlassen der Einstellungen ohne Speichern drücken Sie oder .

Nach Ablauf des eingestellten Intervalls (*Zyklen / Tage*), erscheint die Displayanzeige Erinnerung (Beispiel *test* Abb. 7.1.6.11).

Erinnerung

Test

Erneut erinnern

Erinnerung zurücksetzen

Abb. 7.1.6.11 Displayanzeige Erinnerung

11. Drücken Sie um sich erneut erinnern zu lassen.
12. Drücken Sie , um die gezählten Zyklen / Tage auf 0 zurückzusetzen.

Der Zählvorgang beginnt erneut bei 0.

7.1.7

Betriebsstunden anzeigen



Der Menüeintrag *Betriebsstunden* ermöglicht einen Einblick in die bisherige Einsatzdauer des Geräts und einzelner Bauteile.

Die Einsatzdauer wird in Zyklen oder Stunden bzw. Minuten angegeben.

Jedes Bauteil, das für den Reinigungsprozess benötigt wird, wird separat mit der jeweiligen Einsatzdauer versehen.

Nur vollständig durchlaufene Zyklen werden hinzuaddiert.

Vorgehensweise

Ausgehend von der Displayanzeige *Programmauswahl*:

1. Drücken Sie .

Es erscheint die Displayanzeige *Maschineneinstellungen* (Abb. 7.1.2).

2. Wählen Sie mit / in der Auswahlliste *Betriebsstunden* aus und bestätigen Sie mit .

Es erscheint die Displayanzeige *Betriebsstunden* (Abb. 7.1.7.1).

3. Navigieren Sie mit / , um alle Einträge der Liste sehen zu können.
4. Zum Verlassen dieser Displayanzeige drücken Sie oder .

Beschreibung	hh:mm
Reinigungszyklen gesamt	0
Betriebsstunden gesamt	04:01
Betriebsstunden Vakuumpumpe	00:07
Betriebsstunden Korbbrotation	00:04
Betriebsstunden Schleudern	00:00
Betriebsstunden Ultraschall	00:07
Betriebsstunden Heizung	00:00

Mit den Bedientasten '+', '+>' scrollen. Mit 'ESC' zurück.

Abb. 7.1.7.1 Displayanzeige *Betriebsstunden*

7.1.8

Signalton bei Programmende einstellen



Der Menüeintrag *Signalton Einstellung* ermöglicht das Aktivieren eines Signaltons am Ende eines Programmdurchlaufs.

Vorgehensweise

Ausgehend von der Displayanzeige *Programmauswahl*:

1. Drücken Sie .

Es erscheint die Displayanzeige *Maschineneinstellungen* (Abb. 7.1.2).

2. Wählen Sie mit  /  in der Auswahlliste *Signalton Einstellung* aus und bestätigen Sie mit .

Es erscheint die Displayanzeige *Signalton Einstellung* (Abb. 7.1.8.1).

3. Wählen Sie mit  / , ob am Ende des Reinigungsprogramms ein Signalton (*An*) oder kein Signalton (*Aus*) ertönen soll.

4. Zum Bestätigen der Eingabe drücken Sie .

Zum Verlassen dieser Displayanzeige ohne Änderungen drücken Sie .



Abb. 7.1.8.1 Displayanzeige *Signalton Einstellung*

7.2

Eigene Reinigungsprogramme erstellen

Es besteht die Möglichkeit, 13 zusätzliche eigene Reinigungsprogramme zu erstellen. Zum Erstellen von Reinigungsprogrammen nach eigenen Anforderungen bestehen die folgenden Möglichkeiten:

- Neues Reinigungsprogramm erstellen (Kap. 7.2.1).
Empfohlene Vorgehensweise, wenn ein Programm mit völlig neuen Parametern erstellt werden soll.
- Neues Reinigungsprogramm auf Basis einer Kopie eines bestehenden Reinigungsprogramms erstellen (Kap. 7.2.2).
Empfohlene Vorgehensweise, wenn ein bereits bestehendes Programm kopiert und mit einigen Parameteränderungen zusätzlich zur Verfügung stehen soll.

- Bestehendes Reinigungsprogramm ändern (*Kap. 7.2.3*).
Empfohlene Vorgehensweise, wenn diverse Parameter eines bestehenden Programms verändert werden sollen.

Die in der Reinigungsmaschine hinterlegten werkseitig vordefinierten Reinigungsprogramme können nicht verändert oder gelöscht werden.

Selbst erstellte Reinigungsprogramme können jederzeit kopiert, geändert oder gelöscht werden.



Werkseitig vordefinierte Reinigungsprogramme sind in der Displayanzeige blau hinterlegt. Eigene Reinigungsprogramme sind grün hinterlegt. Das jeweils ausgewählte Cursorfeld ist braun bzw. grau hinterlegt.

Vorgehensweise

Wählen Sie in der Displayanzeige *Programmauswahl*  (Abb. 7.2.1)



Abb. 7.2.1 Displayanzeige *Programmauswahl*

Es erscheint die Displayanzeige *Abb. 7.2.1.1 Programme erstellen / ändern*.

7.2.1

Neues Reinigungsprogramm erstellen

Verfahren Sie ausgehend von der Displayanzeige *Programme erstellen / ändern*.



Abb. 7.2.1.1 Displayanzeige *Programme erstellen / ändern*

Wählen Sie mit / in der Auswahlliste *Neues Programm erstellen* aus und bestätigen Sie mit (Abb. 7.2.1.1)

Es erscheint die Displayanzeige *Programmnamen eingeben* (Abb. 7.2.1.2).

Neues Programm benennen

Navigieren Sie innerhalb einer Zeile der Zeichenauswahl mit / .

Mit / können Sie zwischen den 3 Zeilen navigieren.

Mit der Taste können Sie bereits eingegebene Zeichen löschen.

Zum Übernehmen des ausgewählten Zeichens drücken Sie .

Zum Speichern des eingegebenen Programmnamens und Fortfahren mit der Einstellung der Programm-Parameter drücken Sie .

Programmname

Programmnamen eingeben

Neu

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
1234567890_-+-()

Zeichen mit '↓', '↑', '+', '-' auswählen und mit ✓ übernehmen. "Ok" um zu speichern und weiter
← um Zeichen zu löschen

Abb. 7.2.1.2 Programmnamen eingeben

Programmparameter *Reinigen* einstellen / ändern

Es erscheint zunächst die Displayanzeige mit den Programm-Parametern des Prozessschritts *Reinigen* (Abb. 7.2.1.3). Die bereits voreingestellten Programm-Parameter sind an Standard-Reinigungsprozesse angelehnte Werte. Sie können die voreingestellten Werte im Einzelnen ändern (oder belassen).

Reinigen

Dauer: 5 min : 0 sek

Ultraschall: 40 khz 90 %

Bewegung: Rotation mittel 5 U/min

Schleudern: 1000 U/min 0 min : 30 sek

Spül 1

Abb. 7.2.1.3 Displayanzeige Prozessschritt *Reinigen*

Navigieren Sie mit / zwischen den Eingabefeldern.

Zum Ändern der voreingestellten Werte drücken Sie / .

Zum Speichern der Einstellungen und Fortfahren zum nächsten Prozessschritt (1. Spülschritt) drücken Sie *Spül 1* .

Es erscheint die Displayanzeige *Spül 1* (Abb. 7.2.1.4).

Programmparameter *Spülen* einstellen / ändern

Verfahren Sie beim Einstellen der Prozessparameter *Spül 1* in gleicher Weise wie vorher beim Einstellen der Prozessparameter *Reinigen*.

Programm: Standard_0
Gesamtdauer: 0:35:22h:m:s
Spül 1
Dauer: 2 min : 0 sek
Ultraschall: 80 khz 90 %
Bewegung: Rotation mittel 5 U/min
Schleudern: 1000 U/min 0 min : 30 sek
 Reinigen Spül 2

Abb. 7.2.1.4 Displayanzeige Prozessschritt *Spül 1*

Nach Durchführung der Änderungen drücken Sie **Spül 2** →, um in die Displayanzeige für den 2. Spülschritt zu gelangen und verfahren dort in gleicher Weise.

Falls Sie in die vorherige Displayanzeige zurück möchten, drücken Sie ←.

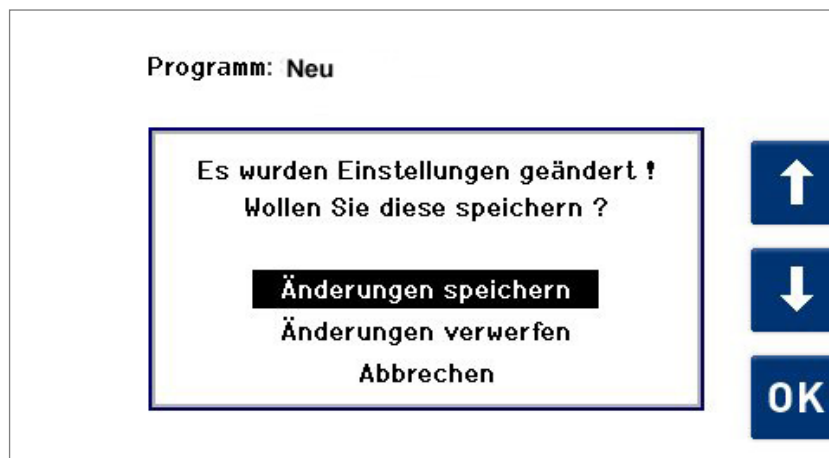
Verfahren Sie anschließend in gleicher Weise mit dem 3. Spülschritt sowie dem Trocknungsschritt.

Programm: Standard_0
Gesamtdauer: 0:35:22h:m:s
Trocknen
Anzahl: 12
 Vakuum & Belüften Zyklen
Heizung: An **Rotation:** mittel 3 U/min
 Spül 3

Abb. 7.2.1.5 Displayanzeige Prozessschritt *Trocknen*

Nachdem Sie die Werte der Programm-Parameter geändert haben, drücken Sie ↩, um zur Displayanzeige *Programmauswahl* zurückzukehren.

Es erscheint vorher noch eine Abfrage zur Speicherung der durchgeführten Einstellungen (siehe Abb. 7.2.1.6).

Abb. 7.2.1.6 Displayanzeige *Einstellungen speichern*

Wählen Sie mit / in der Auswahlliste die gewünschte Aktion aus und bestätigen mit .

Mit der Auswahl *Änderungen verwerfen* gelangen Sie ohne Speichern der gemachten Einstellungen zurück zur Displayanzeige Programmauswahl.

Mit der Auswahl *Abbrechen* gelangen Sie zurück in die vorige Displayanzeige.

7.2.2

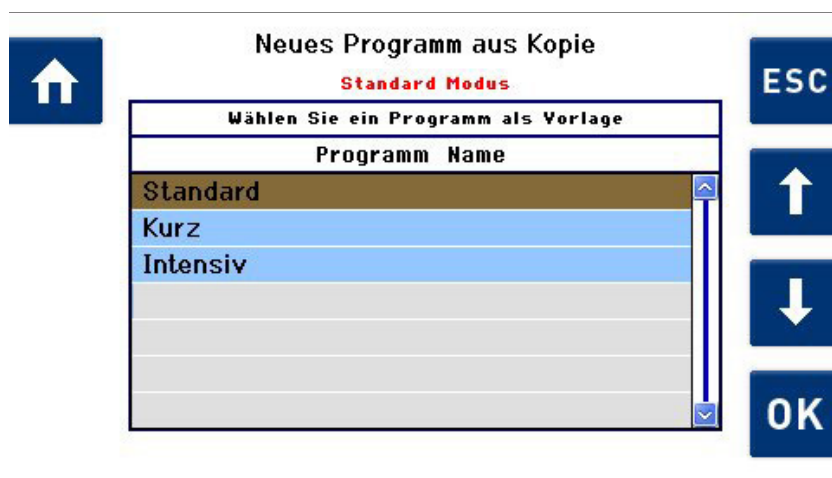
Reinigungsprogramm aus Kopie erstellen

Wählen Sie in der Displayanzeige *Programme erstellen / ändern* (Abb. 7.2.1.1) mit / die Auswahl *Neues Programm aus Kopie von ...* und bestätigen mit .

**Zu änderndes
Programm auswählen**

Wählen Sie mit / das Reinigungsprogramm aus, welches kopiert und verändert werden soll (z.B. *Standard*).

Bestätigen Sie die Auswahl mit .

Abb. 7.2.2.1 Displayanzeige *Neues Programm aus Kopie*

Neues Programm benennen

Nach Auswahl des zu kopierenden Reinigungsprogramms erscheint die Displayanzeige Programmname (Abb. 7.2.2.2).

Im Feld für den Programmnamen wird zunächst der ursprüngliche Programmname mit einer Nummerierung z.B. `_0` vorgegeben. Der Name kann individuell, wie in Kap. 7.2.1 beschrieben geändert werden.

Zum Speichern des Programmnamens und Fortfahren mit der Einstellung der Programm-Parameter drücken Sie **OK**.



Abb. 7.2.2.2 Displayanzeige *Programmname*

Programm-Parameter bearbeiten

Nach Eingabe des Programmnamens erscheint zunächst die Displayanzeige mit den Programm-Parametern des Prozessschritts *Reinigen* (Abb. 7.2.1.3).

Die bereits vorhandenen Programm-Parameter des kopierten Reinigungsprogramms können nun individuell angepasst werden.

Verfahren Sie wie in Kap. 7.2.1 beschrieben.

7.2.3

Bestehendes Reinigungsprogramm ändern



Die in der Reinigungsmaschine hinterlegten werkseitig vordefinierten Reinigungsprogramme können nicht verändert werden.

Selbst erstellte Reinigungsprogramme können jederzeit kopiert, geändert oder gelöscht werden.

Um ein werkseitig vordefiniertes Reinigungsprogramm zu ändern, muss es zunächst als Kopie gespeichert werden (Kap. 7.2.2).

Ist noch kein eigenes Reinigungsprogramm außer den Standard-Programmen vorhanden, erscheint bei der Auswahl *Bestehendes Programm ändern* die Displaymeldung, dass kein veränderbares Programm gefunden wurde.

Vorgehensweise

Wählen Sie in der Displayanzeige *Programme erstellen / ändern* (Abb. 7.2.1.1) mit  /  die Auswahl *Bestehendes Programm ändern* aus und bestätigen mit .

Es erscheint die Displayanzeige *Programm ändern* mit den bereits bestehenden Reinigungsprogrammen (Abb. 7.2.3.1).

Zu änderndes Programm auswählen

Wählen Sie mit  /  das Reinigungsprogramm aus, welches verändert werden soll (im Beispiel *Standard_0*) (Abb. 7.2.3.1).

Bestätigen Sie die Auswahl mit .

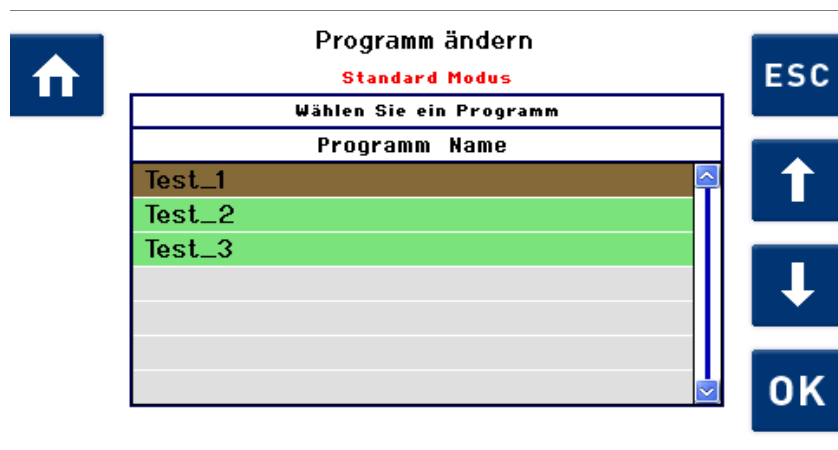


Abb. 7.2.3.1 Displayanzeige *Programm ändern*

Programm ggfs. umbenennen

Nach Auswahl des zu ändernden Reinigungsprogramms erscheint die Displayanzeige *Programmname* (Abb. 7.2.2.2).

Der Name kann individuell, wie in *Kap. 7.2.1* beschrieben geändert oder beibehalten werden.

Zum Speichern des Programmnamens und Fortfahren mit der Einstellung der Programm-Parameter drücken Sie .

Programm-Parameter bearbeiten

Es erscheint zunächst die Displayanzeige mit den Programm-Parametern des Prozessschritts *Reinigen* (Abb. 7.2.1.3).

Die bereits vorhandenen Programm-Parameter des zu ändernden Reinigungsprogramms können nun individuell angepasst (überschrieben) werden.

Verfahren Sie wie im *Kap. 7.2.1* beschrieben.

7.2.4

Reinigungsprogramm löschen



Die in der Reinigungsmaschine hinterlegten werkseitig vordefinierten Reinigungsprogramme können nicht gelöscht werden.

Selbst erstellte Reinigungsprogramme können jederzeit gelöscht werden.

Vorgehensweise

Wählen Sie in der Displayanzeige *Programme erstellen / ändern* (Abb. 7.2.1.1) mit / die Auswahl *Bestehendes Programm löschen* aus und bestätigen mit .

Zu löschendes Programm auswählen

Wählen Sie mit / das Reinigungsprogramm aus, welches gelöscht werden soll (im Beispiel *Standard_0*) (Abb. 7.2.4.1).

Bestätigen Sie die Auswahl mit .

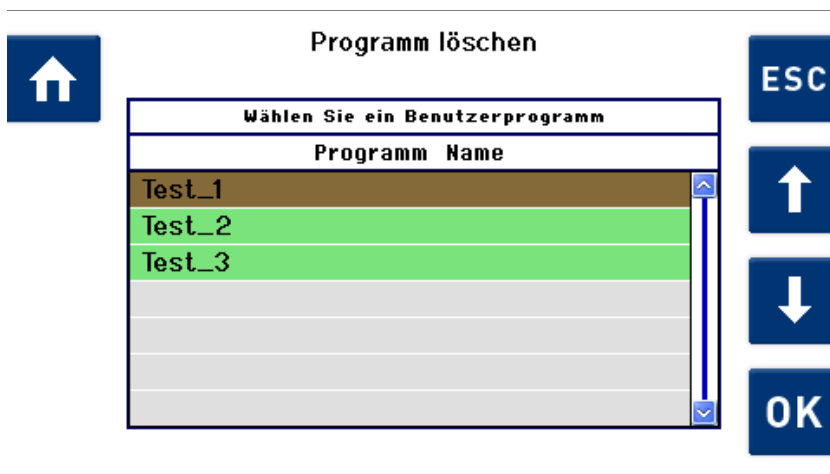


Abb. 7.2.4.1 Displayanzeige *Programm löschen*

Es erscheint eine Displayanzeige mit der Abfrage, ob das ausgewählte Programm wirklich gelöscht werden soll.

Zum Bestätigen des Befehls *Programm löschen* drücken Sie .

Falls der Befehl verworfen werden soll, drücken Sie .

Bei beiden Vorgehensweisen gelangt man anschließend zur Displayanzeige *Programm löschen*. Es besteht die Möglichkeit, weitere Programme zu löschen oder zurück zur Displayanzeige *Programmauswahl* zu wechseln .

8

Medien (Reinigungs- / Spüllösungen)

In der Elmasolvex VA sind generell nur Medien mit einem Flammpunkt von ≥ 12 °C zulässig.

Beachten Sie die diesbezüglichen Informationen im Sicherheitsdatenblatt des Mediums / Lösemittels.

In Zweifelsfällen setzen Sie sich mit Ihrem Händler oder dem Hersteller in Verbindung.

In der Umgebung der Reinigungsmaschine darf maximal der Tagesbedarf an verwendeten Lösemitteln, bei einem Mindestabstand zur Reinigungsmaschine von > 3 m, gelagert werden.



**Materialverträglichkeit
beachten**

Bei der Auswahl der Reinigungs- und Spülmittel ist auf deren Kompatibilität mit der Edelstahl-Ultraschallwanne 1.4301 und weiteren Edelstahl-Kleinflächen (1.4305, 1.4310, 1.4404) sowie den anderen medienberührenden Materialien des Gerätes zu achten. Die anderen Kunststoff- und Elastomeren-Materialien, die von den Medien dampfförmig oder in flüssiger Form berührt werden, sind:

**Medienberührende
Oberflächen in der
Reinigungsmaschine**

- Polytetrafluorethylen (PTFE)
- Polyetheretherketon (PEEK)
- Polysulfon (PSU)
- Polyphenylensulfid (PPS)
- Polyoxymethylen (POM)
- Polypropylen (PP)
- Polyamid 12 (PA 12) für die Medienbehälter (bis 07.2017)
- PVDF für die Medienbehälter (ab 08.2017)
- Polyethylen (PE)
- EPDM peroxid- bzw. sauerstoffvernetzt und NBR für statische gefasste Dichtungen, so dass deren Quellung in aliphatischen Kohlenwasserstoffen unbedenklich ist.
- FPM
- FFPM.

Ferner die Aktivkohle in den Ausgangsfiltern.



Nur Medien, welche in dampfförmiger oder in flüssiger Form mit diesen Materialien kompatibel sind, kommen für eine Anwendung in Betracht.

**Sicherheits-
vorschriften**

Beachten Sie auch die vom Hersteller oder Lieferanten für den Umgang mit den verwendeten Reinigungs- und Spülmedien angegebenen Sicherheitsvorschriften (z.B. Schutzbrille, Handschuhe, Risiko- und Sicherheitssätze).

Wenden Sie sich im Zweifelsfall an den Hersteller oder Lieferanten.

Haftungsausschluss

Schäden, die durch Nichtbeachtung der in *Kapitel 8* genannten Einschränkungen hervorgerufen werden, unterliegen nicht der Mängelhaftung von Elma für das Elmasolvex VA Gerät!

8.1**Empfohlene Medien**

Elma bietet aus eigener Entwicklung und Herstellung geeignete lösemittelbasierte Reinigungs- („elma wf pro“), Spül- („elma suprol pro“) und rückbefettende Medien („elma unimix“) an. Fragen Sie Ihren Händler danach.

**ACHTUNG**

Die Maschine ist grundsätzlich geeignet für Reinigungs- und Spülmedien, basierend auf:

1. aliphatischen C8-C11-Kohlenwasserstoffen
(Ausnahmen: Aromatische Kohlenwasserstoffe wie Toluol (Methylbenzen), Xylene (o-, m-, oder p-Dimethylbenzen) sowie Mesitylen (1,3,5-Trimethylbenzen) //und Kohlenwasserstoffgemische mit mehr als 25% Anteil aromatischer Kohlenwasserstoffe)
2. C3- oder höheren Alkoxy-Verbindungen
(Ausnahmen: Von den Alkoxy-Verbindungen sind neben Aceton (Fp unter - 20 °C!) und Ethylacetat (Fp unter - 4 °C!) folgende Lösemittel und Lösemittelgemische mit mehr als 25% Anteil dieser Lösemittel nicht geeignet:

Ether, insbesondere Mono-, Di- und Tripropylenglycolmethylether (PM, DPM und TPM)
3. sowie der Flammpunkt-Beschränkung $F_p \geq 12^\circ\text{C}$ genügen.

Die obere Grenze des Siedebereiches von Spülmedien sollte für eine erfolgreiche Trocknung 170 °C nicht überschreiten (nur leichtflüchtige Spülmedien verwenden).

Hinweise zu den oben genannten empfohlenen Medien:

(1) Die obere Grenze des Siedebereiches von Spülmedien sollte für eine erfolgreiche Trocknung 170 °C bei Normaldruck nicht überschreiten (hinreichend leichtflüchtige Spülmedien zumindest im letzten Spülschritt verwenden).

(2) Unterschreitet der Siedebereich eines Reinigungs- oder Spülmediums die untere Grenze von 100 °C bei Normaldruck, so kann die mit länger andauernder (> 3 min) Ultraschall-Einwirkung voller Leistung verbundene Erwärmung des Mediums dazu führen, dass dem (unter Vakuum dann tiefer

liegenden) Siedepunkt eines solchen Mediums nahegekommen wird.

Die „Warnung 211, Evakuierungsgradient zu klein“ würde in einem solchen Fall angezeigt, da in der Arbeitskammer das erforderliche Vakuum im Raumbereich oberhalb des Medien-Füllstandes für auf $> 30^{\circ}\text{C}$ erwärmte, bei dem Unterdruck also bereits nahezu siedende Medien, nicht mehr schnell genug erreicht wird. Eine den Betrieb des Gerätes unterbrechende Abkühlungspause oder ein Wechsel zu auf $T < 30^{\circ}\text{C}$ abgekühltem Medium im Vorratsbehälter werden dann erforderlich.

Das trifft z. B. für den Geräte-Betrieb mit Isopropylalkohol (Isopropanol, 2-Propanol, IPA) zu.

Medien, deren Siedebereich an der unteren Grenze sogar 80°C bei Normaldruck unterschreitet, erfordern für einen störungsfreien Geräte-Betrieb Medientemperaturen $< 25^{\circ}\text{C}$ im Vorratsbehälter.

