

Original Bedienungsanleitung

deutsch

Elmasolvex SE

Uhren-/Kleinteile-Reinigungsmaschine



Inhalt

1	Allgemeines	4
2	Wichtige Sicherheitshinweise	4
2.1	Hinweise zum Gebrauch dieser Anleitung	4
2.1.1	Hinweiszeichen in der Anleitung/an der Maschine	4
2.1.2	Signalworte in dieser Anleitung	5
2.2	Sicherheitshinweise zum Gebrauch der Maschine ...	5
3	Produktbeschreibung	7
3.1	Funktionsweise	7
3.2	Produktmerkmale	8
3.3	Lieferumfang	8
3.4	Optionales Zubehör	8
3.5	CE-Konformität	8
3.6	Technische Daten	10
3.7	Vorderseite der Reinigungsmaschine	11
3.8	Bediengriff der Bedien- und Antriebseinheit	12
3.9	Rückseite der Reinigungsmaschine	15
3.10	Funktionen der Bedieneinheit	16
3.11	Medienbehälter	17
4	Vor der Erstinbetriebnahme	18
4.1	Reinigungsmaschine auspacken und aufstellen	18
4.2	Abluftvorrichtung für Lösemitteldämpfe (optional) ...	19
5	Erstinbetriebnahme	20
5.1	Reinigungsmaschine am Stromnetz anschließen ...	20
5.2	Medienbehälter befüllen	20
6	Täglicher Reinigungsbetrieb	22
6.1	Füllstände der Medienbehälter kontrollieren	22
6.2	Reinigungskorb beladen (optional)	22
6.3	Werkhalter beladen (optional)	24
6.4	Reinigungsmaschine einschalten	26
6.5	Reinigungsvorgang starten	26
6.6	Ende des Reinigungsvorgangs	28
6.6.1	Einstellungsempfehlungen	28
6.7	Reinigung unterbrechen / abbrechen	29
6.8	Nach Arbeitsende	29
7	Medien (Reinigungs- / Spüllösungen)	29
7.1	Empfohlene Medien	30
7.1.1	Lösemittelbasierte (wasserfreie) Medien	30
7.1.2	Wässrige Medien (Reinigungskonzentrate)	31

7.2	Einschränkungen für Medien	31
7.2.1	Brennbare lösemittelbasierte Medien	31
7.2.2	Nichtbrennbare lösemittelbasierte Medien	31
7.2.3	Wässrigbasierte Medien	31
7.2.4	Umweltgefährdung durch Medien.....	32
8	Pflege- und Instandhaltungsmaßnahmen	32
8.1	Tägliche Maßnahmen.....	32
8.1.1	Funktion des Lüfters prüfen	32
8.1.2	Füllstandskontrolle der Medienbehälter	33
8.2	Wöchentliche Maßnahmen	33
8.2.1	Befestigung der Aufnahme prüfen.....	33
8.3	Fortlaufende Maßnahmen.....	33
8.3.1	Wechsel der Reinigungs- und Spülmedien	33
8.3.2	Entfernen von übergetretenen Medien.....	34
8.3.3	Wechsel der Filtermatte	35
9	Wartungsmaßnahmen	36
10	Betriebsstörungen.....	37
10.1	Betriebsstörungen	38
10.2	Störungsbehebung durch Anwender	38
10.3	Reparaturen.....	39
11	Außerbetriebnahme und Entsorgung	40
12	Herstelleranschrift / Kontaktadresse	40

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, 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 Maschine



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 entstehen kann.



Dieses Zeichen warnt vor Verletzungen durch heiße Oberflächen und Flüssigkeiten.



Dieses Zeichen warnt allgemein vor Verletzungsgefahr.



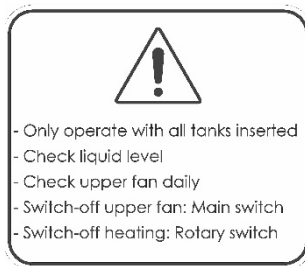
Dieses Zeichen verbietet die Verwendung von Zündquellen aller Art in diesem Bereich.



Dieses Zeichen weist auf ein Risiko von Sachschäden hin.



Dieses Zeichen weist auf ergänzende Informationen hin.