8.2

Gerätetechnisch bedingte Einschränkungen



Wässrige Medien sollen nicht verwendet werden. Gefahr von Reinigungsmaschinenschäden!

Für das Elmasolvex VA Gerät werden generell nur lösemittelbasierte Medien empfohlen, für wässrige Medien - unabhängig ob pH-neutral, pH-sauer oder pH-alkalisch - ist das Gerät funktionell nicht geeignet.

Insbesondere ist es nicht für schäumende wässrige Reinigungsmedien ausgelegt und verfügt nicht über eine für spülwasserfeuchte Teile geeignete Trocknung.

Füllstandssensorikbedingt sind generell nur flüssige Medien mit einer relativen Dielektrizitätskonstante (DK) von $\text{DK} \geq 2.0$ (20°C , 100 kHz) zulässig.

8.3 Einschränkungen für lösemittelbasierte Medien

8.3.1 Brennbare lösemittelbasierte Medien



Unter den meist brennbaren lösemittelbasierten Medien sind solche mit einem Flammpunkt von und oberhalb ($\geq$) 12°C im Gerät zulässig. Andere Medien auf Anfrage. Beachten Sie daher die Flammpunkt-Angabe im Sicherheits-Datenblatt Ihrer vorgesehenen Reinigungs- und Spülmedien.

8.3.2 Nichtbrennbare lösemittelbasierte Medien



Im Falle einer beabsichtigten dauernden Nutzung mit fluorierten nichtbrennbaren Lösemitteln (z. B. Epilamisierung) sind ggf. Dichtungen aus den Fluorkunststoff-Elastomeren FPM/FKM, FFPM/FFKM zuvor auszutauschen (siehe oben genannte Materialien).

Im Falle einer Nutzung des Gerätes zur Epilamisierung mit Epilamisierungs-Additiven/-Konzentraten gelöst in Isopropylalkohol (Isopropanol, 2-Propanol, IPA), sind vorab keine Änderungen am Gerät vorzunehmen.

Die in *Kapitel 8.1* gegebenen Hinweise zur unteren Grenze des Siedebereiches müssen für Reinigungsmaschinen mit Standard-Einstellungen für die verwendeten benutzereigenen und Standard-Programme auch mit den zur Epilamisierung bzw. Epilam-Entfernung verwendeten Medien beachtet werden.

Bei ausschließlicher Verwendung von fluorierten nichtbrennbaren Lösemitteln entfallen die Erfordernisse der Explosions-Sicherheit.

Eine Nutzung mit chlorierten oder bromierten Lösemitteln wird nicht empfohlen (Dichtungen werden angegriffen).

8.3.3 Umweltgefährdung durch lösemittelbasierte Medien

Umweltverträglichkeit



Die Reinigungs- und Spülmedien auf Basis von Kohlenwasserstoffen sind nicht wassermischbar und meist umweltgefährdend. Beachten Sie dazu die Kennzeichnungen mit Warnzeichen und Piktogrammen sowie die Angaben im Sicherheitsdatenblatt Ihrer vorgesehenen Reinigungs- und Spülmedien. Für Medien auf Basis von Alkoxy-Verbindungen trifft das in geringerem Ausmaß zu. Die Kennzeichnung ist sowohl beim Umgang mit den lösemittelbasierten Medien wie auch bei deren Entsorgung mitzubeachten.



„elma wf pro“ ist als umweltgefährdend gemäß R51 und R53 eingestuft und daher mit Umweltgefährlichkeits-Piktogramm versehen, während „elma suprol pro“ und „elma unimix“ nur mit R52 und R53 eingestuft sind und daher kein Umweltgefährlichkeits-Piktogramm tragen.

9

Pflege- und Instandhaltungsmaßnahmen

Die in diesem Kapitel beschriebenen Maßnahmen sind vom Anwender durchzuführen.



Ziehen Sie vor Pflege- und Instandhaltungsmaßnahmen unbedingt den Netzstecker!

Bestellen Sie rechtzeitig die benötigten Komponenten und Verbrauchsmaterialien bei Ihrem Händler.

9.1

Tägliche Instandhaltungsmaßnahmen

9.1.1

Füllstandskontrolle der Medienbehälter

Empfohlenes Intervall

Mindestens 1-mal täglich (nach Bedarf).

Prüfkriterien

Prüfen Sie visuell, ob sich der Füllstand der verschiedenen Medienbehälter im Bereich zwischen der Min. und Max. Markierung befindet (*Abb. 9.1.1.1.D*).

Vorgehensweise

Passen Sie den Füllstand falls erforderlich entsprechend an.

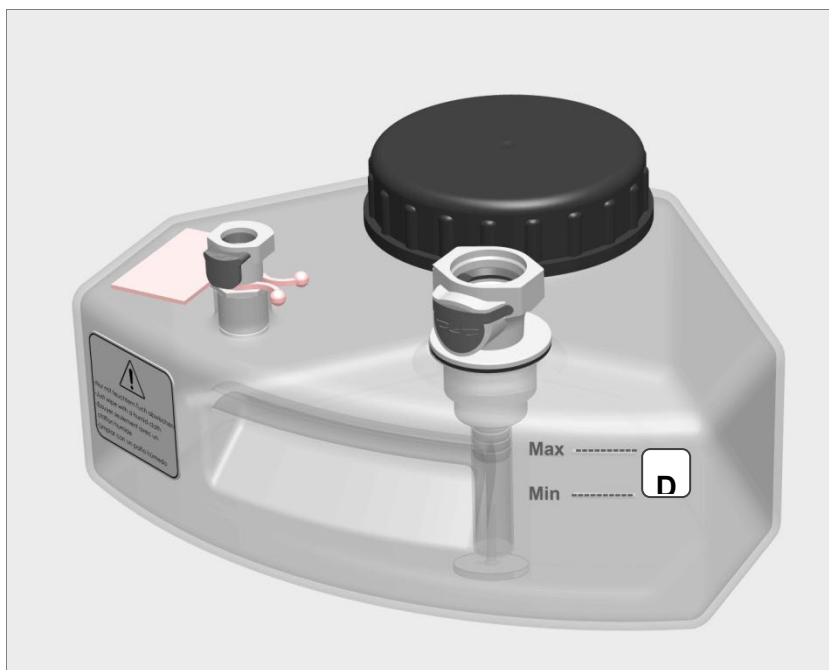


Abb. 9.1.1.1 Füllstandsmarkierungen Medienbehälter

9.1.2

Reinigung der Reinigungskammer

Empfohlenes Intervall

Mindestens 1-mal täglich (nach Bedarf).

Prüfkriterien

Kontrollieren Sie auf Sicht die Reinigungskammer auf Rückstände und Verschmutzungen.

Kontrollieren Sie dabei insbesondere den Bereich der Heizung (Abb. 9.1.2.1.E) auf Anhaftungen.



Aufgrund der erhöhten Oberflächentemperaturen in diesem Bereich können verstärkt Verfärbungen und Ablagerungen auftreten.

Vorgehensweise

Reinigen Sie falls erforderlich die Reinigungskammer mit einem mit Alkohol befeuchteten Tuch (z.B. IPA).

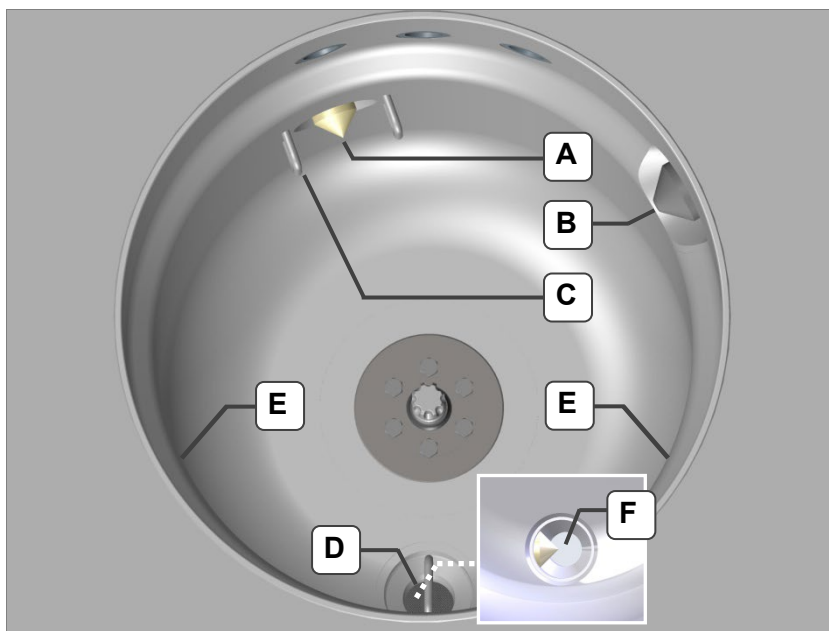


Abb.9.1.2.1 Ansicht Reinigungskammer

- A Füllstandsensor** Arbeitsniveau
- B Füllstandsensor** Überfüllniveau
- C Schutzbügel** (2 Stück pro Sensor)

- D Siebeinsatz** (Maschenweite 0,36 mm) zum Auffangen von verlorenen Kleinstteilen und groben Partikeln beim Ablassen der Reinigungs-/Spülflüssigkeit aus der Reinigungskammer. Das Sieb kann zur Reinigung herausgeschraubt werden.

Beim Wiedereinsetzen des Siebeinsatzes ist dieser vorsichtig bis zum Anschlag einzuschrauben. Anschließend Freigängigkeit des Reinigungskorbs prüfen (Kollisionsgefahr, wenn der Siebeinsatz nicht korrekt eingeschraubt wurde).

- E Heizungsbereiche** / Abstrahlflächen der 2 Heizungen mit Strahlungswärme für den Trocknungsprozess.

- F** **Füllstandsensor** Niveau leer (unter dem Siebeinsatz angebracht).

9.1.3 Reinigung des Ablaufsiebs

Empfohlenes Intervall	Mindestens 1-mal täglich (nach Bedarf).
Prüfkriterien	Kontrollieren Sie auf Sicht das Sieb auf Rückstände und Verschmutzungen. Die Siebmaschen müssen sauber und frei durchlässig sein.
Vorgehensweise	Schrauben Sie das Ablaufsieb (<i>Abb. 9.1.2.1.D</i>) im Gegenuhrzeigersinn aus der Ablaufsicke. Reinigen Sie die Siebmaschen z.B. vorsichtig mit Druckluft oder einem geeigneten Pinsel. Schrauben Sie das Ablaufsieb anschließend wieder fest in die Verschraubung der Ablaufsicke ein. Achten Sie darauf, dass der Bügel des Ablaufsiebs nicht den Reinigungskorb berührt. Betreiben Sie die Reinigungsmaschine nie ohne Siebeinsatz! Gefahr von Schäden in der Reinigungsmaschine!



ACHTUNG

9.1.4 Reinigung der Füllstandsensoren

Empfohlenes Intervall	Mindestens 1-mal täglich (nach Bedarf).
Prüfkriterien	Kontrollieren Sie visuell die Oberflächen der Füllstandsensoren sowie die Schutzbügel auf Verschmutzungen oder Beschädigungen (<i>Abb. 9.1.2.1.A/B/C/F</i>)
Vorgehensweise	Reinigen Sie die Komponenten bei sichtbaren Verschmutzungen vorsichtig mit einem weichen Tuch und einem geeigneten Reinigungsmittel (z. B. mit Ihrem Spülmedium). Bei erkennbaren Beschädigungen der Sensoren darf die Reinigungsmaschine nicht mehr betrieben werden. Wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

9.1.5 Dichtigkeitsprüfungen

Empfohlenes Intervall	Mindestens 1-mal täglich (nach Bedarf).
Prüfkriterien	Dichtigkeit in Bezug auf austretende Medien der medienführenden Schläuche und Kupplungen sowie der Medienbehälter.
Vorgehensweise	Schieben Sie die Schutzgitter rechts und links an der Reinigungsmaschine hoch (<i>Abb. 4.4.2</i>) und führen eine visuelle Prüfung der genannten Komponenten (soweit sichtbar) durch. Achten Sie auch auf mögliche Medienrückstände auf dem Boden der Reinigungsmaschine.

9.2

Fortlaufende Instandhaltungsmaßnahmen

9.2.1

Wechsel der Reinigungs- und Spülmedien

Empfohlenes Intervall

Nach Sicht (visuelle Prüfung der Reinigungs- und Spülmedien in den geöffneten Medienbehältern) bzw. bei nachlassendem Reinigungsergebnis.

Prüfkriterien

Es stehen mehrere Möglichkeiten zur Einhaltung der Intervalle beim Medienwechsel zur Verfügung:

Erinnerung im Display

Falls über das Display eine Standzeit der Medien hinterlegt wurde, erscheint eine entsprechende Meldung im Display.

Manuelle Überwachung

Erscheinen die Medien in den Medienbehältern zunehmend verschmutzt oder erscheinen die Reinigungsteile nach der Reinigung durchweg als nicht mehr sauber, müssen die Medien gewechselt werden.

Nur zulässige Betriebsstoffe verwenden!

Aus Sicherheitsgründen sowie um Reinigungsmaschinenschäden zu vermeiden, dürfen nur zulässige Medien (Reinigungs- / Spülmedien) verwendet werden.

Beachten Sie die Hinweise zu empfohlenen Medien sowie Einschränkungen zu ungeeigneten / nicht zulässigen Medien (*Kap. 8*).



Brand- und Explosionsgefahr!

Beachten Sie beim Umgang mit Lösemitteln die geltenden Sicherheitsvorschriften!

Halten Sie Zündquellen aller Art fern!

Zündfunken durch elektrostatische Entladung vermeiden!
Entladen Sie mögliche elektrostatische Ladungen (Körperladung), bevor Sie mit brennbaren Medien umgehen, durch Anfassen einer geerdeten Einrichtung: z.B. Wasserhahn, Metalloberfläche des Gehäuses der Reinigungsmaschine oder verwenden Sie ESD Schutzeinrichtungen (ESD Armband).

Vorgehensweise

Entnehmen Sie die betreffenden Medienbehälter aus der Reinigungsmaschine.



Die Entnahme der Medienbehälter darf nicht während laufender Reinigungsprogramme durchgeführt werden!

Entleeren und reinigen Sie falls erforderlich die betreffenden Medienbehälter.

Verfahren Sie zum erneuten Befüllen der Medienbehälter wie im *Kapitel 4.4* beschrieben.

Kontrollieren Sie vor dem erneuten Anschließen der Medienbehälter die korrekte Schließfunktion der Schnellkupplungen (*Kap. 4.4.1*).

**Entsorgung
verbraucher Medien**

Verbrauchte Medien müssen vorschriftsmäßig entsorgt werden. Keine Entsorgung über die Kanalisation! Entsorgen Sie verbrauchte Medien gemäß den nationalen Entsorgungsvorschriften für die Medien (siehe Sicherheitsdatenblatt).

9.2.2**Medienbehälter, Deckel, Ansaugfilter prüfen****Empfohlenes Intervall**

Beim Wechsel der Medien

**Prüfkriterien
Medienbehälter**

Prüfen Sie die Medienbehälter auf Dichtigkeit, z.B. Beschädigungen wie Risse, sowie nicht entfernbare hartnäckige Rückstände durch Verschmutzung.

**Prüfkriterien Deckel
Medienbehälter**

Prüfung auf Beschädigungen, z.B. Risse, sowie die Beschaffenheit der Deckeldichtung.

**Prüfkriterien
Ansaugfilter**

Prüfen auf Beschädigungen sowie Rückstände durch Verschmutzung.

**Medienbehälter,
Deckel**

Reinigen Sie die Komponenten des Medienbehälters mit einem geeigneten Reinigungsmittel, z.B. IPA.

Ansaugfilter

Für den Ausbau/Wechsel des Ansaugfilters wird empfohlen, den Medienbehälter vorher zu entleeren.

1. Drehen Sie die Schnellkupplung (Abb. 9.2.2.1.C) im Gegenuhrzeigersinn aus dem Medienbehälter. Der Ansaugfilter (Abb. 9.2.2.1.G) befindet sich nun lose im Medienbehälter.
2. Entnehmen Sie den Ansaugfilter z.B. mit einer geeigneten Pinzette aus dem Medienbehälter.

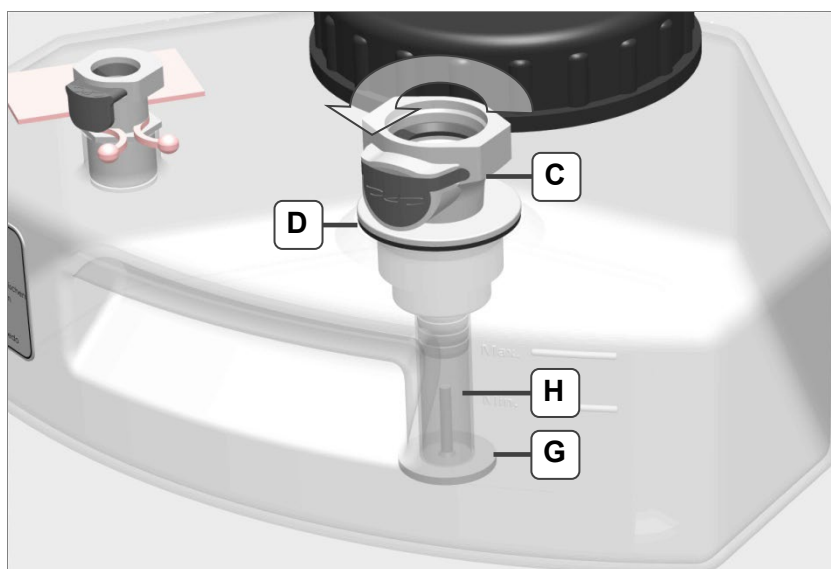


Abb. 9.2.2.1 Schnellkupplung und Ansaugfilter

3. Reinigen Sie das Filtergewebe vorsichtig mit einem geeigneten Reinigungsmittel, z.B. IPA.

Nachbehandlung mit einem Pinsel oder vorsichtig mit Druckluft.

4. Wechsel der Dichtung (D) bei Bedarf.
5. Stellen Sie den Filter wieder auf den Boden des Medienbehälters und schrauben die Schnellkupplung wieder ein. Achten Sie darauf, dass der Stiel des Ansaugfilters sich innerhalb des Ansaugrohrs (*Abb. 9.2.2.1.C*) befindet und frei beweglich ist.

9.2.2.1**Ersatzteile Medienbehälter**

Für Ersatzteilbestellungen verwenden Sie die nachfolgenden Artikelnummern:

Benennung	Art. Nr.	Wechselintervall	Abbildung
Medienbehälter komplett	103 8653	Sichtprüfung	
Medienbehälter	108 7925	Sichtprüfung	
Deckel für Medienbehälter	104 4088	Sichtprüfung	
Kupplung + Schlauch	105 2475	Sichtprüfung	
Dichtung für Kupplung 105 2475	105 3131	Sichtprüfung	
Ansaugfilter	105 2718	Sightprüfung	
Kupplung mit PTFE Dichtband	105 2485	Sichtprüfung	

9.2.3

Korbaufnahme



Insbesondere bei der Verwendung von Fremdkörben besteht eine erhöhte Verschleißgefahr der unteren Auflageflächen.

Empfohlenes Intervall

Beim Wechsel der Medien

Prüfkriterien Korbhalter

Die Auflageflächen am Boden der Korbaufnahme müssen plan sein (*Abb. 9.2.3.1.A*). Bei Abnutzung (*Abb. 9.2.3.2.B*) muss die Korbaufnahme ersetzt werden.



ACHTUNG

Sind die beschriebenen Flächen abgenutzt besteht die Gefahr, dass die Körbe nicht mehr korrekt in der Korbaufnahme fixiert sind. Infolgedessen können Reinigungsteile aus den Körben geschleudert werden.

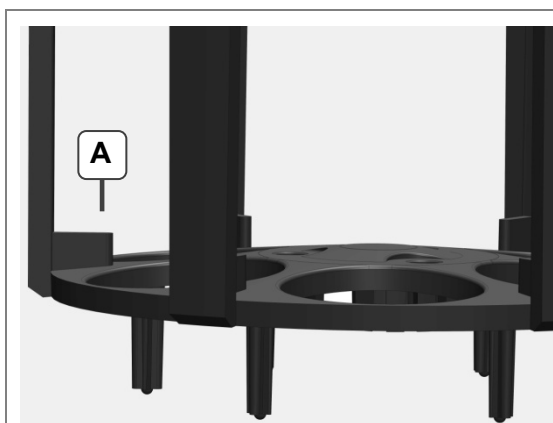


Abb. 9.2.3.1 Intakte Auflageflächen

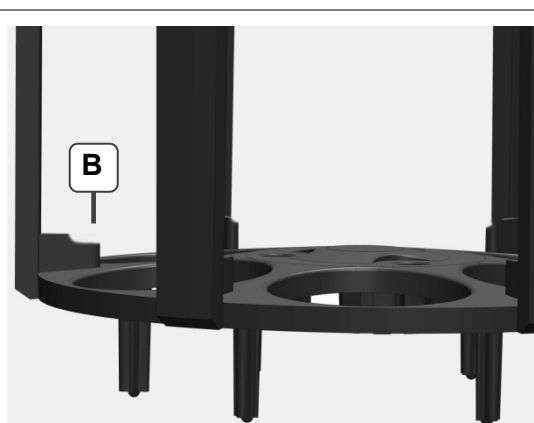


Abb. 9.2.3.2 Abgenutzte Auflageflächen

Prüfkriterien Bundbuchse

Prüfen Sie die Verzahnung der Bundbuchse (*Abb. 9.2.3.3.C*) auf Abnutzung. Die Bundbuchse muss ausgetauscht werden, sobald ein Verschleiß an der Verzahnung erkennbar ist, (*Abb. 9.2.3.5.E*). Abgenutzte Verzahnung der Bundbuchse führt bei höheren Drehzahlen zu Unwucht des Reinigungskorbs.

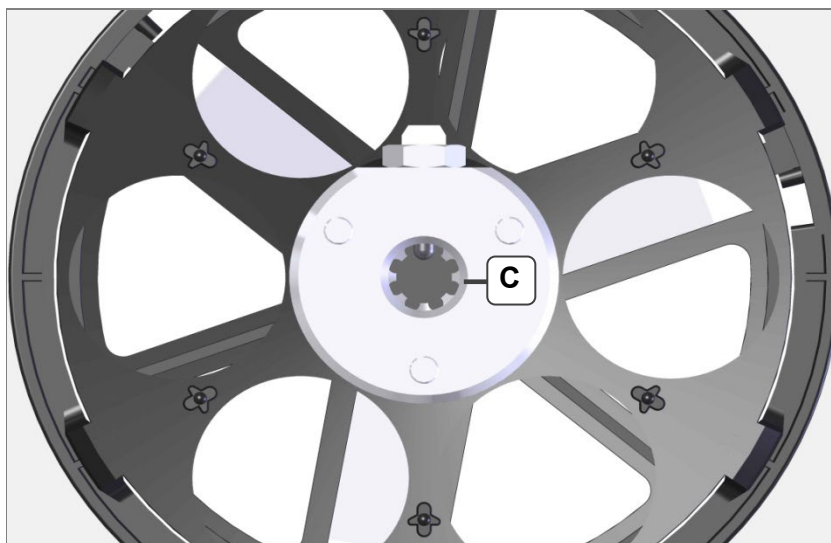


Abb. 9.2.3.3 Korbaufnahme-Unterseite / Position der Bundbuchse

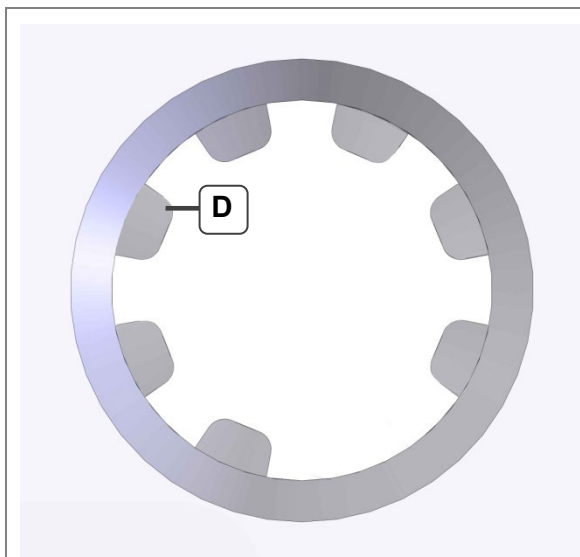


Abb. 9.2.3.4 Intakte Verzahnung

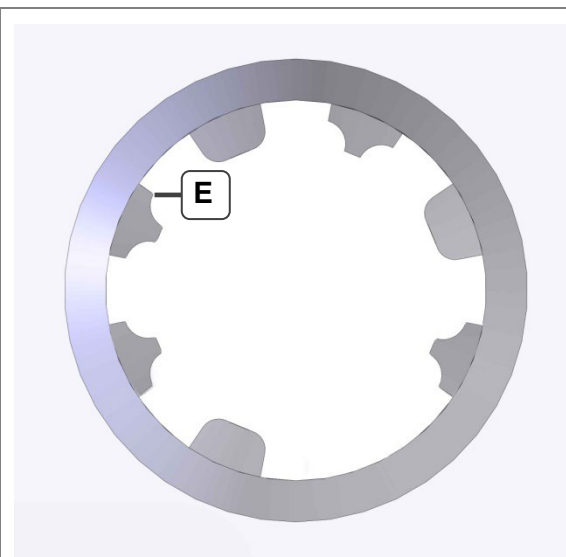


Abb. 9.2.3.5 Abgenutzte Verzahnung

9.2.3.1**Ersatzteile Korbaufnahme**

Für Ersatzteilbestellungen verwenden Sie die nachfolgenden Artikelnummern:

Benennung	Art. Nr.	Wechselintervall	Abbildung
Korb-aufnahme komplett	105 3905	Sichtprüfung	
Korb-aufnahmen-verriegelung	105 6436	Sichtprüfung	
Korb-aufnahme	104 5991	Sichtprüfung	
Bundbuchse für Korb-aufnahme komplett	106 6950	Sichtprüfung	

10**Wartungsmaßnahmen / Serviceintervalle**

Die Gewährleistung erlischt bei nicht durchgeführten Wartungsmaßnahmen oder bei Überschreiten der Intervalle! Für Personen- und Sachschäden aufgrund nicht ausgeführter Wartung übernimmt der Hersteller keine Haftung!

Wechseln Sie aus Sicherheitsgründen diese Komponenten unbedingt in den vorgeschriebenen Intervallen!

Vorgeschriebene Intervalle

Die betreffenden Komponenten sind in verschiedene Kategorien eingeteilt:

5-jähriges Serviceintervall für Komponenten, die von geschultem Personal gewechselt werden müssen.
Siehe *Kap. 10.1.*

Serviceintervalle nach Displayanzeige die von geschultem Personal durchgeführt werden. Siehe *Kap. 10.2*.

Automatische Sicherheitstests. Diese werden nach vordefinierten Anforderungen selbsttätig nach dem Bestätigen des Reinigungszyklus durch die Start Taste ausgeführt.

- Einfacher Sicherheitstest wird ausgeführt, nachdem die Reinigungsmaschine vom Netz getrennt und wieder angeschlossen wurde.
- Erweiterter Sicherheitstest wird ausgeführt nach jeweils 500 Reinigungszyklen, spätestens alle 3 Monate. Siehe *Kap. 10.3*.

10.1

5-jähriges Serviceintervall durch Servicepersonal

Die nachfolgend aufgeführten Komponenten dürfen aus Sicherheitsgründen nur von geschultem Personal ausgewechselt werden.

Setzen Sie sich zur Vereinbarung der weiteren Vorgehensweise rechtzeitig mit Ihrem Händler oder einem vom Hersteller autorisierten Servicecenter in Verbindung.

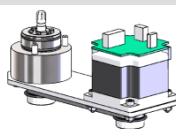
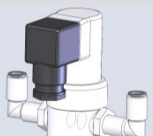
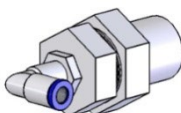
Haftungsausschluss



Ein sicherer Betrieb der Reinigungsmaschine ist nicht mehr gewährleistet! Um die Reinigungsmaschine weiter zu betreiben, muss zwingend der benötigte Service durchgeführt werden. Bei Personen- und Sachschäden durch weiteren Betrieb übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung!

10.1.1**Vorschriftsmäßig zu ersetzende Teile****Elma Bestellnummer**

105 2474 (Komplettes Set wie nachstehend aufgeführt)

Benennung	Verwendung	Abbildung
Dichtung	Deckel Reinigungskammer	
Korbrotations- einheit	Korbantrieb (Teil im Austausch)	
Magnetventil (V) mit Kupplungen	Vakuumpumpe	
PTFE Sinterfilter	Reinigungskammer	
Batterie CR 2032	Steuerplatine	
4x Dichtung	Kupplungen Medientanks	
4x Dichtung	Kupplungen Medientanks	
Bundbuchse	Korbaufnahme	



Gemäß Begutachtungskriterien kann der Wechsel weiterer Komponenten erforderlich sein. Dies liegt im Ermessen der Servicestelle.

10.2 Serviceintervalle nach Displaymeldung

Die nachfolgend aufgeführten Komponenten werden bei Erreichen eines vordefinierten Verschleißgrades durch einen entsprechenden Hinweis im Display angezeigt.

10.2.1 Dichtung der Korbrotationseinheit



Die Dichtung der Korbrotationseinheit muss nach ca. 550 Betriebsstunden mit einer Drehzahl $n \geq 300$ U/min gewechselt werden, spätestens jedoch nach 5 Jahren.

Diese Wartungsarbeit darf nur von geschultem Personal durchgeführt werden. Wenden Sie sich rechtzeitig an den Händler, vom dem Sie die Reinigungsmaschine bezogen haben, um die benötigte Wartung durchführen zu lassen.

Displayanzeige

Sobald eine Restlaufzeit von 67 Betriebsstunden erreicht ist (entspricht ca. 1000 Standardreinigungen), erscheint erstmalig im Display: *Hinweis Wechsel Rotationseinheit nach ca. 1000 Standardreinigungen (Abb. 10.2.1.1).*

Eine erneute und jeweils einmalige Displayanzeige erscheint bei Erreichen einer Restlaufzeit von 900, 800, 700, ...100 Standardreinigungen.

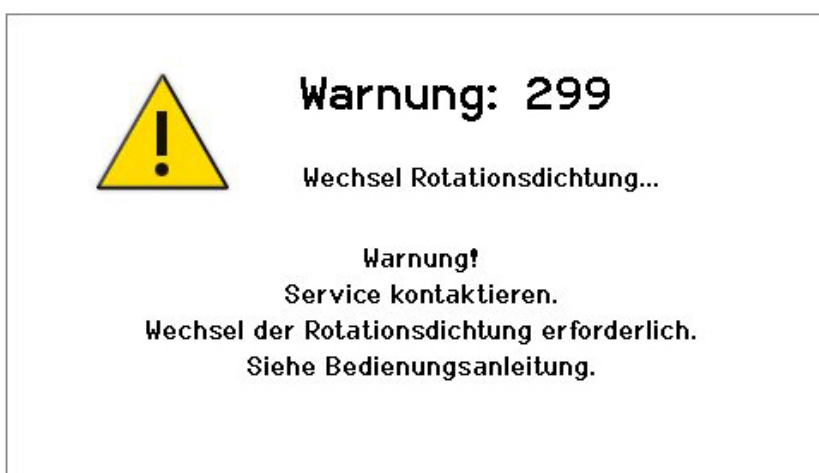
Eine dauerhafte Displayanzeige erscheint bei Erreichen einer Restlaufzeit von 100, 99, 98, ...1 Standardreinigung(en).

Sobald die Betriebsstunden erreicht / überschritten sind, erscheint nach jedem Programmdurchlauf die Displayanzeige: *Warnhinweis Wechsel Rotationseinheit überschritten (Abb. 10.2.1.2).* Die Reinigungsmaschine darf nicht mehr betrieben werden! Keine Haftung durch den Hersteller!

Haftungsausschluss



Ein sicherer Betrieb der Reinigungsmaschine ist nicht mehr gewährleistet! Um die Reinigungsmaschine weiter zu betreiben, muss zwingend der benötigte Service durchgeführt werden. Bei Personen- und Sachschäden durch weiteren Betrieb übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung!

Abb. 10.2.1.1 Displayanzeige *Rotationsdichtung wechseln*Abb. 10.2.1.2 Displayanzeige *Warnung: Korbrotationseinheit wechseln*

10.2.1.1

Dichtung der Korbrotationseinheit wechseln

Die Dichtung befindet sich gut erreichbar unterhalb der Korbaufnahme in der Reinigungskammer.

Der Wechsel der Dichtung muss daher nicht zwingend von einer Servicestelle ausgeführt werden, sondern kann durch den Anwender erfolgen.

Service-Kit

Elma Bestellnummer 108 3896

Vorgehensweise

Dem Service-Kit liegt eine Serviceanleitung zur Vorgehensweise bei.

Die Anweisungen in dieser Serviceanleitung sind unbedingt zu befolgen.

Sollte die Serviceanleitung nicht vorliegen, fordern Sie diese bitte beim Hersteller an.

Bei Fragen zum Austausch der Korb-Rotationsdichtung wenden Sie sich bitte an den Händler oder Hersteller.

10.2.2

Aufforderung zur 5-jährigen Wartung

Bei Maschinen mit Softwarestand R008 und höher wird die Fälligkeit der 5-jährigen Wartung, zusätzlich zu den Hinweisen in dieser Bedienungsanleitung, rechtzeitig im Display angezeigt.

Nehmen Sie rechtzeitig mit Ihrem Händler / Servicestelle Kontakt auf, um die Wartung in die Wege zu leiten.

**Abfolge der
Aufforderungen**

In Abständen von 6 Monaten, 4 Monaten, 2 Monaten vor dem Fälligkeitsdatum werden unterschiedliche Meldungen mit den jeweils noch verbleibenden Monaten angezeigt, siehe Beispiel *Abb. 10.2.2.1*.

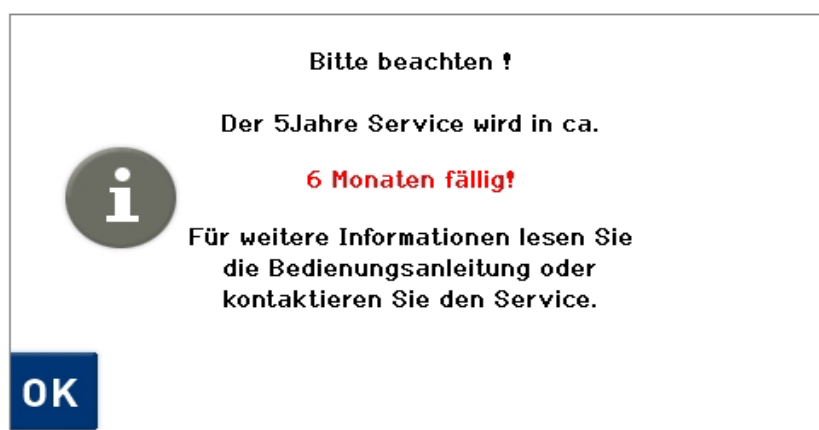


Abb. 10.2.2.1 Displayanzeige Wartung fällig in 6 Monaten

**Meldung der
Fälligkeit**

Nach Verstreichen der vorgenannten Meldungen erscheint die Meldung zur sofortigen Fälligkeit der Wartung mit zusätzlichem Haftungsausschluss, siehe *Abb. 10.2.2.2*.

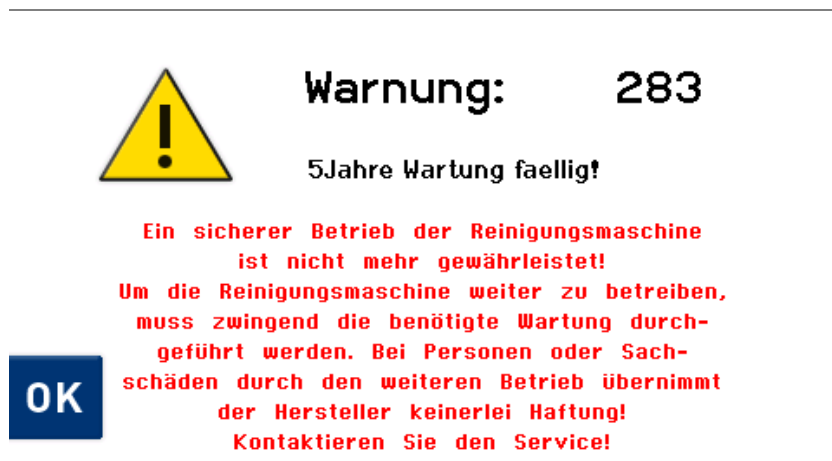


Abb. 10.2.2.2 Displayanzeige Wartung jetzt fällig

Haftungsausschluss



Ein sicherer Betrieb der Reinigungsmaschine ist nicht mehr gewährleistet! Um die Reinigungsmaschine weiter zu betreiben, muss zwingend der benötigte Service durchgeführt werden. Bei Personen- und Sachschäden durch weiteren Betrieb übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung!

10.3

Erweiterter Sicherheitstest

Nach jeweils 500 Reinigungszyklen bzw. spätestens alle 3 Monate muss ein erweiterter Sicherheitstest durchgeführt werden. Im Display wird eine entsprechende Meldung angezeigt.

Drücken Sie **OK** zum Starten des Sicherheitstests.



Die Ausführung kann 3x jeweils mit **ESC** verschoben werden, dann muss der Sicherheitstest gestartet werden (Abb. 10.3.1). Ein weiterer Start der Reinigungsmaschine ist erst nach durchgeführtem erweitertem Sicherheitstest wieder möglich.

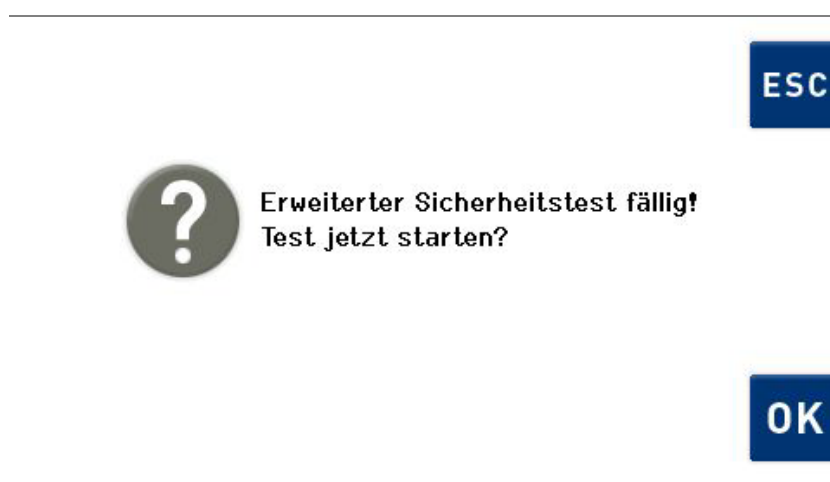


Abb. 10.3.1 Displayanzeige *Sicherheitstest starten*

Bei diesem erweiterten Sicherheitstest wird auch die Funktion des Füllstandsensors Überfüllniveau geprüft, indem Medium angesaugt wird.



Stellen Sie vor Ausführung des Sicherheitstests sicher, dass der Medienbehälter #4 zwischen der Min- und Max-Markierung befüllt ist.



Abb. 10.3.2 Displayanzeige *Füllstand Medienbehälter #4 prüfen*

Bestätigen Sie den korrekten Füllstand mit **OK** (Abb. 10.3.2).

Der Sicherheitstest wird nun automatisch gestartet und endet nach ca. 5 min. Der Fortschritt wird im Display angezeigt (Abb. 10.3.3).

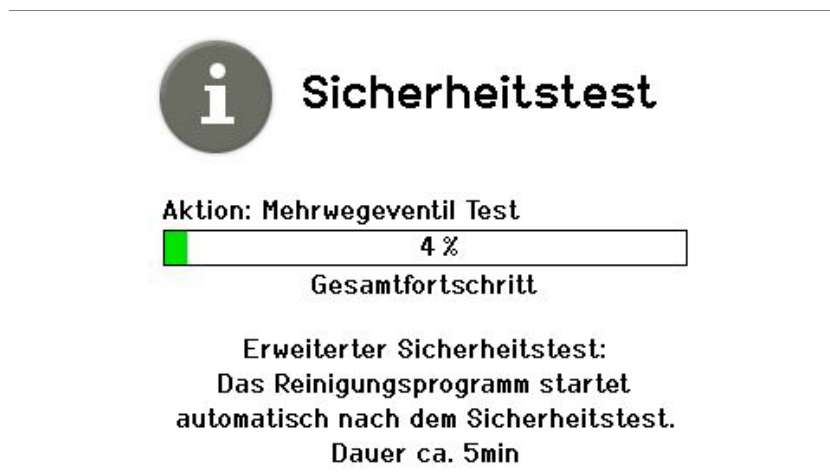


Abb. 10.3.3 Displayanzeige Fortschritt Sicherheitstest

10.4

Automatische Medienbehälter- und Maschinenreinigung (ab Software Version R012)

Beschreibung des Programms

Um die Medienbehälter und die internen medienführenden Verbindungen der Elmasolvex VA von Schmutzrückständen zu reinigen, wurde ein spezielles Programm in die Software der Elmasolvex VA integriert: Die automatische Medienbehälter- und Maschinenreinigung.

Programmablauf

Das Programm veranlasst, dass eine Reinigungslösung (Beschreibung siehe Kapitel Empfohlene Reinigungslösung) zunächst aus Medienbehälter Position 4 in die Reinigungskammer angesaugt und anschließend in die Medienbehälter Position 3 abgelassen wird.

Von dort wird die Reinigungslösung wieder in die Reinigungskammer angesaugt und in Medienbehälter Position 2 abzulassen. Im letzten Programmschritt wird die Reinigungslösung von Medienbehälter Position 2 in die Reinigungskammer angesaugt und in den Medienbehälter Position 1 abgelassen.

Nachdem auf diese Weise die Reinigungslösung mit allen Medienbehältern und allen medienführenden Verbindungen in Berührung gekommen ist, erfolgt ein kurzer Trocknungsvorgang.

Der gesamte Vorgang inklusive Trocknung dauert ca. 13 min.

Intervall

Spätestens nach 1000 Reinigungszyklen oder halbjährlich, je nachdem, was eher zutrifft.

**Empfohlene
Reinigungslösung**

Bei erkennbarer starker Verschmutzung oder Schmutzablagerungen auf gereinigten Teilen auch früher.

Als Reinigungslösung dürfen nur Lösemittel verwendet werden, keinesfalls Wasser.

Die Reinigungslösung sollte möglichst sauber sein

Bei geringfügig verschmutzten Medienbehältern:

IPA (Isopropanol)

Bei stark verschmutzten Medienbehältern:

Elma WF oder vergleichbares Produkt welches üblicherweise im Behälter Position 1 verwendet wird. Ein weiterer Programmdurchlauf mit IPA ist erforderlich.

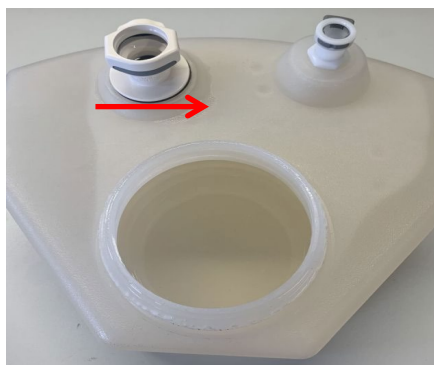
Vorbereitung

1. Verschmutzte Medienbehälter entleeren und gebrauchtes Reinigungsmedium vorschriftsgemäß entsorgen.
2. Die Medienbehälter für die Positionen 1 -2 - 3 in leerem Zustand in der Maschine anschließen.
3. Den Medienbehälter für die Position 4 mit einer der empfohlenen Reinigungslösungen nach Vorschrift wie in Punkt 1.6. beschrieben befüllen.

10.4.1**Befüllung des Medienbehälters für Position 4**

Damit der Reinigungsablauf korrekt funktioniert ist es sehr wichtig, dass der Medienbehälter randvoll mit der Reinigungslösung gefüllt ist - siehe Pfeil = Füllstand.

Geringere Füllstände können zu Fehlermeldungen während des Reinigungsablaufs führen.



Zur Info: technisch bedingt verbleibt ein Rest von ca. 200 ml. in jedem Medienbehälter. Damit der Reinigungsablauf über alle vier Medienbehälter durchgeführt werden kann, ist die oben gezeigte Füllhöhe nötig.

10.5 Start des Reinigungsablaufs

Drücken Sie die Bedientaste für *Maschineneinstellungen*



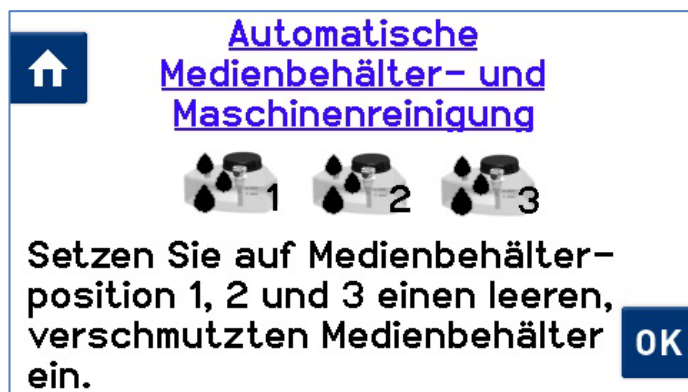
Drücken Sie die Bedientaste für das Symbol *Medienbehälter*



Es erscheint der Bildschirm mit der Aufforderung die Medienbehälter 1,2 und 3 einzusetzen.

Setzen Sie auf Medienbehälter-Position 1, 2 und 3 die leeren, zu reinigenden Medienbehälter ein.

Bestätigen Sie mit der Bedientaste OK.



Es erscheint der Bildschirm mit der Aufforderung den Medienbehälter 4 einzusetzen. Setzen Sie auf Medienbehälter-Position 4 den nach Anweisung befüllten Medienbehälter ein. Beachten Sie zur Befüllung unbedingt die nachfolgende Anweisung. Bestätigen Sie mit der Bedientaste OK.	<u>Automatische Medienbehälter- und Maschinenreinigung</u> Setzen Sie auf Medienbehälter-position 4 einen randvoll mit Reinigungslösung befüllten Medienbehälter ein. OK
Es erscheint der Bildschirm mit der Aufforderung den Reinigungskorb in die Reinigungskammer einzusetzen. Setzen Sie den leeren Reinigungskorb in die Reinigungskammer und schließen den Deckel. Bestätigen Sie mit der Bedientaste OK.	<u>Automatische Medienbehälter- und Maschinenreinigung</u> Platzieren Sie einen leeren Reinigungskorb in der Reinigungskammer und schließen Sie den Deckel OK
Die Maschine startet mit Reinigungsablauf. Bitte warten Sie das Ende des Programmablaufs ab. Falls erforderlich kann das Programm mit der ESC Taste abgebrochen werden.	<u>Automatische Medienbehälter- und Maschinenreinigung</u> Aktion: Befüllen aus Medienbehälter 4 7 % Gesamtfortschritt 969 mbar ESC Abbrechen
Vorzeitiger Abbruch des Reinigungsvorgangs Die Reinigung kann jederzeit durch Betätigen der „ESC“-Taste abgebrochen werden. Die Reinigungslösung wird dann immer in den Medienbehälter abgelassen, von welchem zuletzt angesaugt wurde. Daher kann die Reinigungslösung nach einem Abbruch des Reinigungsvorgangs ungleichmäßig verteilt sein. Ein Trocknungs-Vorgang findet nach dem Abbruch nicht mehr statt.	

10.6

Beschreibung des Reinigungsablaufs

Der Reinigungsablauf startet zunächst mit der Initialisierung und einer Überprüfung ob die Medienbehälter 1,2 und 3 keine Flüssigkeit enthalten. Ist diese Überprüfung abgeschlossen, beginnt der Reinigungsvorgang mit dem Ansaugen der Reinigungslösung aus Medienbehälter Position 4.

Nachdem die Kammer mit der Reinigungslösung gefüllt wurde, wird ein Vakuum erzeugt und 1 min lang mit Ultraschall gereinigt. Anschließend wird die Reinigungslösung in Medienbehälter Position 3 abgelassen. Danach wird die Kammer erneut aus dem Medienbehälter Position 4 komplett befüllt. Ist die Kammer voll, wird die Flüssigkeit wieder in Medienbehälter Position 3 abgelassen.

Nun wird das Restmedium im Medienbehälter auf Position 4 für 10 Sekunden angesaugt. Auch dieser Rest wird anschließend in den Medienbehälter auf Position 3 abgelassen.

Im Medienbehälter auf Position 4 verbleiben nun noch ca. 200 ml Reinigungslösung.

Die Reinigung wird mit dem Ansaugen aus Medienbehälter Position 3 fortgesetzt. Die Kammer wird befüllt und das Medium wird wieder abgelassen. Anschließend wird die Kammer erneut befüllt. Das Ablassen erfolgt dann aber in den Medienbehälter auf Position 2. Danach wird die Kammer erneut aus dem Medienbehälter 3 befüllt und dieses Medium wird wieder in den Medienbehälter 2 abgelassen.

Abschließend für diesen Schritt wird nun auch die restliche Reinigungslösung aus dem Medienbehälter 3 für 10 Sekunden angesaugt und anschließend in den Medienbehälter 2 abgelassen.

Auch im Medienbehälter auf Position 3 sind nun noch ca. 200 ml Reinigungslösung vorhanden.