Hinweis aufkleber auf der Reinigungsmaschine mit Kurzhinweisen zur Beachtung:

Betrieb nur mit allen 4 Medienbehältern

Füllstand der Medienbehälter prüfen

Oberen Gehäuselüfter vor Reinigungsbeginn prüfen

Reinigungsmaschine / Lüfter am Hauptschalter ausschalten (z.B. nach Arbeitsende, Not-Aus)

Heizung kann am Drehknopf *STEP TIME* unterbrochen werden

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 mittelschwere Verletzungen.
Achtung	Das Signalwort „Achtung“ warnt vor Sachschäden.

2.2

Sicherheitshinweise zum Gebrauch der Maschine

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.

Anwender	Bedienung der Maschine nur durch unterwiesenes Personal unter Beachtung dieser Bedienungsanleitung.
Bestimmungsgemäße Verwendung	Diese Uhrenreinigungsmaschine ist ausschließlich zur Reinigung von mechanischen Präzisionsteilen wie z. B. zerlegten und unzerlegten Uhrwerken mittels lösemittelbasierter sowie wässrig basierter Reinigungs- und Spülmedien (<i>siehe Kap. 7</i>) bestimmt. Die verwendeten brennbaren Medien müssen darüber hinaus den Bedingungen Flammpunkt $\geq 23^{\circ}\text{C}$ und Zündtemperatur $\geq 200^{\circ}\text{C}$ genügen. Bei Einhaltung der genannten Voraussetzungen können brennbare Flüssigkeiten als Reinigungs- und Spülmedien eingesetzt werden.
Luftwechsel im Aufstellraum	Bei bestimmungsgemäßer Verwendung brennbarer lösemittelbasierter Medien ist für den explosionssicheren Betrieb der Reinigungsmaschine(n) mittels technischer Lüftungsmaßnahmen ein 4-maliger Luftwechsel ¹ pro Stunde und pro Reinigungsmaschine zu gewährleisten. ¹⁾ muss durch eine gebäudeseitig installierte, korrekt ausgelegte technische Lüftung (z.B. geeigneter Ventilator ins Freie) realisiert werden.

Umgebungsbedingungen	Es ist jedoch unzulässig, die Maschine in einer Umgebung mit explosionsfähiger Atmosphäre aus brennbaren Gasen, Dämpfen oder Stäuben zu betreiben.
Umgebungstemperatur	Die zulässige Umgebungstemperatur beträgt + 5 bis + 30 °C.
Ablufteinrichtungen der Reinigungsmaschine	Zur Vermeidung von Geruchsbelästigungen kann eine geeignete Ablufteinrichtung am Abluftrohr an der Rückseite der Reinigungsmaschine optional angeschlossen werden (siehe <i>Kap. 4.2</i>). Das Abluftrohr an der Reinigungsmaschine bzw. bei angeschlossener Ablufteinrichtung muss deren Ausgang zwecks Luftzirkulation frei zugänglich sein.
Lüftereingänge im Gehäuse	Die Lüfter-Eingänge im Gehäuse müssen frei zugänglich sein.
Prüfen auf Beschädigung	Maschine und Netzkabel auf Transportschäden überprüfen. Keine Inbetriebnahme bei erkennbaren Schäden!
Netzanschluss	Aus Sicherheitsgründen darf die Maschine 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 Maschine, Verdacht auf eingedrungene Flüssigkeit, Betriebsstörungen sowie nach Gebrauch Netzstecker ziehen. Öffnen der Maschine nur durch Elektro-Fachpersonal!
Maschine bei Störungen vom Netz trennen	Ziehen Sie bei Maschinenstörungen unbedingt den Netzstecker.
Medien	In dieser Reinigungsmaschine dürfen nur zulässige Medien (Reinigungs-/ Spüllösungen) verwendet werden (<i>siehe Kap. 7</i>)!
Medienbehälter	Die Reinigungsmaschine darf nur mit den zum Lieferumfang gehörenden Original-Medienbehältern in korrekter Befüllung (<i>siehe Kap. 3.11.</i>) betrieben werden. Bei beschädigten Medienbehältern (Glasbruch) darf die Reinigungsmaschine nicht weiter betrieben werden.
Brand- und Explosionsgefahr	Bei nicht bestimmungsgemäßem Betrieb sowie beim Wechsel der Reinigungs- und Spülmedien können zündfähige Lösemitteldämpfe austreten. Rauchen und offene Zündquellen in Maschinenumgebung, insbesondere in unmittelbarer Nähe der mit dem entsprechenden Gefahrensymbol gekennzeichneten Zone, sind daher verboten. Bei ausgetretenem / verschüttetem Lösemittel muss umgehend der Netzstecker gezogen werden. Lösemittelrückstände müssen mit einem trockenen und nicht scheuernden Lappen entfernt werden. In der Umgebung der Reinigungsmaschine darf maximal der Tagesbedarf an verwendeten Lösemitteln, bei einem Mindestabstand von 3 m, gelagert werden.
Rotierende Teile	Verletzungsgefahr! Rotierende Teile! Greifen Sie nicht in den Reinigungskorb / Werkhalter!