Im letzten Schritt wird die Reinigungslösung aus dem Medienbehälter auf Position 2 angesaugt und wieder abgelassen. Anschließend wird die Lösung erneut aus Position 2 angesaugt und dann in den Medienbehälter auf Position 1 abgelassen. Nun wird die Kammer erneut aus dem Medienbehälter auf Position 2 befüllt und das Medium wird danach in den Medienbehälter auf Position 1 abgelassen.

Als letztes wird die restliche Reinigungslösung aus dem Medienbehälter auf Position 2 für 10 Sekunden angesaugt, um sie dann in den Medienbehälter auf Position 1 abzulassen.

Im Medienbehälter auf der Position 2 sind nun ebenfalls noch 200 ml der Reinigungslösung verblieben.

Der eigentliche Reinigungsdurchlauf ist damit beendet.

Es folgt noch ein kurzer Trocknungsvorgang. Dieser besteht aus einem ein-minütigen Schleudervorgang mit 1400U/min sowie einem Vakuum/Belüften Zyklus.

Die folgenden Abbildungen zeigen den Ablauf bei der automatischen Medienbehälter- und Maschinenreinigung zum leichteren Verständnis in grafischer Form.

11

Betriebsstörungen

Betriebsstörungen der Reinigungsmaschine werden weitgehend im Display als Störungsmeldungen angezeigt.

Eine Auflistung der möglichen Störungsmeldungen sowie die betreffenden Vorgehensweisen zur Störungsbehebung finden Sie in *Kap. 11.1*.

Darüberhinausgehende mögliche Störungen finden Sie aufgelistet in *Kap. 11.2*.

Einzelne Maßnahmen zur Störungsbehebung, welche durch den Anwender behoben werden können, finden Sie in *Kap. 11.3*.

Sofern eine Störung mit den in der Störungsbeseitigung genannten Maßnahmen nicht behoben werden kann, kontaktieren Sie bitte umgehend den Händler oder Hersteller.



Aus Sicherheitsgründen dürfen Reparaturen nur durch geschultes Personal durchgeführt werden.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, welche durch unbefugte und unsachgemäße Eingriffe an der Reinigungsmaschine verursacht wurden.

11.1

Störungsmeldungen im Display

Mögliche Betriebsstörungen der Reinigungsmaschine werden als Störungsmeldungen im Display angezeigt.

Im Fall von Betriebsstörungen, bei denen das Programm noch zu Ende durchgeführt wird, erscheint während des Reinigungsprozesses ein Warnhinweis im Display (*siehe Abb. 11.1.1.A*). Durch Drücken der Bedientaste (*siehe Abb. 11.1.1.B*) erscheint eine Störungsinformation.

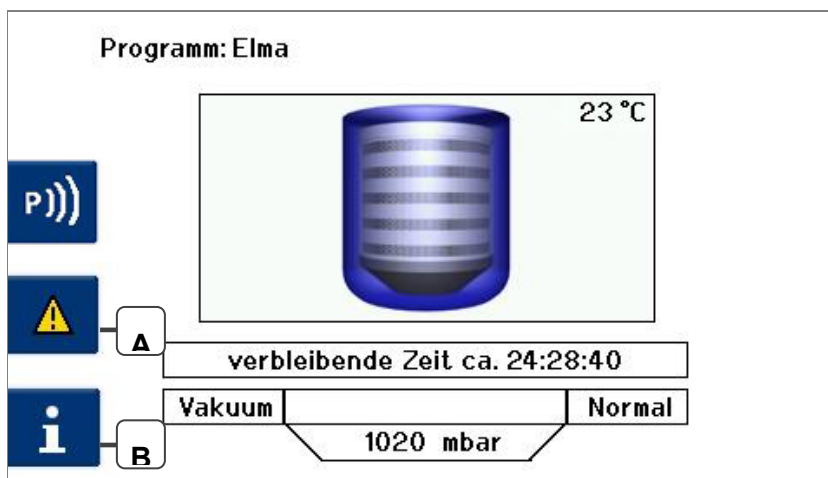


Abb. 11.1.1 Displayanzeige Störungsmeldung (Beispiel)

Störungsmeldung	Störungsbeschreibung	Störungsbeseitigung
Fehler Nr. 51 – 82  Abbruch Kritischer Fehler! Ex-Sicherheit nicht gewährleistet. Programm wurde nicht beendet.	Auslösen des Vakuumsicherheitsschalters. Reinigungskammer zu lange ohne Vakuum. Medium läuft möglicherweise zu langsam ab.	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: • Be- und Entlüftungsöffnungen in der Reinigungskammer (Abb. 3.12.1.A) verstopft? • Kondensatabscheider, Aktivkohlefilter (sofern angeschlossen) verstopft? • Abluftschlauch (Kap. 4.3) geknickt? • Siebeinsatz in der Reinigungskammer verstopft (Abb. 9.1.4.1)? • Ansaugfilter im Medienbehälter (Abb. 3.13.1.G) verstopft / blockiert? • Füllstandsensor Arbeitsniveau (Abb. 9.1.4.1.A) verschmutzt? Ggfs. mit geeignetem Tuch reinigen. • Füllstandsensor Arbeitsniveau (Abb. 9.1.4.1.A) beschädigt (Kratzer, Risse)? • Schnellkupplungen an den Medienbehältern (Abb. 3.13.1. B/C) korrekt eingerastet? • Lassen sich die Ventile der Schnellkupplungen (Abb. 4.4.1.2.J) korrekt eindrücken / bewegen? • Lassen sich die Ventile der Schnellkupplungen an den Medienbehältern (Abb. 4.4.1.1.F) korrekt eindrücken / bewegen?

Störungsmeldung	Störungsbeschreibung	Störungsbeseitigung
		• Deckel der Reinigungskammer korrekt geschlossen? • Deckeldichtung der Reinigungskammer (<i>Kap. 10.1.1.B</i>) beschädigt / verrutscht? • Notbelüftung im Deckel der Reinigungskammer (<i>Kap. 11.3.2.A</i>) undicht? • Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!
Fehler Nr. 83-114  Abbruch Kritischer Fehler! Reinigungskammer überfüllt Programm wurde nicht beendet.	Auslösen des Füllstandsensors Überfüllniveau oder Füllstandsensors für Überfüllniveau mehr als 3x jedoch nur kurzzeitig (Mehrfachspritzer) während eines Prozess-Schritts ausgelöst	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: • Reinigungskorb korrekt eingesetzt? • Siebeinsatz (<i>Abb.9.1.4.1</i>) in der Reinigungskammer korrekt eingesetzt? • Füllstand im Medienbehälter zu niedrig (und dadurch Luft in die Arbeitskammer gesaugt)? • Füllstandsensoren Arbeitsniveau und Füllstandsensoren Überfüllniveau (<i>Abb.9.1.4.1 A/B</i>) verschmutzt? Ggfs. mit geeignetem Tuch reinigen. • Füllstandsensoren Arbeitsniveau und Füllstandsensoren Überfüllniveau (<i>Abb.9.1.4.1 A/B</i>) beschädigt (Kratzer, Risse)? • Temperatur des Mediums in dem Medienbehälter, auf den sich der im Fehler angezeigte Teilschritt bezieht, bereits zu hoch? (siehe Temperatur-Tabelle bei <i>Warnung 211</i>). Abhilfe: für angezeigten Prozess-Schritt abgekühltes Medium verwenden. • Gasgehalt im Reinigungsmedium zu hoch? Schalten Sie vorübergehend den Ultraschall und die Korboszillation aus, um das Reinigungsmedium langsamer zu entgasen. • Bei eigenen Programmen: Oszillationsparameter Auslenkung und Frequenzrate überprüfen.

Störungsmeldung	Störungsbeschreibung	Störungsbeseitigung
		Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!
115-146  Warnung Ein Lüfter funktioniert nicht korrekt. Das Programm wird regulär beendet. Solange der Fehler besteht, kann die Reinigungsmaschine nicht wieder gestartet werden.	Ein Lüfter ist blockiert oder defekt.	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: - Lüfter auf Fremdkörper untersuchen und gegebenenfalls entfernen. - Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!
147-178  Warnung Füllstand Arbeitsniveau nicht korrekt.	Füllstand in Reinigungskammer nicht optimal (oder zeitweise schwankend).	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: - Reinigungskorb korrekt eingesetzt? - Siebeinsatz (<i>Abb.9.1.4.1.D</i>) in der Reinigungskammer korrekt eingesetzt? - Füllstand im Medienbehälter zu niedrig (dadurch Luft angesaugt)? - Füllstandsensoren Arbeitsniveau und Füllstandsensoren Überfüllniveau (<i>Abb.9.1.4.1 A/B</i>) verschmutzt? Ggfs. mit geeignetem Tuch reinigen. - Füllstandsensoren Arbeitsniveau und Füllstandsensoren Überfüllniveau (<i>Abb.9.1.4.1 A/B</i>) beschädigt (Kratzer, Risse)? - Schnellkupplungen (<i>Abb. 3.13.1. B/C</i>) eingerastet? - Flachdichtung in Schnellkupplung (<i>Abb. 4.4.1.4</i>) beschädigt? - Gasgehalt im Reinigungsmedium zu hoch? Schalten Sie vorübergehend den Ultraschall und die Korboszillation aus, um das Reinigungsmedium zu entgasen. - Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!

Störungsmeldung	Störungsbeschreibung	Störungsbeseitigung
179  Warnung Die Temperatur in der Kammer ist zu hoch! Bei Erreichen von 45°C wird die Reinigung abgebrochen.	Medientemperatur in der Reinigungskammer im angezeigten Schritt des Reinigungsablaufes zu hoch ($\geq 40^{\circ}\text{C} < 45^{\circ}\text{C}$).	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: • Umgebungstemperatur muss $< 30^{\circ}\text{C}$ sein. • Temperatur des Mediums in dem Medienbehälter messen, auf den sich der in der Warnung 211 angezeigte Teilschritt bezieht. Siedebereichsunter- Zulässige grenze d. Mediums^{*)} Medien-Temp $T_s > 100^{\circ}\text{C}$ $T < 45^{\circ}\text{C}$ ^{*)} Lt. Sicherheitsdatenblatt. • Reinigungszyklen werden in zu kurzen Abständen gestartet • Medienerwärmung durch zu lange andauernde Ultraschall-Einwirkung. • Reinigungsmaschine abkühlen lassen und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!
180  Programm wird wegen Übertemperatur ($> 45^{\circ}\text{C}$) abgebrochen! Warten Sie, bis der Vorgang beendet ist.	Medientemperatur in der Reinigungskammer zu hoch ($> 45^{\circ}\text{C}$).	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: • Lüftungsschlitze blockiert? • Umgebungstemperatur muss $< 30^{\circ}\text{C}$ sein. • Medientemperatur und Medienerwärmung – siehe <i>Warnungen 179 und 211</i>. • Reinigungsmaschine abkühlen lassen und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!
181  Warnung! Geringe Temperaturänderung während des Heizvorgangs	Temperaturmessung defekt, die gemessene Temperatur ändert sich während der Aufheizung nicht wie vorgesehen (z.B. Temperatursensor hat sich von der Reinigungskammer gelöst, Heizungen sind defekt).	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: • Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht Service kontaktieren!
201	Mehrwegeventil erreicht Position nicht / überfährt	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten:

Störungsmeldung	Störungsbeschreibung	Störungsbeseitigung
 Abbruch Kritischer Fehler! Antrieb MWV defekt. Programm wurde nicht beendet.	Position / ist evtl. schwergängig.	Zunächst Auffangbehältnis ($\geq 1,5$ Liter) an unteren Gehäuseausgang stellen (<i>Abb. 4.3.1.B</i>) - Reinigungsmaschine vom Netz trennen und erneut starten - Bei Austritt Flüssigkeit aus unterem Gehäuseausgang: Weiteres Vorgehen siehe Punkt <i>Austritt Flüssigkeit aus unterer Gehäuseöffnung (Kap. 11.2)</i> Deflagrationssicherung reinigen (<i>Kap. 11.3.1</i>) - Reinigungsmaschine vom Netz trennen - Füllstände Medienbehälter korrigieren - Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!
202  Abbruch Kritischer Fehler! Druck Messung defekt. Programm wurde nicht beendet.	Ausfall Druckmessung: Sensor- oder Elektronikfehler.	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht Service kontaktieren!
203  Abbruch Kritischer Fehler! Temperaturmessung defekt. Programm wurde nicht beendet.	Ausfall Temperaturmessung.	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!
204  Abbruch	Plausibilitätsfehler (Füllstandsensoren Arbeitsniveau,	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: Füllstandsensoren Überfüllniveau (<i>Abb. 9.1.4.1.B</i>) verschmutzt? Ggfs. mit geeignetem Tuch reinigen.

Störungsmeldung	Störungsbeschreibung	Störungsbeseitigung
Füllstandsensor Überfüllniveau defekt. Programm wurde nicht beendet.	Füllstandsensor Überfüllniveau).	- Füllstandsensor Überfüllniveau (<i>Abb. 9.1.4.1.B</i>) beschädigt (Kratzer, Risse)? - Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!
205  Abbruch Beide Lüfter defekt oder blockiert! Programm wurde nicht beendet.	Ausfall beider Lüfter.	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: - Lüfter auf Fremdkörper untersuchen und gegebenenfalls entfernen - Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!
211  Warnung Evakuierungsgradient zu gering.	Vakuum in der Arbeitskammer wird im angezeigten Schritt des Reinigungsablaufes zu langsam erreicht.	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: - Deckel der Reinigungskammer korrekt geschlossen? - Deckeldichtung der Reinigungskammer (<i>Kap. 10.1.1.B</i>) beschädigt / verrutscht? - Notbelüftung im Deckel der Reinigungskammer undicht (<i>Kap. 11.3.2.A</i>)? - Temperatur des Mediums in dem Medienbehälter messen, auf den sich der in der Warnung 211 angezeigte Teilschritt bezieht. Siedebereichsunter- Zulässige grenze d. Mediums^{*)} Medien-Temp $T_s > 100\text{ °C}$ $T < 45\text{ °C}$ $80 < T_s < 100\text{ °C}$ $T < 30\text{ °C}$ $70 < T_s < 80\text{ °C}$ $T < 25\text{ °C}$ ^{*)} Lt. Sicherheitsdatenblatt. - Kondensatabscheider, Aktivkohlefilter (sofern angeschlossen) verstopft? - Abluftschlauch (<i>Kap. 4.3</i>) geknickt? - Sind die Schnellkupplungen an den Medienbehältern (<i>Abb. 3.13.1. B/C</i>) korrekt eingerastet? - Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!

Störungsmeldung	Störungsbeschreibung	Störungsbeseitigung
212  Abbruch Evakuierungsgradient zu gering. Ex-Sicherheit nicht gewährleistet. Programm wurde nicht beendet.	Zeitüberschreitung, Vakuum wird nicht erreicht. Mögliche Ursache: Reinigen/Spülen: Temperatur des Mediums (siehe Störung 211). Trocknung: Schöpfende Teile mit größerer Menge nicht ablaufendem letztem Spülmedium (vgl. Ursache für 211).	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: • Deckel der Reinigungskammer korrekt geschlossen? • Deckeldichtung der Reinigungskammer beschädigt / (Kap. 10.1.1.B) verrutscht? • Notbelüftung im Deckel der Reinigungskammer (Kap. 11.3.2.A) undicht? • Temperatur des Mediums im Medienbehälter messen (siehe Störung 211) • Schöpfende Anordnung von Teilen vermeiden – Teile ablaufgünstig im Korb positionieren. • Kondensatabscheider, Aktivkohlefilter (sofern angeschlossen) verstopft? • Abluftschlauch (Kap. 4.3) geknickt? • Be- und Entlüftungsöffnungen in der Reinigungskammer (Abb. 3.12.1.A) verstopft? • Schnellkupplungen an den Medienbehältern (Abb. 3.13.1. B/C) korrekt eingerastet? • Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!
213  Abbruch Fehler! Kein Befüllen aus Position 3 (z.B.).	Reinigungskammer kann nicht befüllt werden. Möglicherweise wird kein Vakuum erzeugt werden.	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: • Deckel der Reinigungskammer korrekt geschlossen? • Deckeldichtung der Reinigungskammer (Kap. 10.1.1.B) beschädigt / verrutscht? • Notbelüftung im Deckel der Reinigungskammer (Kap. 11.3.2.A) undicht? • Be- und Entlüftungsöffnungen in der Reinigungskammer (Abb. 3.12.1.A) verstopft? • Kondensatabscheider, Aktivkohlefilter (sofern angeschlossen) verstopft? • Abluftschlauch (Kap. 4.3) geknickt?

Störungsmeldung	Störungsbeschreibung	Störungsbeseitigung
		• Siebeinsatz (Abb.9.1.4.1) in der Reinigungskammer verstopft? • Füllstand im Medienbehälter zu niedrig? • Lassen sich die Ventile der Schnellkupplungen (Abb. 4.4.1.2.J) korrekt eindrücken / bewegen? • Lassen sich die Ventile der Schnellkupplungen an den Medienbehältern (Abb. 4.4.1.1.F) korrekt eindrücken / bewegen? • Sind die Schnellkupplungen an den Medienbehältern (Abb. 3.13.1. B/C) korrekt eingerastet? • Ansaugfilter im Medienbehälter (Abb. 3.13.1.G) verstopft / blockiert? • Füllstandsensoren <i>Niveau leer</i> (Abb.9.1.4.1.F) verschmutzt? Ggfs. mit geeignetem Tuch reinigen • Füllstandsensoren <i>Niveau leer</i> (Abb.9.1.4.1.F) (Kratzer, Risse) beschädigt? • Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!
214  Abbruch Fehler! Reinigungskammer wird nicht befüllt Füllstand Medienbehälter, Schläuche etc. prüfen. Programm wurde nicht beendet.	Zeitüberschreitung beim Befüllen der Reinigungskammer: Timeout des Füllstandsensors Arbeitsniveau.	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: • Deckel der Reinigungskammer korrekt geschlossen? • Deckeldichtung der Reinigungskammer (Kap. 10.1.1.B) beschädigt / verrutscht? • Notbelüftung im Deckel der Reinigungskammer undicht (Kap. 11.3.2.A)? • Kondensatabscheider, Aktivkohlefilter (sofern angeschlossen) verstopft? • Abluftschlauch (Kap. 4.3) geknickt? • Be- und Entlüftungsöffnungen in der Reinigungskammer (Abb. 3.12.1.A) verstopft? • Siebeinsatz in der Reinigungskammer verstopft (Abb.9.1.4.1)?

Störungsmeldung	Störungsbeschreibung	Störungsbeseitigung
		• Füllstand im Medienbehälter zu niedrig • Lassen sich die Ventile der Schnellkupplungen (<i>Abb. 4.4.1.2.J</i>) korrekt eindrücken / bewegen? • Lassen sich die Ventile der Schnellkupplungen an den Medienbehältern (<i>Abb. 4.4.1.1.F</i>) korrekt eindrücken / bewegen? • Sind die Schnellkupplungen an den Medienbehältern (<i>Abb. 3.13.1. B/C</i>) korrekt eingerastet? • Ansaugfilter im Medienbehälter (<i>Abb. 3.13.1.G</i>) verstopft / blockiert? • Füllstandsensoren <i>Niveau leer</i> (unter dem Siebeinsatz angebracht) (<i>Abb. 9.1.4.1.F</i>) verschmutzt? Ggfs. mit geeignetem Tuch reinigen • Füllstandsensoren <i>Niveau leer</i> (<i>Abb. 9.1.4.1.F</i>) beschädigt (Kratzer, Risse)? • Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!
215  Abbruch Kritischer Fehler! Belüftung nicht möglich. Programm wurde nicht beendet.	Vakuum in der Reinigungskammer wird nicht aufgehoben.	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: • Be- und Entlüftungsöffnungen in der Reinigungskammer (<i>Abb. 3.12.1.A</i>) verstopft? • Abluftschlauch (<i>Kap. 4.3</i>) geknickt? • Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!
216  Warnung Reinigungskammer läuft langsam leer.	Timeout 1 des Füllstandsensors <i>Niveau leer</i> beim Entleeren der Reinigungskammer.	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: • Kondensatabscheider, Aktivkohlefilter (sofern angeschlossen) verstopft? • Abluftschlauch (<i>Kap. 4.3</i>) geknickt? • Be- und Entlüftungsöffnungen in der Reinigungskammer (<i>Abb. 3.12.1.A</i>) verstopft?

Störungsmeldung	Störungsbeschreibung	Störungsbeseitigung
		• Siebeinsatz in der Reinigungskammer (Abb. 9.1.4.1) verstopft? • Füllstand im Medienbehälter zu hoch • Lassen sich die Ventile der Schnellkupplungen (Abb. 4.4.1.2.J) korrekt eindrücken / bewegen? • Lassen sich die Ventile der Schnellkupplungen an den Medienbehältern (Abb. 4.4.1.1.F) korrekt eindrücken / bewegen? • Sind die Schnellkupplungen an den Medienbehältern (Abb. 3.13.1. B/C) korrekt eingerastet? • Ansaugfilter im Medienbehälter (Abb. 3.13.1.G) verstopft / blockiert? • Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!
217  Abbruch Fehler! Reinigungskammer läuft zu langsam leer. Bitte warten, dann Siebeinsatz entnehmen und reinigen.	Timeout 2 des Füllstandsensors <i>Niveau leer</i> beim Entleeren.	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: • Kondensatabscheider, Aktivkohlefilter (sofern angeschlossen) verstopft? • Abluftschlauch geknickt (Kap. 4.3)? • Be- und Entlüftungsöffnungen in der Reinigungskammer (Abb. 3.12.1.A) verstopft? • Siebeinsatz in der Reinigungskammer (Abb. 9.1.4.1) verstopft? • Lassen sich die Ventile der Schnellkupplungen (Abb. 4.4.1.2.J) korrekt eindrücken / bewegen? • Lassen sich die Ventile der Schnellkupplungen an den Medienbehältern (Abb. 4.4.1.1.F) korrekt eindrücken / bewegen? • Sind die Schnellkupplungen an den Medienbehältern (Abb. 3.13.1. B/C) korrekt eingerastet? • Ansaugfilter im Medienbehälter (Abb. 3.13.1.G) verstopft / blockiert? • Füllstandsensor <i>Niveau leer</i> (unter dem Siebeinsatz angebracht)

Störungsmeldung	Störungsbeschreibung	Störungsbeseitigung
		(Abb.9.1.4.1.F) verschmutzt? Ggfs. mit geeignetem Tuch reinigen • Füllstandsensor <i>Niveau leer</i> (Abb.9.1.4.1.F) beschädigt (Kratzer, Risse)? • Anti-Reflektionshülse für Füllstandsensor <i>Niveau leer</i> nachrüsten. • Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!
218  Abbruch Fehler! Reinigungskammer läuft nicht leer.	Timeout des Füllstandsenors Arbeitsniveau beim Entleeren der Reinigungskammer.	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: • Kondensatabscheider, Aktivkohlefilter (sofern angeschlossen) verstopft? • Abluftschlauch geknickt (Kap. 4.3)? • Be- und Entlüftungsöffnungen in der Reinigungskammer (Abb. 3.12.1.A) verstopft? • Siebeinsatz in der Reinigungskammer (Abb.9.1.4.1) verstopft? • Füllstand im Medienbehälter überfüllt? • Lassen sich die Ventile der Schnellkupplungen (Abb. 4.4.1.2.J) korrekt eindrücken / bewegen? • Lassen sich die Ventile der Schnellkupplungen an den Medienbehältern (Abb. 4.4.1.1.F) korrekt eindrücken / bewegen? • Schnellkupplungen an den Medienbehältern (Abb. 3.13.1. B/C) korrekt eingerastet? • Ansaugfilter im Medienbehälter (Abb. 3.13.1.G) verstopft / blockiert? • Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!
220 – 234 	Ausfall Drehencoder Mehrwegeventil.	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: Zunächst Auffangbehältnis ($\geq 1,5$ Liter) an unteren Gehäuseausgang stellen

Störungsmeldung	Störungsbeschreibung	Störungsbeseitigung
Abbruch Kritischer Fehler! Antrieb MWV defekt.		- Bei Austritt Flüssigkeit aus unterer Gehäuseöffnung: Weiteres Vorgehen siehe <i>Kap. 11.2. Austritt Flüssigkeit aus unterer Gehäuseöffnung</i> Deflagrationssicherung reinigen (<i>Kap. 11.3.1</i>) - Füllstände Medienbehälter korrigieren - Reinigungsmaschine kurzzeitig vom Netz trennen und anschließend erneut starten. Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!
253  Kritischer Fehler! Vakuumsicherheits- schalter defekt. Sicherheitstest wurde nicht beendet.	Vakuum- Sicherheitsschalter löst nicht aus beim erweiterten Sicherheitstest.	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!
254  Kritischer Fehler! Füllstandsensor <i>Überfüllniveau</i> defekt. Sicherheitstest wurde nicht beendet.	Füllstandsensor <i>Überfüllniveau</i> löst nicht aus beim erweiterten Sicherheitstest.	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: - Sicherstellen, dass der Korb in der Reinigungskammer ist. - Sicherstellen, dass in Kanister 4 der Füllstand bis zur oberen Markierung gefüllt ist. - Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!
263  Kritischer Fehler! Antrieb MWV defekt. Sicherheitstest wurde nicht beendet.	Antrieb MWV (Mehrwege- ventil) defekt bzw. Kommunikationsfehler beim Sicherheitstest.	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!
264  Kritischer Fehler!	Fehlfunktion Vakuum- Sicherheitsschalter beim Sicherheitstest.	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!

Störungsmeldung	Störungsbeschreibung	Störungsbeseitigung
Vakuumsicherheits- schalter defekt. Sicherheitstest wurde nicht beendet.		
265  Abbruch Kritischer Fehler! Füllstandsensor Überfüllniveau defekt.	Fehlfunktion Füllstandsensor Überfüllniveau beim Sicherheitstest.	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: • Füllstandsensor Überfüllniveau (Abb.9.1.4.1 A/B) verschmutzt? Ggfs. mit geeignetem Tuch reinigen. • Füllstandsensor Überfüllniveau (Abb.9.1.4.1 A/B) beschädigt (Kratzer, Risse)? • Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht Service kontaktieren!
266  Abbruch Kritischer Fehler! Füllstandsensor Niveau leer defekt.	Fehlfunktion Füllstandsensor <i>Niveau leer</i> beim Sicherheitstest.	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: • Reinigungskammer leer (korrekt)? • Füllstandsensor <i>Niveau leer</i> (unter dem Siebeinsatz angebracht) (Abb.9.1.4.1.F) verschmutzt? Ggfs. mit geeignetem Tuch reinigen • Füllstandsensor <i>Niveau leer</i> (Abb.9.1.4.1.F) beschädigt (Kratzer, Risse)? • Anti-Reflektionshülse für Füllstandsensor <i>Niveau leer</i> nachrüsten. • Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!
267  Abbruch Kritischer Fehler! Füllstandsensor Arbeitsniveau defekt.	Fehlfunktion Füllstandsensor <i>Arbeitsniveau</i> beim einfachen Sicherheitstest.	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: • Reinigungskammer leer (korrekt)? • Füllstandsensor Arbeitsniveau verschmutzt (Abb.9.1.4.1.A)? Ggfs. mit geeignetem Tuch reinigen. • Füllstandsensor Arbeitsniveau (Abb.9.1.4.1.A) beschädigt (Kratzer, Risse)? • Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!

Störungsmeldung	Störungsbeschreibung	Störungsbeseitigung
268  Abbruch Kritischer Fehler! Vakuum wird nicht erreicht.	Vakuum kann nicht erreicht werden beim Sicherheitstest.	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: • Deckel der Reinigungskammer korrekt geschlossen? • Deckeldichtung der Reinigungskammer beschädigt / (<i>Kap. 10.1.1.B</i>) verrutscht? • Notbelüftung im Deckel der Reinigungskammer (<i>Kap. 11.3.2.A</i>) undicht? • Kondensatabscheider, Aktivkohlefilter (sofern angeschlossen) verstopft? • Abluftschlauch (<i>Kap. 4.3</i>) geknickt? • Lassen sich die Ventile der Schnellkupplungen (<i>Abb. 4.4.1.2.J</i>) korrekt eindrücken / bewegen? • Lassen sich die Ventile der Schnellkupplungen an den Medienbehältern (<i>Abb. 4.4.1.1.F</i>) korrekt eindrücken / bewegen? • Sind die Schnellkupplungen an den Medienbehältern (<i>Abb. 3.13.1. B/C</i>) korrekt eingerastet? • Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!
269  Abbruch Kritischer Fehler! Langsame Belüftung nicht möglich.	Vakuum in der Reinigungskammer wird nicht aufgehoben beim Sicherheitstest.	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: • Be- und Entlüftungsöffnungen in der Reinigungskammer (<i>Abb. 3.12.1.A</i>) verstopft? • Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!
270  Abbruch Kritischer Fehler! Schnelle Belüftung nicht möglich.	Vakuum in der Reinigungskammer wird nicht aufgehoben beim Sicherheitstest.	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: • Be- und Entlüftungsöffnungen in der Reinigungskammer (<i>Abb. 3.12.1.A</i>) verstopft? • Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!
271	Kommunikationsfehler und Drehzahlfehler	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten:

Störungsmeldung	Störungsbeschreibung	Störungsbeseitigung
 Abbruch Kritischer Fehler! Drehkorbantrieb defekt.	Drehkorbantrieb beim Sicherheitstest.	- Korrekten Sitz des Reinigungskorbes überprüfen. - Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!
272  Abbruch Kritischer Fehler! Ultraschallgenerator defekt.	Kommunikationsfehler Ultraschallgenerator beim Sicherheitstest.	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!
273  Abbruch Kritischer Fehler! Lüfter defekt.	Ein Lüfter ist blockiert oder defekt beim Sicherheitstest.	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: - Lüfter auf Fremdkörper untersuchen und gegebenenfalls entfernen - Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!
274  Abbruch Kritischer Fehler! Beide Lüfter defekt.	Beide Lüfter sind blockiert oder defekt beim Sicherheitstest.	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: - Lüfter auf Fremdkörper untersuchen und gegebenenfalls entfernen - Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!
278  Abbruch Kritischer Fehler! Speicher Chip defekt.	Software-/Elektronikfehler.	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!
291  Abbruch Kritischer Fehler! Korbantrieb defekt oder blockiert.	Drehkorbantrieb defekt oder blockiert.	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: - Motorwelle des Drehkorbes auf Freigängigkeit prüfen. - Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!

Störungsmeldung	Störungsbeschreibung	Störungsbeseitigung
292  Warnung Kritischer Fehler! Ultraschallgenerator defekt.	Keine Kommunikation mit Ultraschallgenerator.	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!
297  Warnung! Nach drücken der Taste mit dem Warnsymbol: Heizung wurde während der Trocknung ausgeschaltet, da Flüssigkeit erkannt wurde.	Wenn während der Trocknung Flüssigkeit am unteren Füllstandsensor erkannt wird (oder dieser Sensor defekt ist), wird die Heizung ausgeschaltet und es erscheint die Warn-meldung.	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: - Füllstandsensor <i>Niveau leer</i> (unter dem Siebeinsatz angebracht) (<i>Abb.9.1.4.1.F</i>) verschmutzt? Ggfs. mit geeignetem Tuch reinigen - Füllstandsensor <i>Niveau leer</i> (<i>Abb.9.1.4.1.F</i>) beschädigt (Kratzer, Risse)? - Anti-Reflektionshülse für Füllstandsensor <i>Niveau leer</i> nachrüsten. - Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!
299  Warnung Wechsel Rotationsdichtung... Service kontaktieren. Wechsel der Rotationsdichtung erforderlich.		Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: - Maschine umgehend außer Betrieb nehmen. - Service kontaktieren! Ein sicherer Betrieb der Reinigungsmaschine ist nicht mehr gewährleistet! Um die Reinigungsmaschine weiter zu betreiben, muss zwingend der benötigte Service durchgeführt werden. Bei Personen- und Sachschäden durch weiteren Betrieb übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung!

Störungshinweis: Überprüfung

Dieser Bildschirm (*Abb. 11.1.2*) wird immer dann angezeigt, wenn das Reinigungsprogramm nicht ordnungsgemäß beendet, wurde: z.B. nach einer Störung in der Reinigungsmaschine oder einem Stromausfall während einer Reinigung.

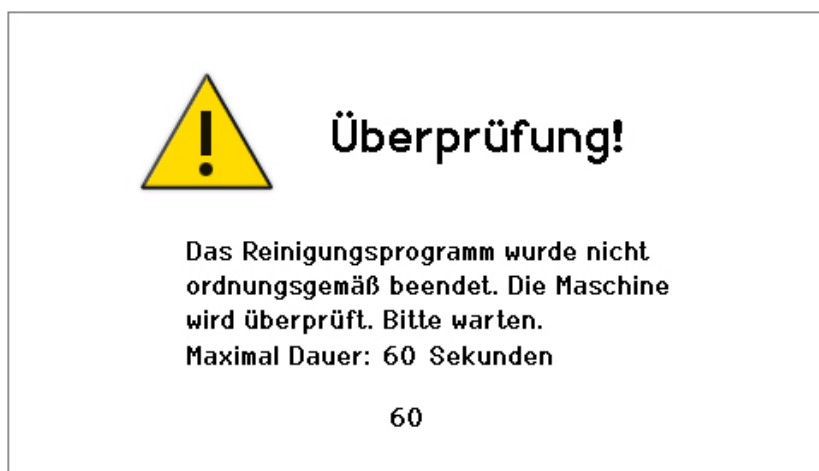


Abb. 11.1.2 Störungshinweis zur Geräteprüfung

11.2

Reinigungsmaschinenstörungen ohne Meldung im Display

Störung	Störungsbeseitigung
Reinigungsmaschine lässt sich nicht starten bzw. geht aus.	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: • Reinigungsmaschine vom Netz trennen. Sicherung(en) im Anschluss für Netzkabel prüfen, ggf. austauschen • Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!
Austritt Flüssigkeit aus unterer Gehäuseöffnung.	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: • Füllstand Medienbehälter überprüfen • Reinigung Deflagrationssicherung (siehe <i>Kap. 11.3.1</i>) • Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!

11.3

Störungsbehebung durch Anwender



GEFAHR

Stromschlaggefahr durch netzspannungsführende Teile im Inneren der Reinigungsmaschine!

Ziehen Sie vor Öffnen der Reinigungsmaschine unbedingt den Netzstecker!

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch unbefugte Eingriffe an der Reinigungsmaschine verursacht wurden.



Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten in der Reinigungsmaschine sowie bewegliche / rotierende Komponenten (z.B. Zahnriemen).



Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen!

Die Vakuumpumpe, Magnetventile, Antriebe und Heizung können unmittelbar nach Betrieb der Reinigungsmaschinen noch heiß sein.

11.3.1

Reinigung Deflagrationssicherung



Tritt am unteren Anschluss zur Be- und Entlüftung der Medienbehälter (*Abb. 11.3.1.1.G*) Flüssigkeit aus, sollte anschließend die Deflagrationssicherung gereinigt werden.

Vorgehensweise

1. Entfernen Sie die beiden 3 mm Inbus-Schrauben (*Abb. 11.3.1.1.A*) auf der Geräteunterseite.
2. Entfernen Sie die vier 3 mm Inbus-Schrauben (*Abb. 11.3.1.2.B*) auf der Geräterückseite und entnehmen Sie die Abdeckung (*Abb. 11.3.1.2.C*) der Serviceöffnung.
3. Lösen Sie beide Schlauchverbindungen (*Abb. 11.3.1.2.E*), indem Sie an dem jeweiligen Schlauch bei gleichzeitigem Drücken auf den grauen Ring (*Abb. 11.3.1.3.F*) ziehen.
4. Entnehmen Sie die Deflagrationssicherung (*Abb. 11.3.1.3.D*) und entleeren Sie die vorhandene Restflüssigkeit.
5. Lassen Sie die Deflagrationssicherung trocknen (ca. 30 min im ausgebauten Zustand liegen lassen bzw. mit Druckluft ausblasen).
6. Montieren Sie die Deflagrationssicherung wieder in umgekehrter Vorgehensweise in die Reinigungsmaschine (*Abb. 11.3.1.1.A*).

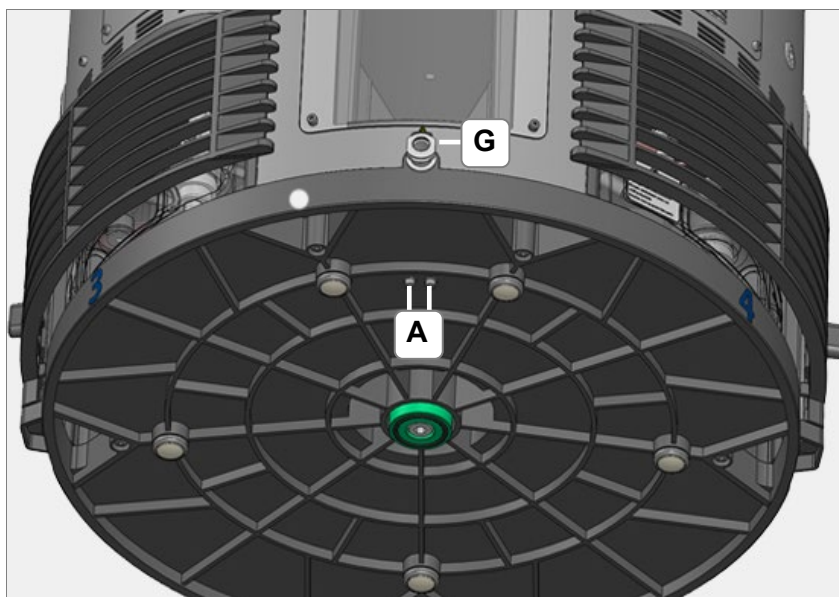


Abb. 11.3.1.1 Geräteansicht unten mit Verschraubung

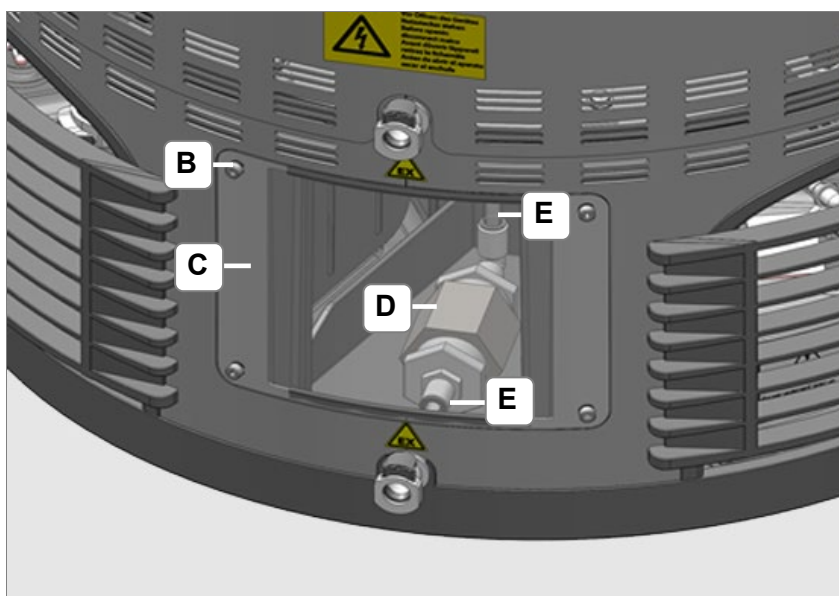


Abb. 11.3.1.2 Serviceöffnung mit Deflagrationssicherung

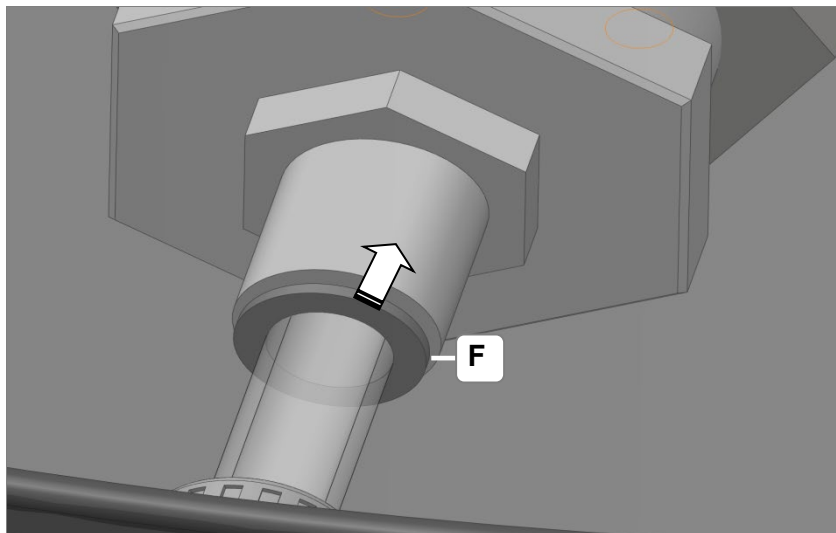


Abb. 11.3.1.2 Schlauchverbindung mit Verriegelungsring



Bei weiterem Austritt von Flüssigkeit (>Tropfen) darf die Reinigungsmaschinen nicht weiter betrieben werden. Kontaktieren Sie den Händler oder Hersteller.

11.3.2

Manuelle Belüftung der Reinigungskammer



Falls das Medium nicht aus der Reinigungskammer zurück in die Medienbehälter geleitet wird, kann eine Störung bei der automatischen Belüftung vorliegen.

Im Display erscheint die Störmeldung: *Reinigungskammer läuft nicht leer.*

Die Belüftung der Reinigungskammer kann manuell über die Entlüftungsschraube im Deckel der Reinigungskammer durchgeführt werden.

Vorgehensweise

Öffnen Sie die Entlüftungsschraube mit einem 5 mm Inbusschlüssel. Im Griff des Deckels der Reinigungskammer befindet sich eine Durchführung für den Inbusschlüssel.

Durch Abbau des Vakuums in der Reinigungskammer sollte das Medium in den betreffenden Medienbehälter zurückfließen.

Falls dies nicht der Fall ist, kontaktieren Sie das Servicecenter.

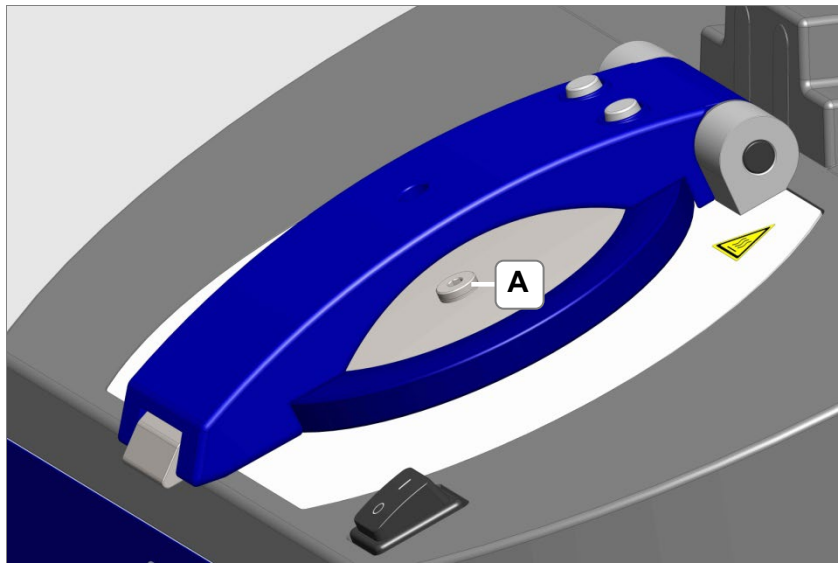


Abb. 11.3.2.1 Position der Entlüftungsschraube

11.4

Reparaturen



GEFAHR

Aus Sicherheitsgründen dürfen Reparaturen nur durch geschultes Personal durchgeführt werden.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, welche durch unbefugte und unsachgemäße Eingriffe an der Reinigungsmaschine verursacht wurden.

**Öffnen nur durch
autorisiertes Elektro-
Fachpersonal**



GEFAHR

Stromschlaggefahr durch netzspannungsführende Teile im Inneren der Reinigungsmaschine!

Ziehen Sie vor Öffnen der Reinigungsmaschine unbedingt den Netzstecker!

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch unbefugte Eingriffe an der Reinigungsmaschine verursacht wurden.



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten in der Reinigungsmaschine sowie bewegliche / rotierende Komponenten (z.B. Zahnriemen).



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen!

Die Vakuumpumpe, Magnetventile, Antriebe und Heizung können unmittelbar nach Betrieb der Reinigungsmaschinen noch sehr heiß sein.

Wenden Sie sich bei Störungen der Reinigungsmaschine, welche durch die Anweisungen zur Störungsbeseitigung in dieser Bedienungsanleitung nicht behoben werden können, an den Lieferanten oder Hersteller.

11.5

Versand der Maschine

Falls ein Versand der Maschine erforderlich ist:



- Explosionsgefahr auf dem Versandweg! Entleeren Sie vor dem Versand unbedingt die Medienbehälter und achten Sie darauf, dass die Reinigungskammer ebenfalls entleert ist!
- Verwenden Sie zur Vermeidung von Transportschäden ausschließlich die Originalverpackung.
- Legen Sie der Rücksendung eine möglichst konkrete Beschreibung bei (Fehlerbeschreibung, Wartungshinweise etc.).

12

Außerbetriebnahme und Entsorgung



Die Reinigungsmaschinenkomponenten können zur Entsorgung der Elektronik- und Metallwiederverwertung zugeführt werden. Des Weiteren nimmt der Hersteller Alt Komponenten zur Entsorgung entgegen.

Entsorgen Sie verbrauchte Reinigungs- und Spülmedien entsprechend den geltenden nationalen Vorschriften.

13

Herstelleranschrift / Kontaktadresse

Elma Schmidbauer GmbH
Gottlieb-Daimler-Str. 17
78224 Singen (Deutschland)
www.elma-ultrasonic.com

Technischer Support

Tel: +49 (0) 77 31 / 882-280
E-Mail: support@elma-ultrasonic.com

Copyright © 2020 Elma Schmidbauer GmbH.
Alle Rechte vorbehalten.

Technische und optische Änderungen vorbehalten.

14

Anhang 1: Aktivkohleeinheit

14.1

Beschreibung

Die Aktivkohleeinheit besteht aus der Grundhalterung, dem Haltewinkel sowie 1 Kondensatabscheider und 3 Aktivkohlepatronen.

Die Grundhalterung kann entweder aufgestellt oder an der Wand montiert werden.

Im Kondensatabscheider werden die kondensierten Lösemitteldämpfe aufgefangen und müssen vom Anwender regelmäßig entleert werden. In die 3 Aktivkohlepatronen ist vom Anwender geeignetes Aktivkohlegranulat einzufüllen und regelmäßig zu wechseln.

Lieferumfang

Aktivkohleeinheit, 3 Füllungen Aktivkohlegranulat mit je 500 g Inhalt, Trichter zum Befüllen der Aktivkohlepatronen, 1 Satz PE-Filtereinsätze, Etiketten zum Vermerken der Wartungen, PTFE-Dichtband, Befestigungsmaterial für optionale Wandmontage der Aktivkohleeinheit.



Brand- und Explosionsgefahr!

Bei der Aktivkohleeinheit werden Lösemittel abgeschieden. Es gelten die Hinweise aus *Kap. 8* dieser Bedienungsanleitung.

Beachten Sie die beim Umgang mit Lösemitteln geltenden Sicherheitsvorschriften!

Halten Sie Zündquellen aller Art fern!

Zündfunken durch elektrostatische Entladung vermeiden! Entladen Sie mögliche elektrostatische Ladungen (Körperladung), bevor Sie mit brennbaren Medien umgehen, durch Anfassen einer geerdeten Einrichtung: z.B. Wasserhahn, Metalloberfläche des Gehäuses der Reinigungsmaschine oder verwenden Sie ESD-Schutzeinrichtungen (ESD Armband).

Während der Inbetriebnahme und während Wartungsarbeiten an der Aktivkohleeinheit darf die angeschlossene Reinigungsmaschine nicht betrieben werden.

Entsorgung verbrauchter Betriebsstoffe



Verbrauchte Betriebsstoffe müssen vorschriftsmäßig entsorgt werden. Keine Entsorgung über die Kanalisation! Entsorgen Sie verbrauchte Betriebsstoffe gemäß den nationalen Entsorgungsvorschriften für die Medien (siehe Sicherheitsdatenblatt).

Des Weiteren wird verbrauchtes Aktivkohlegranulat auch vom Lieferanten bzw. Hersteller desselben zurückgenommen.

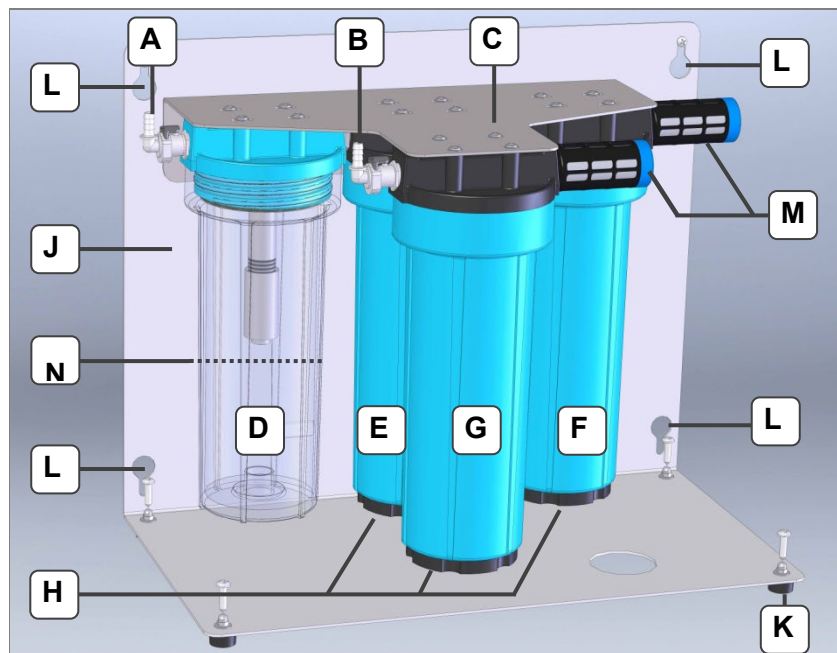


Abb. 14.1.1 Aktivkohleeinheit stehend

- A Schnellkupplung** zum Anschluss des Abluftschlauches zur Be- und Entlüftung der Reinigungskammer. Um Verwechslungen bei den Anschlüssen zu vermeiden, hat diese Kupplung an der Aktivkohleeinheit einen roten Markierungsring, ebenfalls der zugehörige Anschluss an der Reinigungsmaschine.
- B Schnellkupplung** zum Anschluss des Abluftschlauches zur Be- und Entlüftung der Medienbehälter.
- C Halteblech** eingehängt in Grundhalterung (**J**), abnehmbar zum Leeren des Kondensatabscheiders / der Aktivkohlepatronen.
- D Kondensatabscheider**, abschraubbar mit Filtereinsatz (Anschluss A).
- E Aktivkohlepatrone 1. Stufe**
- F Aktivkohlepatrone 2. Stufe**
- G Aktivkohlepatrone 1. Stufe**
- H Verschlusschraube**, abschraubbar zum Befüllen/Entleeren der Aktivkohle.
- J Grundträger** ermöglicht stehenden Betrieb auf den Gummifüßen (**K**) oder zur Wandaufhängung (Bodenwinkel und Füße nach oben) mittels der Aussparungen (**L**).
- M PE-Filter** abschraubbar bei Wartungsintervall.
- N Maximaler Füllstand abgeschiedenes Kondensat** (muss unterhalb des Filters im Kondensat-Abscheider sein).

14.2

Befüllung / Montage / Inbetriebnahme

Befüllung der Aktivkohlepatronen

Im Lieferzustand sind die Aktivkohlepatronen ungefüllt. Zum Befüllen verfahren Sie wie folgt:

Hängen Sie das Halteblech (C) vom Grundträger (J) ab.

Öffnen Sie die Verschlusschrauben (H) der Filterpatronen und befüllen diese mit Hilfe des Trichters: je 1 Packung der mitgelieferten Aktivkohlegranulat pro Filterpatrone.

Verschließen Sie die Verschlusschrauben und hängen das Halteblech wieder ein.

Montage

Der Grundträger kann entweder auf die Kunststofffüße aufgestellt oder an der Wand montiert werden.

Vorteil bei der Wandmontage: das Gehäuse des Kondensatabscheiders kann zur Entleerung abgeschraubt werden, ohne dass das Halteblech (Abb. 14.2.1.C) vom Grundträger abgehängt werden muss.

Bei der Wandmontage befestigen Sie zunächst den Grundträger (Bodenwinkel/Füße nach oben) mit dem beigefügten Montagmaterial. Hängen Sie das Halteblech am Grundträger ein (siehe Abb. 14.2.1).

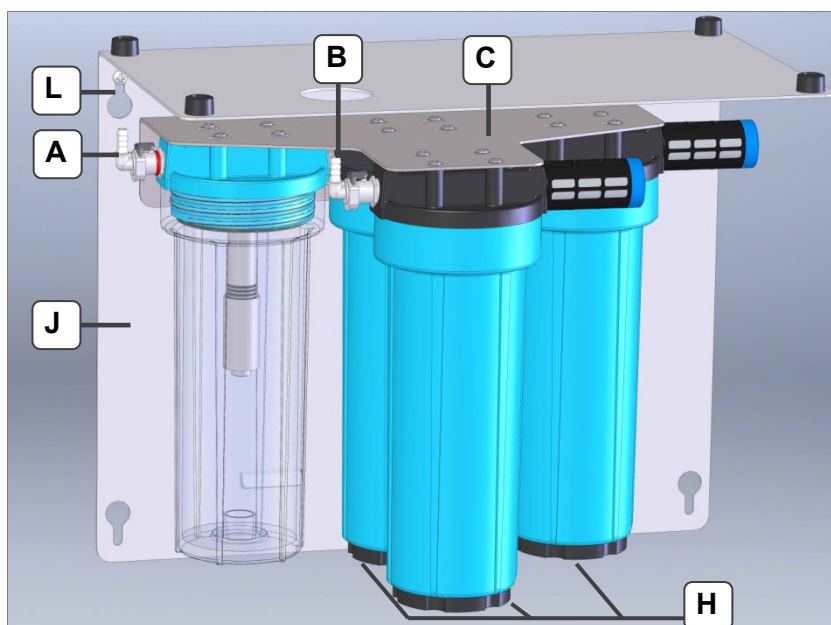


Abb. 14.2.1 Aktivkohlefilter in Position Wandmontage

Abluftschläuche verbinden

1. Schneiden Sie die im Lieferumfang der Reinigungsmaschine mitgelieferten Abluftschläuche auf die benötigte Länge und stecken diese auf die Schnellkupplungen (A und B).

2. Stecken Sie die Schnellkupplungen (A und B) in die entsprechenden Gegenstücke der Aktivkohleeinheit, sodass diese sicher eingerastet sind.



Beachten Sie unbedingt die korrekte Zuordnung der beiden Abluftschläuche an den Anschlüssen der Reinigungsmaschine:

Anschluss **A** (roter Ring) der Aktivkohleeinheit mit Anschluss **A** (roter Ring) der Reinigungsmaschine (Abb. 14.2.2.A) verbinden.

Anschluss **B** der Aktivkohleeinheit mit Anschluss **B** der Reinigungsmaschine (Abb. 14.2.2.B) verbinden.

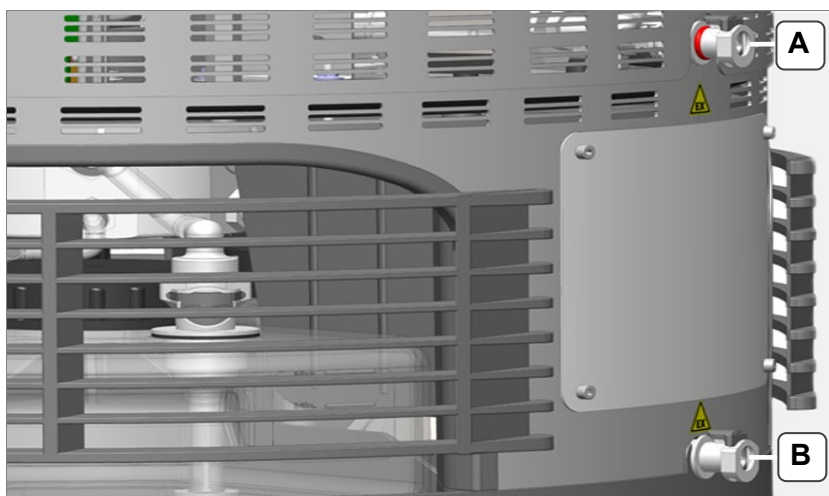


Abb. 14.2.2 Anschlüsse für Be- und Entlüftung

Etikett beschriften

Beschriften Sie ein Klebeetikett (Lieferumfang) mit Datum und Reinigungszyklus (siehe Einstellung, Betriebsstunden) und bringen es am Haltewinkel oder Grundträger der Aktivkohleeinheit an.

14.3**Wartung**

Brand- und Explosionsgefahr!

Bei der Aktivkohleeinheit werden Lösemittel abgeschieden. Es gelten die Hinweise aus *Kap. 8*.

Beachten Sie die beim Umgang mit Lösemitteln geltenden Sicherheitsvorschriften!

14.3.1**Kondensat-Abscheider entleeren****Intervall**

Nach Sicht, spätestens wenn der Füllstand des abgeschiedenen Lösemittels bis auf ca. 20 mm unterhalb des Filters im Kondensatabscheider angestiegen ist (*Abb. 14.1.1.N*).

Vorgehensweise

Entnehmen Sie das Halteblech (C) mit dem Kondensatabscheider (D) und den Aktivkohlepatronen (E / F / G). Bei Wandmontage kann der Kondensatabscheider bei eingehängtem Haltewinkel abgeschraubt werden.

Schrauben Sie den Kondensatabscheider aus der Halterung. Achten Sie darauf, dass Sie dabei kein Lösemittel verschütten.

Schrauben Sie den Kondensatabscheider nach dem Entleeren wieder in die Halterung.

14.3.2**Aktivkohlegranulat wechseln****Intervall**

Das Aktivkohlegranulat muss in Abhängigkeit der Betriebsbedingungen entleert werden. Empfohlen wird, in Abhängigkeit der Geruchsentwicklung die Aktivkohle zu wechseln. Spätestens sollte die Aktivkohle jedoch nach 3 Monaten bzw. 150 Reinigungszyklen gewechselt werden (Angabe gilt für ungünstige Betriebsbedingungen: z.B. hohe Umgebungs- und Medientemperatur, hoher Anteil an Trockenzyklen).

**Spezifikation
Aktivkohlegranulat**

Technische Anforderungen an Aktivkohle:

- Aktivkohle für organische Lösemittel
- Butanaktivität: 32 % (Das Wechselintervall ist in Abhängigkeit der Butanaktivität anzupassen; 32 % - 150 Zyklen, 20 % - 100 Zyklen, ...)
- Korndurchmesser: ≥ 2 mm
- Entstaubt

Vom Hersteller empfohlenes Aktivkohlegranulat:

Typ: EcoSorb BX-Plus 2mm

Hersteller: Fa. Jacobi

Vertrieb Deutschland: Fa. Overlack GmbH

- Vorgehensweise**
- Klipsen Sie die Schnellkupplungen (A / B) der Abluftschläuche von den Anschlüssen an der Aktivkohleeinheit.
 - Hängen Sie das Halteblech (C) aus dem Grundträger (J).
 - Öffnen Sie nacheinander die Verschlussschraube (*Abb. 14.1.1.H*) der Aktivkohlepatronen.
 - Entleeren Sie das verbrauchte Aktivkohlegranulat.
 - Stellen Sie die den Haltewinkel mit dem Kondensatabscheider und den Aktivkohlepatronen umgekehrt auf eine Arbeitsfläche.
 - Befüllen Sie mittels Trichter jeweils die erforderliche Menge an neuem Aktivkohlegranulat.
 - Verschließen Sie die Verschlussschraube.
 - Hängen Sie das Halteblech wieder in den Grundträger.
 - Beschriften Sie ein neues Etikett und befestigen es sichtbar an der Aktivkohleeinheit.

14.3.3

PE-Filter wechseln

In der Aktivkohleeinheit befinden sich insgesamt 6 PE-Filter. Die Filter sind als Satz erhältlich und komplett zu wechseln.

Bestellnummer

Elma Bestellnummer 105 3821

Intervall

Jährlich oder in Abhängigkeit der Betriebsbedingungen: Wenn die benötigte Reinigungszeit allmählich länger wird und/oder wenn eine entsprechende Warnmeldung im Display erscheint.

**Außenliegenden
PE-Filter wechseln**

Schrauben Sie den außenliegenden PE-Filter (*Abb. 14.3.3.1.M*) aus der Aktiv-Kohlepatrone heraus.

Umwickeln Sie das Gewinde des neuen PE-Filters mit Teflon-Dichtband.

Schrauben Sie den neuen PE-Filter handfest an.

**PE-Filter im Kondensat
Abscheider wechseln**

Schrauben Sie den Kondensatabscheider (siehe auch *Kap. 14.3.1 Kondensat-Abscheider entleeren*) aus der Halterung.

Schrauben Sie den verbrauchten PE-Filter (*Abb. 14.3.3.1.O*) aus der Gewindeaufnahme.

Umwickeln Sie das Gewinde des neuen PE-Filters mit Teflon-Dichtband.

Schrauben Sie den neuen PE-Filter handfest an.

Schrauben Sie den Kondensatabscheider wieder dicht in die Halterung.

**PE-Filter in
Aktivkohlepatronen
wechseln**

Es wird empfohlen, den Wechsel der PE-Filter in den Aktivkohlepatronen im Rahmen des Wechsels des Aktivkohlegranulats durchzuführen.

Hängen Sie das Halteblech (C) aus dem Grundträger (J).

Schrauben Sie die Aktivkohlepatrone (siehe auch *Kap. 14.3.2 Aktivkohlegranulat wechseln*) aus der Halterung.

Entleeren Sie das verbrauchte Aktivkohlegranulat.

Schrauben Sie den verbrauchten PE-Filter (*Abb. 14.3.3.1.P*) aus der Gewindeaufnahme.

Umwickeln Sie das Gewinde der neuen PE-Filter mit Teflon-Dichtband.

Schrauben Sie die neuen PE-Filter handfest an.

Schrauben Sie die Aktivkohlepatrone wieder dicht in die Halterung

Öffnen Sie die Verschlusschraube (*Abb. 14.3.3.1.H*) der Aktivkohlepatrone und befüllen mittels Trichter die erforderliche Menge an neuem Aktivkohlegranulat.

Verschließen Sie die Verschlusschraube dicht.

Hängen Sie das Halteblech wieder in den Grundträger.

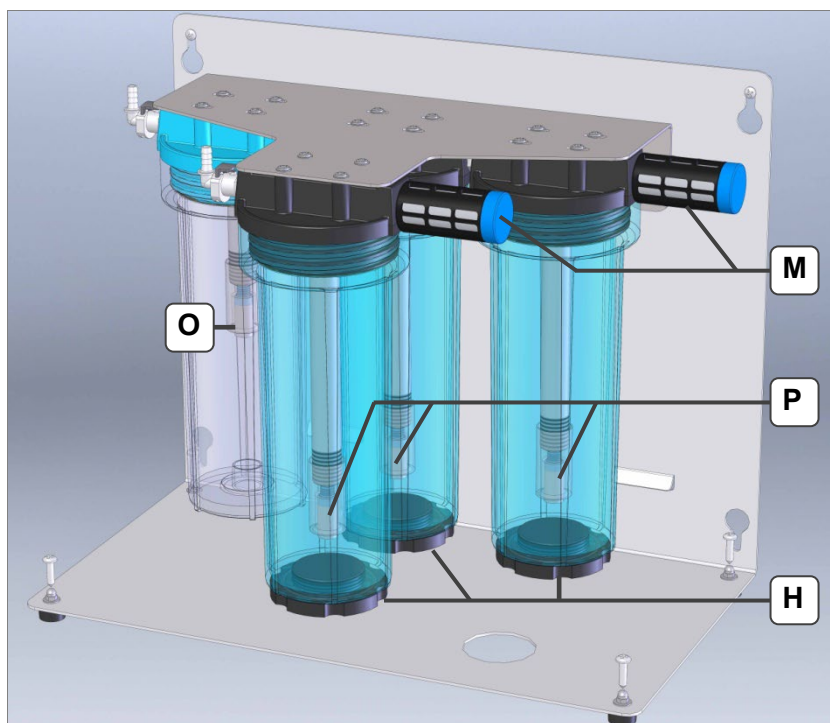


Abb. 14.3.3.1 Aktivkohlefilter Schnittdarstellung

15

Anhang 2: Pager

Der Pager ist ein Handgerät zur mobilen Restzeitanzeige des Reinigungsprogramms.

Sobald ein Reinigungsprogramm gestartet ist (*siehe Kap. 6.3 und Abb. 6.3.4*) kann die Restlaufzeit des Reinigungsprogramms von der Reinigungsmaschine zum Pager übertragen werden.

Zur anschließenden Anzeige der Restlaufzeit ist die Entfernung zur Reinigungsmaschine nicht relevant.



Abb. 15.1 Pager Vorder-/Rückansicht

Pager aktivieren

1. Starten Sie zunächst das Reinigungsprogramm.
2. Bringen Sie den Pager durch kurzes Schütteln in Bereitschaft: Sobald die grünen LEDs abwechselnd blinken (Laufflicht), ist der Pager für 30 Sekunden bereit zum Datenempfang.
3. Halten Sie den Pager mit der Rückseite an das Display. Der Sensor auf der Rückseite des Pagers (*Abb. 15.1.A*) muss sich dabei im Bereich des Displays befinden.
4. Drücken Sie die Bedientaste #2 (*siehe Abb. 15.2.#2*). Die Datenübertragung wird durchgeführt.

Sobald die der Reinigungszeit entsprechende LED auf dem Pager leuchtet, ist die Datenübertragung abgeschlossen und der Pager ist aktiviert.

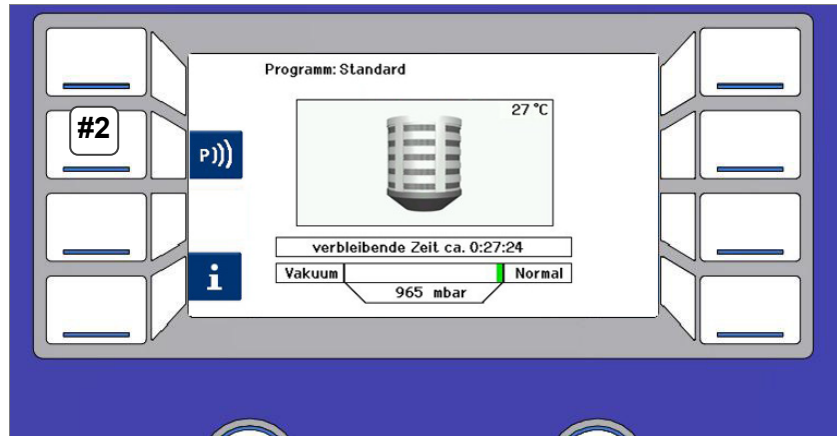


Abb. 15.2 Bedientaste #2

Restzeitanzeige Pager

Bei weniger als 15 Minuten Restzeit blinkt die LED > 15 min.

Bei ca. 10 Minuten Restzeit leuchtet die LED ~ 10 min.

Bei weniger als 10 Minuten Restzeit blinkt die LED ~ 10 min.

Bei ca. 5 Minuten Restzeit leuchtet die LED ~ 5 min.

Bei weniger als 5 Minuten Restzeit blinkt die LED ~ 5 min.

Wenn der Reinigungsvorgang abgeschlossen ist, leuchtet die LED *finished*, gleichzeitig wird ein Vibrationsalarm erzeugt sowie anschließend ein Alarmton. 30 Sek. nach dem letzten Alarmton erlischt die LED.

Anzeige Batteriewechsel

Leuchtet die LED *low battery*, sind die Batterien zu wechseln. Batterietyp: 2x AAA.

Anstelle von Batterien können auch Akkus in entsprechender Größe verwendet werden.

Entsorgung verbraucher Batterien



Verbrauchte Batterien müssen vorschriftsmäßig entsorgt werden. Entsorgen Sie verbrauchte Batterien gemäß den nationalen Entsorgungsvorschriften.

16

Anhang 3: Verfahrens und Parameter- Empfehlungen mittels Experten-Modus

Experten-Modus

Über die in Kapitel 7.2 der Bedienungsanleitung erläuterten Möglichkeiten zur Erstellung eigener Reinigungsprogramme mit geänderten Parametern im *Standard Modus* hinaus können mit dem *Experten-Modus* auch eigene Reinigungsprogramme mit

- bis zu je 5 Sequenzen im Reinigungsschritt und in den Spülschritten Spülen1 - Spülen3 sowie
- bis zu 2 Sequenzen im Trocknungsschritt und
- Sequenz-spezifischen Parametervariationen

frei programmiert werden.

Experten-Modus aktivieren / deaktivieren

Aus dem *Standard Modus* gelangen Sie in den *Experten-Modus*, in dem Sie in der Displayanzeige *Programme erstellen / ändern* auf den darin unten links als Navigationssymbol durchgestrichen angezeigten Ordner klicken (s. Kap. 7.2.1, Abb. 7.2.1.1).

Die Displayanzeige ändert sich nach dem Anklicken von *Standard Modus* auf *Experten-Modus* und der Ordner wird nicht mehr durchgestrichen angezeigt.

Die Displayanzeigen erfolgen danach im *Experten-Modus*, bis in der Displayanzeige *Programme erstellen / ändern* durch erneutes Anklicken des Ordners wieder auf den *Standard Modus* zurückgestellt wird.

Im Experten-Modus erstellte und abgespeicherte Programme bleiben auch nach Rückkehr zum Standard Modus erhalten und können aus der Liste erstellter/zu ändernder Programme angewählt werden.

Es wird empfohlen, die hier folgenden Erläuterungen am Gerät mit der Übung Programme ändern (durch Erstellung eines neuen Programmes aus einer Programmkopie mit geändertem Namen) bei aktiviertem Experten-Modus zu begleiten.

Experten-Modus für den Reinigungsschritt

Im *Experten-Modus* kann der Reinigungsschritt in bis zu 5 im Ablauf aufeinander folgende verschiedene Sequenzen Reinigen1, Reinigen2, ..., Reinigen5 mit jeweils frei programmierbarer Dauer unterteilt werden.

Darunter können

- die Sequenzen Reinigen1, ..., Reinigen4 mit jeweils verschiedenen Parametern für den Ultraschall und die Oszillations- oder Rotationsbewegungen des Reinigungskorbes sowie
- die Sequenz Reinigen5 mit von Reinigen1- Reinigen4 verschiedenen Parametern der Schleuder- oder Oszillations- oder Rotationsbewegungen des Reinigungskorbes

im Experten-Modus frei programmiert werden.

Nur im *Experten-Modus* sind für jede der 5 Reinigungs-Sequenzen die Parameter

- „pulse“ oder „normal“ des Ultraschallmodus,
 - für feiner abgestimmte Oszillation oder Rotation und
 - des Drehrichtungswechsels beim Schleudern
- frei programmierbar.

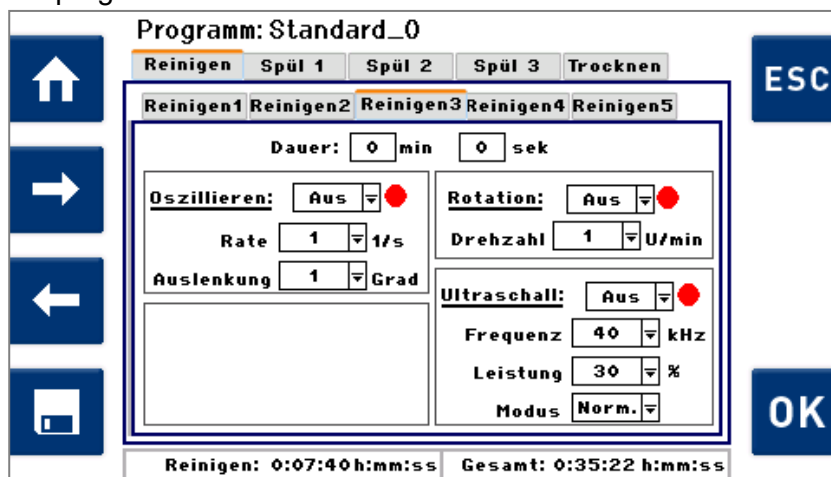


Abb.16.1 Displayanzeige der Optionen für Reinigen3 (Anzeige analog für Reinigen1, Reinigen2 und Reinigen4).

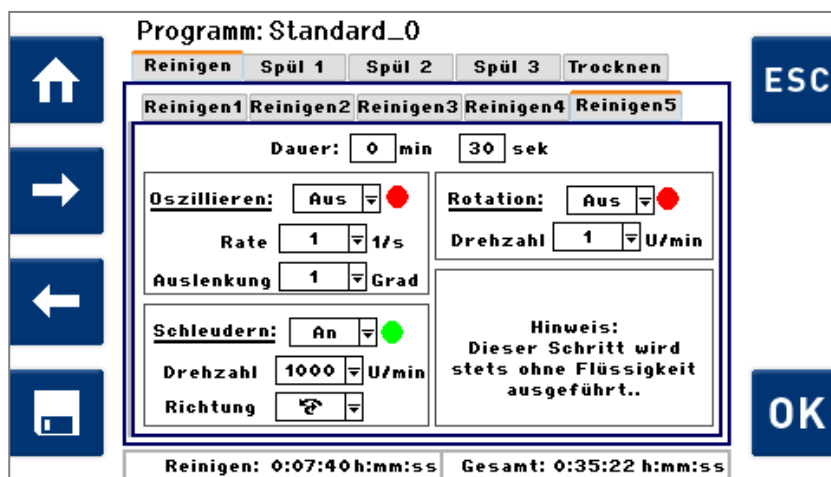


Abb.16.2 Displayanzeige der Optionen für Reinigen5.

Experten-Modus für die 3 Spülschritte

Ebenso kann jeder der 3 Spülschritte Spülen1 – Spülen3 für sich in 5 im Ablauf aufeinander folgende, verschiedene Sequenzen mit jeweils gewählter Dauer programmiert werden. So kann z. B. Spülen1 in die Sequenzen Spülen1.1, Spülen1.2, ..., Spülen1.5 unterteilt werden (entsprechend auch Spülen2 und Spülen3).

Darunter können

- die Sequenzen Spülenx.1, ..., Spülenx.4 mit jeweils anderen Parametern für den Ultraschall, die Oszillations- oder die Rotationsbewegungen des Reinigungskorbes sowie
- die Sequenz Spülenx.5 mit Parametern der Schleuder- oder Oszillations- oder Rotationsbewegungen des Reinigungskorbes

im Experten-Modus frei programmiert werden.

Nur im *Experten-Modus* sind für jede der Spül-Sequenzen x.1 - x.4 in den Spülschritten Spülen1 – Spülen3 die Parameter

- „pulse“ oder „normal“ des Ultraschallmodus,
- eine feine abgestimmte Oszillation oder Rotation und

für jede der Spülsequenzen x.5 in den Spülschritten Spülen1 – Spülen3 die Parameter

- des Drehrichtungswechsels beim Schleudern
- frei programmierbar.

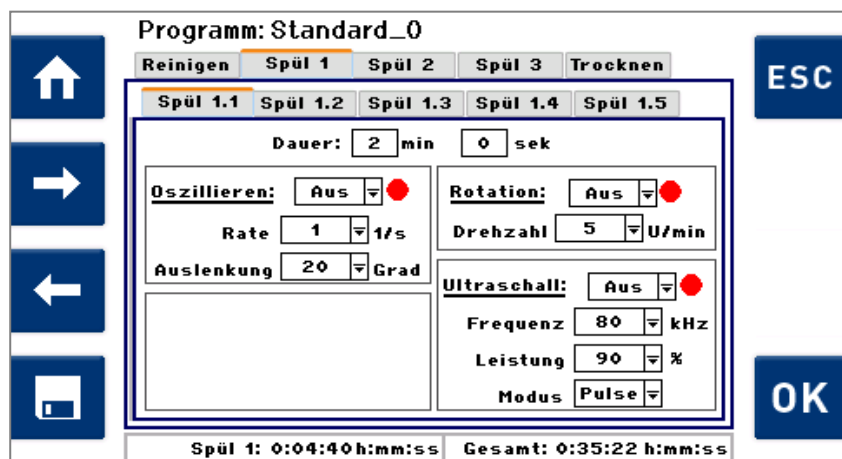


Abb.16.3 Displayanzeige der Optionen für Spülen1.1 (Anzeige analog für Spülenx.2, Spülenx.3, Spülenx.4 mit x=1, 2, 3).

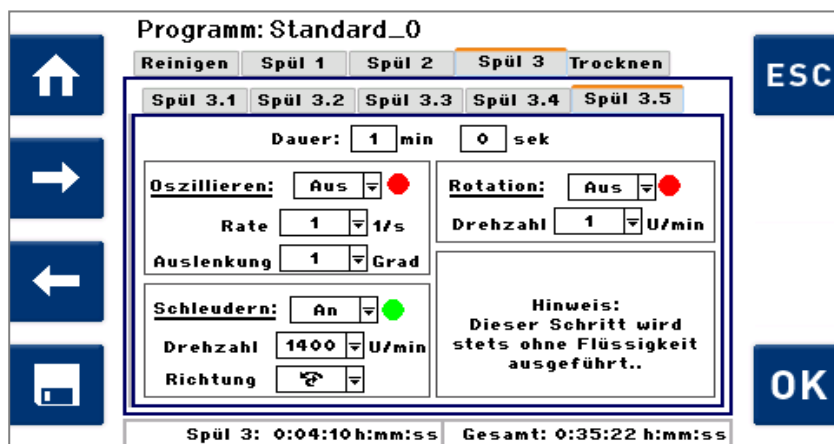


Abb.16.4 Displayanzeige der Optionen für Spülen3.5 (Anzeige analog für Spülenx.5, x=1, 2, 3).

Experten-Modus für den Trocknungsschritt

Im *Experten-Modus* kann auch der Trocknungsschritt als 2 im Ablauf aufeinander folgende, verschiedene Sequenzen Trocknen1, Trocknen2 mit jeweils gewählter Dauer frei programmiert werden. Dabei können

- die Sequenz Trocknen1 mit Parametern für Schleuder-, Oszillations- oder Rotationsbewegungen des Reinigungskorbes sowie
- die Sequenz Trocknen2 mit Parametern für Anzahl, Druck und Dauer der Vakuumschritte unterhalb dieses Druckes sowie für Oszillations- oder Rotationsbewegungen des Reinigungskorbes in diesen Schritten

im *Experten-Modus* programmiert werden.

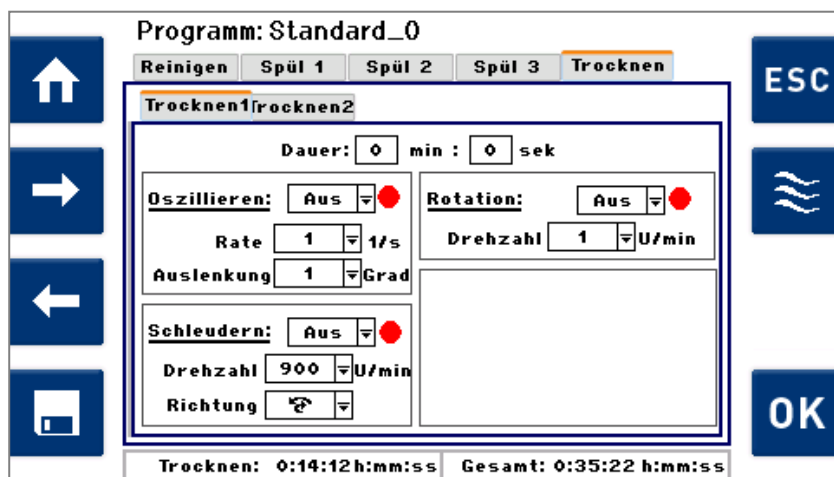


Abb.16.5 Displayanzeige der Optionen für Trocknen1.

Programm: Standard_0

Reinigen Spül 1 Spül 2 Spül 3 **Trocknen**

Trocknen1 Trocknen2

Dauer: 13 min : 40 sek

Oszillieren: Aus ☐ ☒ **Rotation:** An ☒ ☐

Rate 1 1/s Drehzahl 2 U/min

Auslenkung 1 Grad

Vak. & Bel.: An ☒ ☐

t-Vakuum 0 : 8 mm:ss

t-Belüften 2 s

Zyklen 12 Druck 120 mbar

Trocknen: 0:14:12 h:mm:ss Gesamt: 0:35:22 h:mm:ss

Abb.16.6 Displayanzeige der Optionen für Trocknen2.

Übergehen von Sequenzen und Schritten

Eine Reinigungs-, Spül- oder Trocknungs-Sequenz gelangt nicht zur Ausführung, wenn ihre Dauer mit 0 min 0 sek angegeben ist, unabhängig von anderen Parametern dieser Sequenz. In Abb. 16.1 ist für die Sequenz Reinigen3 ein solches Beispiel angegeben.

Werden für einen der Schritte Reinigen, Spülen1, Spülen2 oder Spülen3 die Sequenzen 1-4 alle mit der Dauer 0 min 0 sek angegeben, so wird auch die Sequenz 5 dieses Schrittes nicht ausgeführt und der gesamte Schritt wird übersprungen. In diesem Fall wird dann auch das für diesen Schritt vorgesehene Medium nicht angesaugt und daher auch nicht abgelassen. Bei Verfahrens-Problemen mit den hinterlegten Standard-Reinigungsprogrammen in den Schritten Reinigen, Spülen1 – Spülen3 oder Trocknen wird der Gebrauch des *Experten-Modus* empfohlen.

In den 3 folgenden Kapiteln werden anhand von Problem-Beispielen dazu Verfahrensempfehlungen angegeben und die Erstellung von speziellen Reinigungsprogrammen im *Experten-Modus* erläutert.

16.1

Reinigungsparameter-Empfehlungen im Experten-Modus

Es wird an 2 Problemlösungen mittels Modifikationen der Standard-Reinigungsprogramme beispielhaft dargestellt, welche Möglichkeiten der Experten-Modus bietet:

Beispiel 1

Die Teile weisen sehr fest an den Teileoberflächen anhaftende Rückstände wie (z. B. Korrosions-bedingte) Oxidablagerungen oder verharzte Öl- bzw. Fett-Rückstände auf.

Dann ist es zunächst sinnvoll, im Experten-Modus den Ultraschallmodus „pulse“ für die Ultraschallreinigung (bei unverändert belassener langsamer Rotation des Drehkorbes) einzuschalten.

Damit wird die im Ultraschallmodus „normal“ benutzte „Doppelhalbwellen-Modulation“ der Ultraschall-Amplitude mit der doppelten Netzfrequenz zusätzlich mit einer Modulation überlagert, die im msec-Bereich kurzzeitig hohe Schalldruck-amplitudenspitzen generiert und so für eine anhaltende Überschreitung der Kavitationsschwelle sorgt.

Die mittlere Schalldruckamplitude und damit das Aufheiz-Tempo des beschallten Mediums in der Arbeitskammer erhöhen sich im Modus „pulse“ daher nicht.

Beispiel 2

Die Teile weisen sowohl

- fest an den Teileoberflächen anhaftende Rückstände wie z. B. Korrosions-bedingte Oxidschichten oder verharzte Öl- bzw. Fett-Rückstände

als auch

- Rückstände in feinen Bohrungen, Sackbohrungen und Spalten mit lichten Weiten im Bereich weniger 1/10 mm

auf.

Dann ist es sinnvoll, nacheinander mit beiden verfügbaren Ultraschallfrequenzen 40 und 80 kHz im Ultraschallmodus „pulse“ in zwei Sequenzen Reinigen1 und z. B. Reinigen2 unter langsamer Rotation von ca. 3 U/min zu reinigen.

Voraussetzung für eine in den Bohrungen, Sackbohrungen und Spalten wirksame Ultraschallreinigung ist, dass die Teilepositionierung im Drehkorb

- die Verdrängung der dort sonst auch im Vakuum noch verbleibenden Restluftblase durch eindringendes Reinigungsmedium und
- das Abschleudern bzw. Wiederauslaufen des Reinigungs-mediums daraus

ermöglicht.

In der folgenden Sequenz Reinigen3 kann dann zusätzlich der Abtransport der mittels Ultraschall abgereinigten Verschmutzungen aus den feinen Bohrungen, Sackbohrungen und Spalten durch deren kurzzeitige (< 30 sek), von einer schnellen (2-3 Hz) Oszillationsbewegung mit hinreichender Auslenkung (abhängig von der Positionierung um 3-5°) ausgelöst, Durchströmung erfolgen.

Voraussetzung der Durchströmung mittels schneller Oszillation ist wiederum eine geeignete Teilepositionierung für die zu durchströmenden Bohrungen und Spalte weit genug außen im Drehkorb.

Je nach Ergebnis kann es sinnvoll sein, nach erfolgtem Abtransport der Verschmutzungen in Reinigen3 eine nochmalige Ultraschallreinigung mittels 40 oder 80 kHz in Reinigen4 vorzunehmen.

Mit dem oben beschriebenen Vorgehen wird zunächst die im Standard-Reinigungsprogramm vorgesehene Ultraschallreinigungsdauer auf die o. g. 2 oder 3 Ultraschall-Sequenzen aufgeteilt und nur für die zusätzliche schnelle Oszillation zusätzliche Reinigungszeit programmiert.

16.2

Spülparameter-Empfehlungen im Experten-Modus

Es wird an 1 Problemlösung mittels Modifikationen des Standard-Reinigungsprogrammes beispielhaft dargestellt, welche Möglichkeiten der Experten-Modus für das wahrscheinlich häufigste Spülproblem ermöglicht:

Die Teile weisen noch Rückstände des Reinigungsmediums in feinen Bohrungen, Sackbohrungen und Spalten im Bereich lichter Weiten von wenigen 1/10 mm auf, die bei ungünstigen Lagen von dort aus auch auf die Außenflächen gelangen und dort als Ablaufspuren bzw. Flecken sichtbar werden.

Dann ist es zum einen sinnvoll, in den Spülschritten Spülen1 – Spülen3 Ultraschall-unterstützt (80 kHz) mit langsamer Rotation zu spülen.

Voraussetzung für ein auch in Bohrungen, Sackbohrungen und Spalten wirksames Ultraschall-unterstütztes Spülen ist, dass die Teilepositionierung im Reinigungskorb

- die Verdrängung der auch im Vakuum darin noch verbliebenen Restluftblase durch eindringendes Spülmedium und
- das Abschleudern bzw. Wiederauslaufen des Spülmediums daraus

ermöglicht.

Zum anderen ist es sinnvoll, einem z. B. in den Sequenzen Spülenx.1 und Spülenx.3 erfolgenden Ultraschall-unterstützten

Spülen in den Sequenzen Spülenx.2 und Spülenx.4 jeweils kurzzeitig (< 30 sek) eine mittels schneller (2-3 Hz) Oszillationsbewegung mit hinreichender Auslenkung (abhängig von der Positionierung 3-5°) erzeugte Durchströmung der Bohrungen und Spalten nachfolgen zu lassen.

So wird Reinigungsmedium von schlecht zugänglichen Teileoberflächen abgespült und auch aus den Bohrungen und Spalten abgeführt.

Als Voraussetzung der Wirksamkeit der schnellen Oszillation muss die Positionierung der zu durchströmenden Bohrungen und Spalte weit genug außen im Drehkorb beachtet werden.

Dabei ist es sinnvoll, zunächst die im Standard-Reinigungsprogramm insgesamt vorgesehene Ultraschall-unterstützte Spüldauer auf die o. g. 2 Ultraschall-Spülsequenzen aufzuteilen und nur für die zusätzliche schnelle Oszillation zwischendrin auch zusätzliche Spülzeit aufzuwenden.

16.3

Trocknungsparameter-Empfehlungen im Experten-Modus

16.3.1

Abschleudern

Lassen es die Teile und der verwendete Teileträger (Drehkorb) zu, so kann die Trocknung durch Abschleudern des im letzten Spülschritt Spülen (meist 5x Spülen) verbleibenden Spülmediums sehr erleichtert werden.

Die danach noch mittels Vakuums und Reinigungskammerwand-Heizung zu verdampfende Menge an letztem Spülmedium auf den Teile- und Drehkorboberflächen wird dann durch Dauer und Effektivität der vorangehenden Schleuder-Sequenzen in Spülenx.5 (Abb. 16.4) und Trocknen1 (Abb. 16.5) bestimmt.

Dabei ist nach dem Ablaufen des Mediums jeder mit einer Dauer > 0 programmierten Schleuder-Sequenz noch ein Programm-unabhängiges Vorschleudern von 20 sek Dauer und max. 500 U/min ohne Vakuum vorgeschaltet, damit ein größerer Anteil des so abgeschleuderten Mediums bei noch geöffnetem Ablassventil aus der Reinigungskammer in den Medien-behälter ablaufen kann. Erst danach beginnt die programmierte Schleudersequenz bei geschlossenem Ablassventil unter Vakuum ≤ 120 mbar mit den programmierten Parametern für Dauer und (sinnvollerweise höherer als 500 U/min) Drehzahl.

Auf die Effektivität des Abschleuderns hat wiederum die Teilepositionierung im Drehkorb Einfluss: Je näher die Teileoberflächen zur Drehachse des Drehkorbes angeordnet

sind, je geringer ist die zum Abschleudern des Spülmediums wirksame Zentrifugalkraft.

Für die Nutzung des Abschleuderns ergibt sich, dass

1. die Teile möglichst außen im Drehkorb, ablaufgünstig und ausgewuchtet, um die Drehachse zu positionieren sind,
2. eine möglichst hohe Umdrehungsgeschwindigkeit (bis zu 1400 U/min) und eine Schleuderdauer mit Drehrichtungswechsel, bei der noch Flüssigkeit abgeschleudert wird (meist insgesamt 40 = 2x 20 sek), in Trocken1 (Abb. 16.4) zu programmieren sind.

Die im Einzelfall sinnvolle Schleuderdauer lässt sich durch Versuche mit Abbruch nach dem Schleudern und Bestimmung der Restfeuchte durch Auswiegen des Teilekorbes mit Teilen nach dem Abschleudern einfach bestimmen.

16.3.2

Vakuumtrocknung

In der Solvex VA werden sowohl Teile-, Korb- wie auch die inneren Oberflächen der Reinigungskammer gleichzeitig durch

- Verdampfung des letzten Spülmediums von den genannten Oberflächen bei laufender Entfernung des verdampfenden Spülmediums über den Vakuum-ausgang der Reinigungskammer

und

- Nachlieferung der den genannten Oberflächen durch Spülmedium-Verdampfung entzogenen Verdampfungswärme durch Wärmestrahlung, abgehend von der an 2 Stellen außen beheizten Wandung der Reinigungskammer

getrocknet.

Aus dem in der gesamten Reinigungskammer einheitlichen Dampfdruck des Spülmediums ergibt sich, dass die kälteste Oberfläche am schlechtesten trocknet, also am Ende des Trocknungsvorgangs die höchste Restfeuchte aufweist.

Bei den mit der Außen-Heizung der Reinigungskammer an der Innenwand maximal erreichbaren Temperaturen von ca. 65°C ist die abgehende Wärmestrahlung eine Infrarot-Strahlung mit Wellenlängenmaximum bei 7-10 µm.

Mit Drehkorb gelangt diese Infrarot-Strahlung direkt an die Teileoberflächen nur dort, wo durch den Drehkorb hindurch eine direkte Sichtverbindung zur Reinigungskammerwand gegeben ist.

Damit der Drehkorb die ankommende Wärmestrahlung möglichst gut aufnimmt (absorbiert) und so indirekt innen an die Teileoberflächen abstrahlt, muss er einem idealen Schwarzen

Körper möglichst nahekomen, also eine dunkle (schwarze) und nicht reflektierende Oberfläche besitzen.

Damit der Drehkorb die aufgenommene Strahlungswärme nicht nur durch Abstrahlung nach innen als Schwarzer Körper, sondern auch über direkten Berührungskontakt an Teileoberflächen übertragen kann, müssen er und die Teile aus gut wärmeleitfähigem Material bestehen.

Je tiefer die Temperatur der o. g. Oberflächen durch die ihnen entzogene Verdampfungswärme abkühlen, je langsamer erfolgt die Verdampfung (bei tieferer Abkühlung nur noch die Verdunstung) des Spülmediums im Vakuum.

Daraus ergibt sich, dass

1. die Reinigungskammeraußenwand-Heizung für den Ablauf einer Teile-Reinigung mit Vakuum-Trocknung eingeschaltet sein muss,
2. der Korb in Trocknung2 als langsam (≤ 5 U/min) rotierend zu programmieren ist, um alle Drehkorbbereiche der besonders im Bereich der 2 Heizelemente von der Innenwandung abgehenden Strahlungswärme auszusetzen,
3. Drehkörbe neben der chemischen Beständigkeit
 - eine einem idealen Schwarzen Körper nahekommende Materialoberfläche,
 - ein Material guter Wärmeleitfähigkeit und
 - ein Material hoher Wärmekapazitätaufweisen sollen,
4. der unbeheizte und daher vergleichsweise kältere Deckel der Reinigungskammer mit seiner Deckeldichtung ein Ort bevorzugter Kondensation von Mediendämpfen ist, der und dessen Dichtung daher gelegentlich mit einem sauberen, fusselfreien Papier/ Tuch trockengewischt werden müssen.
5. Teile mit Kunststoffoberflächen meist eine längere Trocknungszeit und spezielle Vakuumparameter erfordern.

Bei Beachtung der vorstehend erläuterten elementaren physikalischen Randbedingungen der Vakuum-Trocknung ist eine der jeweiligen Trocknungsaufgabe angepasste Wahl der Vakuumtrocknungsparameter der Sequenz Trocknen2 (Abb. 16.6) mittels Experten-Modus zu empfehlen.

Darauf wird im Folgenden nach kurzer Erläuterung der programmierbaren Vakuumtrocknungsparameter eingegangen:

Die in der Sequenz Trocknen2 (s. Abb. 16.6 rechts unten) programmierbaren Vakuum-Trocknungsparameter bestimmen die

- weitere Dauer der Evakuierung, gemessen ab Erreichen des vorgegebenen Druckes (8 sek, 120 mbar in Abb. 16.6), mit der auf der Druck-Zeit-Kurve $p(t)$ bei laufender Vakuumpumpe zu noch tieferem Drücken in der Reinigungskammer gefahren wird,
- Dauer der Wiederbelüftung durch Öffnung des Belüftungsventils der Reinigungskammer zum umgebenden Normaldruck (2 sek in Abb. 16.6) bei weiterlaufender Vakuumpumpe (zwecks von Durchströmung der Reinigungskammer unterstützter Dampfnebel-Absaugung),
- Anzahl der Wiederholungen dieses Zyklus‘ von Evakuierung und Wiederbelüftung (12-mal in Abb. 16.6).

Bei Tests der Vakuumtrocknung wurde festgestellt, dass die Trocknung in den meisten Fällen beschleunigt wird, wenn nach jeder Wiederbelüftung einige Kurzzyklen mit Evakuierung nur bis 600 mbar und 2 sek Wiederbelüftung zwecks zusätzlicher Dampfnebel-Absaugung mit so erzeugter Durchströmung der Reinigungskammer eingeschoben werden.

Drei 600 mbar Kurzzyklen werden daher Programm-unabhängig nach jedem programmierten Zyklus ausgeführt.

Beispiel

Kompakte, jedoch in Hohlräumen z. T. schöpfende Metallteile (auch Röhren mit Wandstärken im Innendurchmesserbereich) sind nach der Standard-Trocknung mit 12 Zyklen bei je 8 sek unter 120 mbar noch nass.

Hier ist die Wärmekapazität meist ausreichend, um zu einer geringeren Anzahl jedoch länger andauernder Zyklen zum Erreichen geringerer Drücke überzugehen – zum Beispiel:

3 Zyklen, 8 s – nach Erreichen von 55 mbar.

Ergibt die Beobachtung des Trocknungsverhaltens nach in diesem Beispiel vorgeschlagenem Ablauf, dass Zyklus 2 kürzere Zeit als Zyklus 1 bis zum Erreichen von 55 mbar und Zyklus 3 dafür noch kürzere Zeit als Zyklus 2 benötigt, ist das Konzept geringerer Drücke bei weniger Zyklen, jedoch längerer Zeitdauer für den/die ersten Zyklen richtig.

Das ist für niedrig siedende Spülmedien wie IPA meist der Fall.

Wird keine Verkürzung der bis 55 mbar benötigten Zeitdauer im 3. Zyklus bemerkt, ist zunächst die Zyklenzahl schrittweise weiter zu erhöhen – von 3 auf 4 oder 5.

Zeigt sich, dass auf diesem Wege keine kürzere Gesamt-trockenzeit als mit den Parametern im Standardprogramm erreicht wird, muss gegenüber dem Standardprogramm bei nur leicht verringertem Druck (von 120 z. B. auf 100 mbar) und zunächst gleichbleibender Zyklenzahl getrocknet werden. Werden so trockene Teile erhalten, dann wird bei nicht weiter verringertem Druck die Zyklenzahl schrittweise reduziert.

Dieses Vorgehen ist für höher siedende Spülmedien wie elma suprol pro oder andere mit Flammpunkt > 23 °C meist richtig.

Die erste im Beispiel dargestellte Vorgehensweise setzt auch voraus, dass die Teile aufgrund ihrer gegenüber der Verdampfungswärme des letzten Spülmediums noch hinreichend großen Wärmekapazität keine häufige Wiederbelüftung mit Luft von Umgebungstemperatur zu ihrer Erwärmung benötigen.

Bei der zweiten Vorgehensweise wird von der zusätzlichen Erwärmung durch häufige Wiederbelüftung mit Luft von Umgebungstemperatur Gebrauch gemacht. Diese wird bei der Trocknung von Teilen bzw. Körben von geringer Wärmekapazität benötigt.

16.3.3

Spülmedium und Parameter der Vakuumtrocknung

Wesentlich für die Trocknungsdauer sind die Verdampfungswärme und der Siedepunkt des letzten Spülmediums, sie bestimmen seine Abhängigkeit des Dampfdruckes von der Temperatur $p_v(T)$.

Für die (Ultraschall)Reinigung und die (Ultraschall-unterstützten) Spülschritte werden Medien benötigt, die beim für die Explosionssicherheit nötigen Vakuum < 125 mbar und der maximal zulässigen Medienterwärmung auf 45 °C noch nicht siedend (Warnung erfolgt bei Überschreitung von 40 °C).

Wird im letzten Spülmedium nicht Ultraschall-unterstützt gespült oder kann auf andere Weise (Abkühlpausen) eine Erwärmung dieses Spülmediums auf > 30 °C vermieden werden, können auch bei Normaldruck unter 100 °C siedende Medien wie IPA (Isopropanol, 2-Propanol) noch benutzt werden (vgl. Kap.8.1).

IPA siedet bei Normaldruck 1013 mbar bei 82 °C, bei 25 °C beim Erreichen eines Vakuums von ca. 60 mbar und bei 30 °C bereits bei Erreichen von ca. 80 mbar (vgl. Abb. 16.7).

Bei Verwendung von IPA als letztem Spülmedium kann bei Absenkung des in Trocknen2 zu programmierendem Druck also ein Druck gewählt werden, bei dem das Spülmedium bereits siedet und somit die Verdampfung und daher die Trocknung durch das Sieden sehr stark beschleunigt ist.

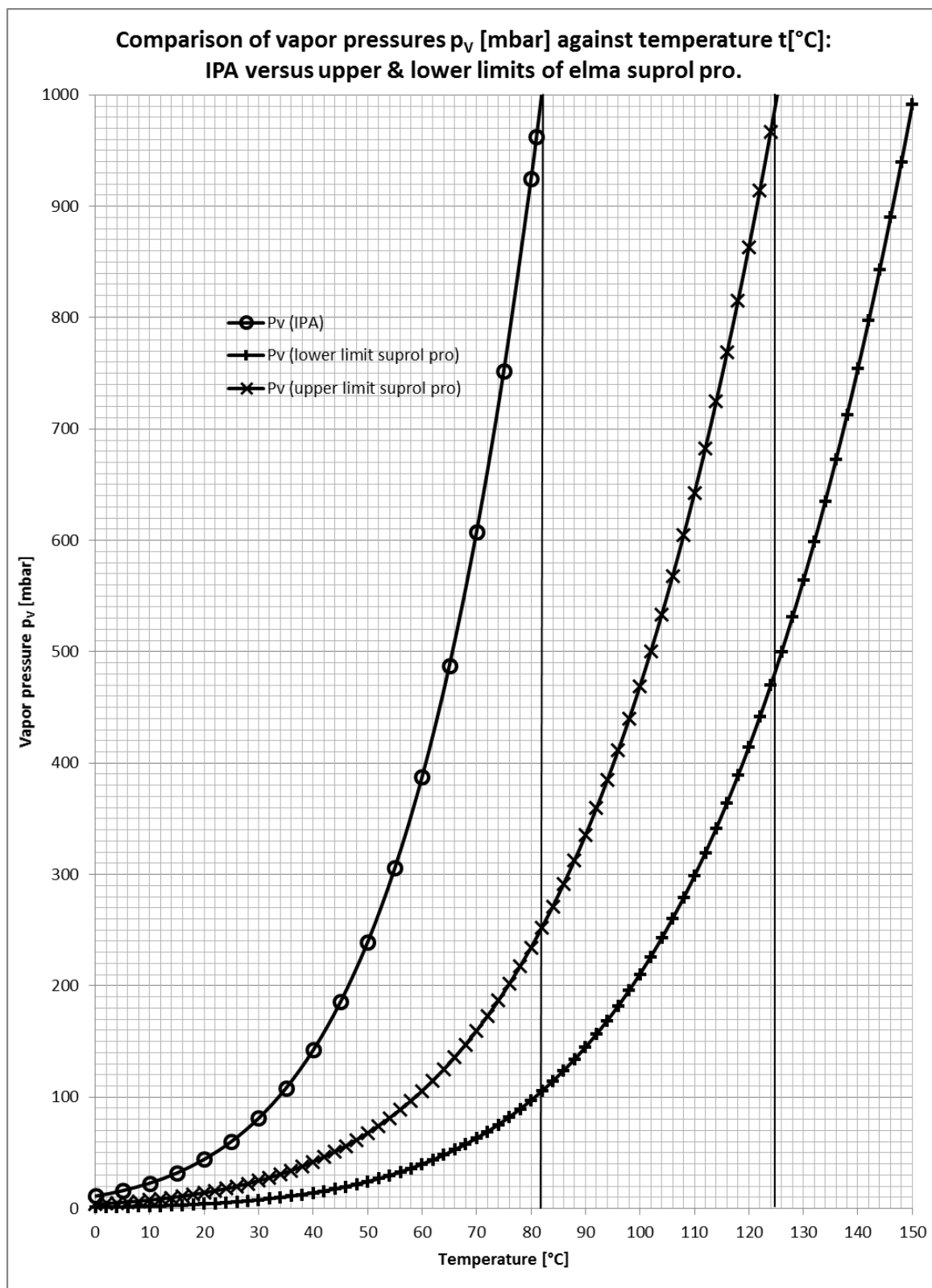


Abb. 16.7: Vergleich der Dampfdruck-Abhängigkeiten von der Temperatur für IPA (Isopropanol, 2-Propanol) und das

Kohlenwasserstoffgemisch elma suprol pro. Letzterer zu denken zwischen den Dampfdruckkurven seiner beiden Komponenten mit dem niedrigsten und höchsten Dampfdruck.

Die niedrigst-siedende (also bei fortschreitender Temperatur-Erhöhung oder Druck-Absenkung zuerst verdampfende) Komponente (vergleichbar mit n-Oktan) des Spülmediums elma suprol pro hingegen siedet bei Normaldruck 1013 mbar bei 125 °C, bei 30 °C beim Erreichen eines Vakuums von ca. 25 mbar und bei 40 °C bei Erreichen von ca. 40 mbar (vgl. Abb. 16.7).

Die höchst-siedende (also bei fortschreitender Temperatur-Erhöhung oder Druckabsenkung zuletzt verdampfende) Komponente (vergleichbar mit n-Nonan) des Spülmediums elma suprol pro hingegen siedet bei Normaldruck 1013 mbar bei 151 °C, bei 30 °C beim Erreichen eines Vakuums von ca. 10 mbar und bei 40 °C bei Erreichen von ca. 15 mbar (vgl. Abb. 16.7).

Das Spülmedium elma suprol pro wie auch andere zu noch vernünftigen Kosten auf Straße/Schiene und in der Luft als brennbare Flüssigkeiten transportierbare Spülmedien darf einen Flammpunkt von 23 °C nicht unterschreiten.

Das erlaubt leider keinen höheren Anteil niedrig siedender und keinen geringeren Anteil höher siedender Komponenten im Gemisch.

Daraus resultiert, dass bei Verwendung von elma suprol pro als letztem Spülmedium mit dem in der elma solvex VA verfügbaren Vakuum bis herunter zu 25-30 mbar nur ein langsamerer Verdampfungsprozess als das Sieden ermöglicht wird – das Verdunsten des Spülmediums.

Daher wird unter den oben und in Kap. 8.1 bzgl. Erwärmung des Spülmediums durch Ultraschall genannten Einschränkungen für kurze Trocknungszeiten die Verwendung von IPA als letztes Spülmedium empfohlen, obgleich es eine etwas höhere Verdampfungswärme als die Kohlenwasserstoffe im elma suprol pro hat.

17

*Anhang 4: Experten-Modus

17.1

Elmasolvex VA Experten-Modus

Neben dem Standard Modus, für das Erstellen und Ändern von Reinigungsprogrammen, bietet die Elmasolvex VA auch einen Experten-Modus. Dieser Modus enthält erweiterte Einstellungsmöglichkeiten und erlaubt dem Anwender eine noch genauere Anpassung der Reinigungsschritte an die eigenen Anforderungen.

Die Prozessschritte Reinigen und Spülen können in jeweils fünf Prozessteilschritte aufgeteilt werden.

Die ersten vier Teilschritte dienen dazu unterschiedliche Reinigungseinstellungen in der Flüssigkeit hintereinander ablaufen zu lassen. Ist der vierte Teilschritt beendet, wird die Flüssigkeit abgelassen.

Der fünfte Teilschritt wird stets ohne Flüssigkeit ausgeführt. Hier können auch die Parameter für das Abschleudern eingestellt werden.

Der Prozessschritt Trocknen kann in zwei Teilschritte aufgeteilt werden.

Die eigentliche Trocknen Funktion wird durch die Strahlungswärme der Heizung und mehrere Vakua & Belüften Zyklen der Kammer erreicht.

Diese Parameter lassen sich im zweiten Teilschritt des Prozessschritts Trocknen einstellen.

Der erste Teilschritt dient dazu ein Abschleudern / Oszillieren oder Rotieren vor dem Vakuum/Belüften Zyklen einzufügen.



Enthält ein Teilschritt die Dauer 0min 0s, wird er übersprungen.

Da sich sämtliche Prozessschritte modifizieren lassen, können vorgenommene Änderungen die Effizienz des Reinigungsprozesses negativ beeinflussen. Die beiliegenden Verfahrensanweisungen bilden die Grundlage für eine qualifizierte Einstellung der Reinigungsparameter.

17.2

Eigene Reinigungsprogramme erstellen

Es besteht die Möglichkeit, 13 zusätzliche eigene Reinigungsprogramme zu erstellen. Zum Erstellen von Reinigungsprogrammen nach eigenen Anforderungen bestehen die folgenden Möglichkeiten:

- Neues Reinigungsprogramm erstellen
Empfohlene Vorgehensweise, wenn ein Programm mit völlig neuen Parametern erstellt werden soll.
- Neues Reinigungsprogramm auf Basis einer Kopie eines bestehenden Reinigungsprogramms erstellen
Empfohlene Vorgehensweise, wenn ein bereits bestehendes Programm kopiert und mit einigen Parameteränderungen zusätzlich zur Verfügung stehen soll.
- Bestehendes Reinigungsprogramm ändern
Empfohlene Vorgehensweise, wenn Parameter eines bestehenden Programms verändert werden sollen.

Die in der Reinigungsmaschine hinterlegten werkseitig vordefinierten Reinigungsprogramme können nicht verändert oder gelöscht werden.

Selbst erstellte Reinigungsprogramme können jederzeit kopiert, geändert oder gelöscht werden.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit bestehende (eigene) Reinigungsprogramme zu löschen.



Werkseitig vordefinierte Reinigungsprogramme sind in der Displayanzeige blau hinterlegt. Eigene Reinigungsprogramme sind grün hinterlegt. Das jeweils ausgewählte Cursorfeld ist braun bzw. grau hinterlegt.

Vorgehensweise

Wählen Sie in der Displayanzeige *Programmauswahl*  (Abb. 7.2.1).



Abb. 7.2.1 Displayanzeige *Programmauswahl*

Es erscheint die Displayanzeige *Abb. 7.2.1.1 Programme erstellen / ändern*.

17.3

Neues Reinigungsprogramm erstellen

Verfahren Sie ausgehend von der Displayanzeige *Programme erstellen / ändern*.



Abb. 7.2.1.1 Displayanzeige *Programme erstellen / ändern* (Standardmodus)

Durch das Drücken der Taste  aktivieren Sie den Experten-Modus.



Abb. 7.2.1.1b Displayanzeige *Programme erstellen / ändern* (Experten-Modus)

Wählen Sie mit  /  in der Auswahlliste *Neues Programm erstellen* aus und bestätigen Sie mit  (Abb. 7.2.1.1b)

Es erscheint die Displayanzeige *Programmnamen eingeben* (Abb. 7.2.1.2).

Neues Programm benennen

Navigieren Sie innerhalb einer Zeile der Zeichenauswahl mit  / .

Mit  /  können Sie zwischen den 3 Zeilen navigieren.

Mit der Taste  können Sie bereits eingegebene Zeichen löschen.

Zum Übernehmen des ausgewählten Zeichens drücken Sie .

Zum Speichern des eingegebenen Programmnamens und Fortfahren mit den Einstellungen der Programm-Parameter drücken Sie .



Abb. 7.2.1.2 Programmnamen eingeben

Programmparameter einstellen / ändern

Es erscheint zunächst die Displayanzeige in der man durch die Reiter der einzelnen Prozessschritte navigieren kann. (Abb. 7.2.1.3).

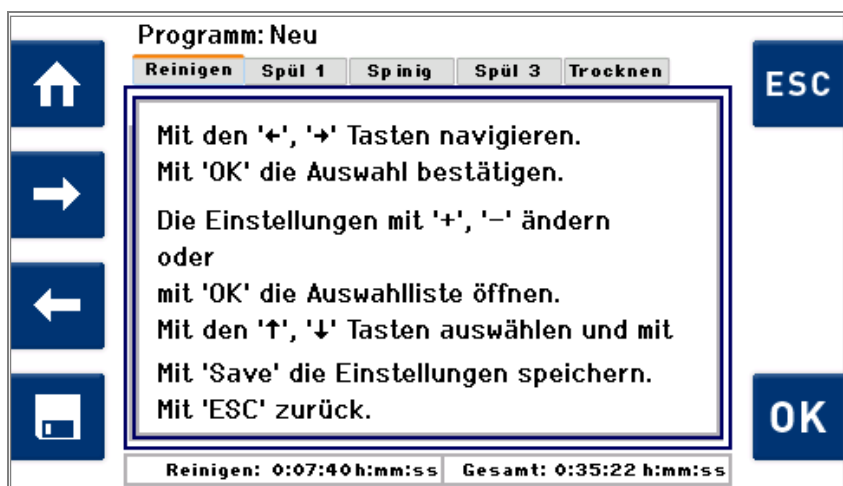


Abb. 7.2.1.3 Displayanzeige Reiter der Prozessschritte

Navigieren Sie mit  /  zwischen den Reitern.

Drücken Sie  auf dem Reiter *Reinigen* um Prozessteilschritte von *Reinigen* aufzurufen (Abb. 7.2.1.4).

Programmparameter *Reinigen* einstellen / ändern

Verfahren Sie beim Navigieren durch die Prozessteilschritte der Prozessparameter *Reinigen* in gleicher Weise wie beim

Navigieren durch die Reiter des kompletten Reinigungsprozesses.

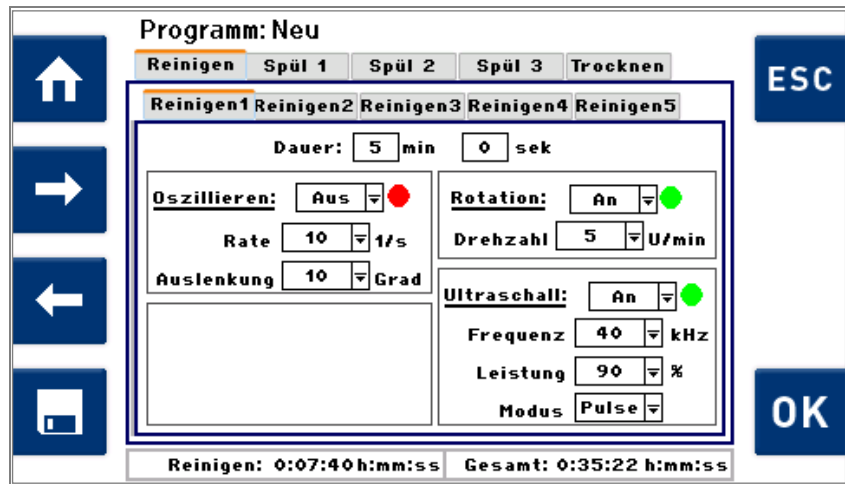


Abb. 7.2.1.4 Displayanzeige Prozessschritt *Reinigen*

Drücken Sie **OK** auf dem Reiter *Reinigen1* um die Prozessparameter dieses Prozessschrittes anpassen zu können. Navigieren Sie mit **←** / **→** zwischen den einzelnen Parametern.

Zum Ändern der voreingestellten Werte drücken Sie **+** / **-**. Mit **□** können Sie getätigte Änderungen jederzeit speichern.

Drücken Sie nach getätigten Änderungen **ESC** um zur Displayanzeige Reiter der Prozessschritte zurückzukehren (Abb. 7.2.1.3).

Drücken Sie alternativ **↑** um in die Displayanzeige *Programmauswahl* zurückzukehren.

Wenn Sie Änderungen nicht mit Drücken von **□** abgespeichert haben wird beim Drücken von **ESC** / **↑** eine Abfrage zur Speicherung der durchgeführten Einstellungen erscheinen (Abb. 7.2.1.5).

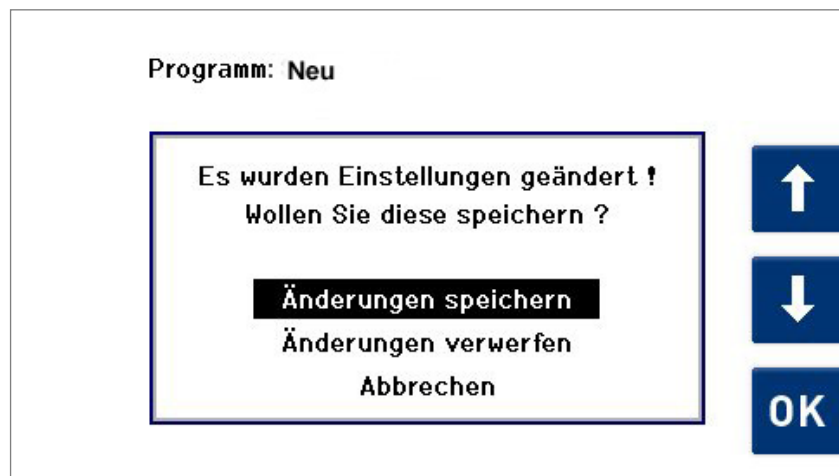


Abb. 7.2.1.5 Displayanzeige *Einstellungen speichern*

Wählen Sie mit  /  in der Auswahlliste die gewünschte Aktion aus und bestätigen mit .

Mit der Auswahl *Änderungen speichern* gelangen Sie mit Speichern der getätigten Einstellungen zurück zur Displayanzeige *Programmauswahl*

Mit der Auswahl *Änderungen verwerfen* gelangen Sie ohne Speichern der getätigten Einstellungen zurück zur Displayanzeige *Programmauswahl*.

Mit der Auswahl *Abbrechen* gelangen Sie zurück in die vorherige Displayanzeige.

17.4

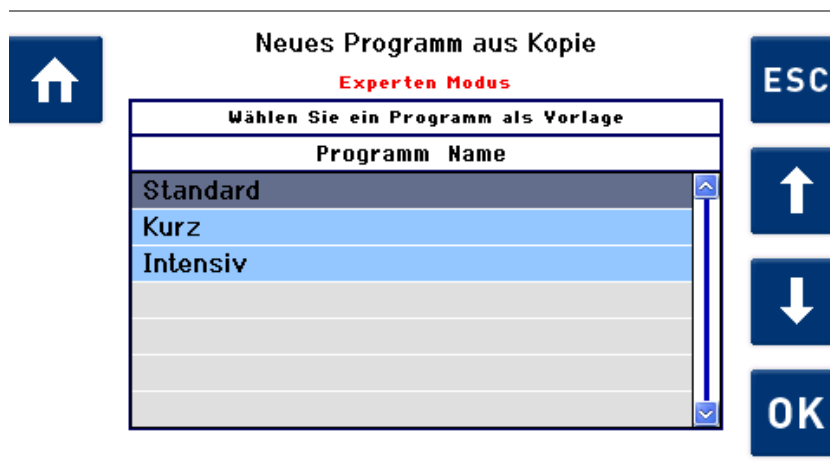
Reinigungsprogramm aus Kopie erstellen

Wählen Sie in der Displayanzeige *Programme erstellen / ändern* (Abb. 7.2.1.1) mit  /  die Auswahl *Neues Programm aus Kopie von ...* und bestätigen mit .

**Zu änderndes
Programm auswählen**

Wählen Sie mit  /  das Reinigungsprogramm aus, welches kopiert und verändert werden soll (z.B. *Standard*).

Bestätigen Sie die Auswahl mit .

Abb. 7.2.2.1 Displayanzeige *Neues Programm aus Kopie***Neues Programm benennen**

Nach Auswahl des zu kopierenden Reinigungsprogramms erscheint die Displayanzeige Programmname (Abb. 7.2.2.2).

Im Feld für den Programmnamen wird zunächst der ursprüngliche Programmname mit einer Nummerierung z.B. `_0` vorgegeben. Der Name kann individuell geändert werden.

Zum Speichern des Programmnamens und Fortfahren mit den Einstellungen der Programm-Parameter drücken Sie **OK**.

Abb. 7.2.2.2 Displayanzeige *Programmname***Programm-Parameter bearbeiten**

Nach Eingabe des Programmnamens erscheint zunächst die Displayanzeige mit den Programm-Parametern des Prozessschritts *Reinigen* (Abb. 7.2.1.3).

Die bereits vorhandenen Programm-Parameter des kopierten Reinigungsprogramms können nun individuell angepasst werden.

Verfahren Sie wie zuvor beschrieben.

17.5

Bestehendes Reinigungsprogramm ändern

Die in der Reinigungsmaschine hinterlegten werkseitig vordefinierten Reinigungsprogramme können nicht verändert werden.

Selbst erstellte Reinigungsprogramme können jederzeit kopiert, geändert oder gelöscht werden.

Um ein werkseitig vordefiniertes Reinigungsprogramm zu ändern, muss es zunächst als Kopie gespeichert werden (wie zuvor beschrieben).

Ist noch kein eigenes Reinigungsprogramm außer den Standard-Programmen vorhanden, erscheint bei der Auswahl *Bestehendes Programm ändern* die Displaymeldung, dass kein veränderbares Programm gefunden wurde.

Vorgehensweise

Wählen Sie in der Displayanzeige *Programme erstellen / ändern* (Abb. 7.2.1.1) mit  /  die Auswahl *Bestehendes Programm ändern* aus und bestätigen mit .

Es erscheint die Displayanzeige *Programm ändern* mit den bereits bestehenden Reinigungsprogrammen (Abb. 7.2.3.1).

Zu änderndes Programm auswählen

Wählen Sie mit  /  das Reinigungsprogramm aus, welches verändert werden soll (im Beispiel *Standard_0*) (Abb. 7.2.3.1).

Bestätigen Sie die Auswahl mit .



Abb. 7.2.3.1 Displayanzeige *Programm ändern*

Programm ggfs. umbenennen

Nach Auswahl des zu ändernden Reinigungsprogramms erscheint die Displayanzeige *Programmname* (Abb. 7.2.2.2).

Der Name kann individuell wie zuvor beschrieben geändert oder beibehalten werden.

Zum Speichern des Programmnamens und Fortfahren mit der Einstellung der Programm-Parameter drücken Sie .

**Programm-Parameter
bearbeiten**

Es erscheint zunächst die Displayanzeige mit den Programm-Parametern des Prozessschritts *Reinigen* (Abb. 7.2.1.3).

Die bereits vorhandenen Programm-Parameter des zu ändernden Reinigungsprogramms können nun individuell angepasst (überschrieben) werden.

Verfahren Sie wie zuvor beschrieben.

17.6**Reinigungsprogramm löschen**

Die in der Reinigungsmaschine hinterlegten werkseitig vordefinierten Reinigungsprogramme können nicht gelöscht werden.

Selbst erstellte Reinigungsprogramme können jederzeit gelöscht werden.

Vorgehensweise

Wählen Sie in der Displayanzeige *Programme erstellen / ändern* (Abb. 7.2.1.1) mit / die Auswahl *Bestehendes Programm löschen* aus und bestätigen mit .

**Zu löschendes
Programm auswählen**

Wählen Sie mit / das Reinigungsprogramm aus, welches gelöscht werden soll (im Beispiel *Standard_0*) (Abb. 7.2.4.1).

Bestätigen Sie die Auswahl mit .

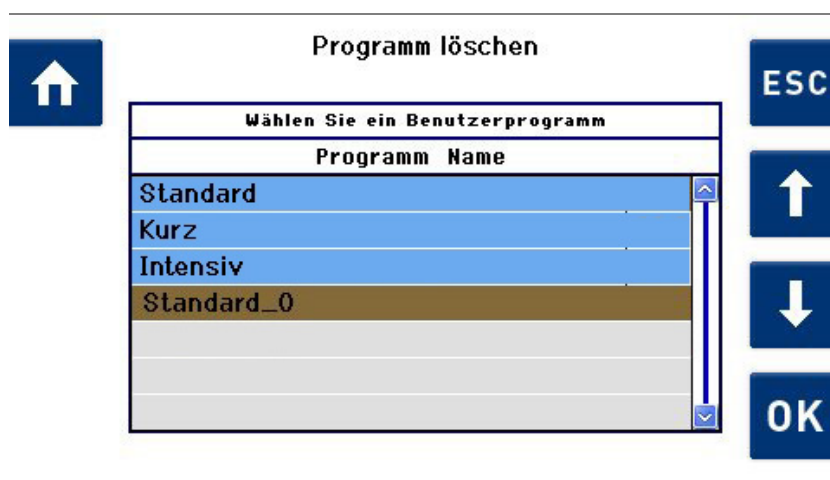


Abb. 7.2.4.1 Displayanzeige *Programm löschen*

Es erscheint eine Displayanzeige mit der Abfrage, ob das ausgewählte Programm wirklich gelöscht werden soll.

Zum Bestätigen des Befehls *Programm löschen* drücken Sie .

Falls der Befehl verworfen werden soll, drücken Sie .

Bei beiden Vorgehensweisen gelangt man anschließend zur Displayanzeige *Programm löschen*. Es besteht die Möglichkeit, weitere Programme zu löschen oder zurück zur Displayanzeige *Programmauswahl* zu wechseln .