Heiße Oberflächen	Je nach Betriebsdauer der Reinigungsmaschine können Oberflächen, insbesondere die Trocknungskammer, Rotationsmotor und Welle in der Antriebseinheit, sehr heiß werden (max. ca. 65 °C). Diese Bereiche sind mit den dafür bestimmten Warnaufklebern gekennzeichnet.
Reinigungskorb Werkhalter	Zur Vermeidung von Schäden an der Reinigungsmaschine sowie des Reinigungsguts dürfen nur der Elma-Reinigungskorb bzw. Elma-Werkhalter verwendet werden. Beladung mit Reinigungsteilen max. 60 g. Achten Sie auf eine gleichmäßige, für schnelle Drehungen um die Achse des Reinigungskorbes / Werkhalters ausgewuchtete Beladung. Achten Sie beim Einsetzen des Reinigungskorbes / Werkhalters darauf, dass dieser korrekt befestigt ist. Reduzieren Sie bei kritischer Beladung die Drehzahl, um Unwucht und starke Oszillationen zu vermeiden.
Parameter Einstellungen	Die Verantwortung für die jeweilige Einstellung der Parameter liegt beim Anwender. Entstandene Schäden an Reinigungsgut oder Maschine unterliegen nicht der Produkthaftung des Herstellers.
Maschine nach Arbeitsende ausschalten	Schalten Sie nach Arbeitsende die Reinigungsmaschine am Hauptschalter aus.

3

Produktbeschreibung

Die Elmasolvex SE ist eine manuelle Reinigungsmaschine für die Reinigung von Uhrenteilen und allgemeinen mechanischen Präzisionsteilen mit wässrigen sowie lösemittelbasierten Reinigungs- und Spülmedien.

Lösemittelreinigung für Medien mit Flammpunkt ≥ 23 °C,

z.B.: Elma WF pro – 3x Elma suprol pro – Trocknung.

Halbwässriges Kombinationsverfahren:

z.B. Elma 1:9 – DI-Wasser – 2x Elma suprol pro – Trocknung.

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

3.1

Funktionsweise

Nach manueller Vorwahl der Zeitdauer und Geschwindigkeit je Prozessschritt wird die Antriebseinheit mit dem Reinigungskorb / Werkhalter manuell nacheinander in die verschiedenen Positionen bewegt (Reinigen / Spülen, Schleudern, Trocknen).

Die Antriebs- und Bedieneinheit kann in 3 vertikalen (Reinigungs-/Spülposition – Schleuderposition – Wechselformposition) und 5 horizontalen Positionen (über Medienbehältern und Trocknungskammer) eingerastet werden.

Die Deckel der Medienbehälter können während der jeweiligen Benutzung der Medienbehälter in den dafür vorgesehenen Aufnahmen im Sockel platziert werden.

3.2

Produktmerkmale

- Lösemittelbasierte, wasserfreie 4-stufige Reinigung und Spülung auch mit brennbaren Lösemitteln bei bestimmungsgemäßem Betrieb nach den geltenden EU-Sicherheitsbestimmungen. Sicherheitskonzept geprüft vom TÜV Rheinland
- Reinigen und 3-maliges Spülen
- Schonende Trocknung mit Warmluftgebläse, bei Bedarf unterstützt durch vorheriges Abschleudern mit bis zu 1200 U/min
- Ableitung der Lösemitteldämpfe über Abluftanschluss möglich
- Geeignet für Lösemittel mit einem Flammpunkt $\geq 23\text{ °C}$ und mit Zündtemperatur $\geq 200\text{ °C}$

3.3

Lieferumfang

- Elmasolvex SE Uhrenreinigungsmaschine
- Abnehmbares Netzkabel
- Bedienungsanleitung

3.4

Optionales Zubehör

- Elma-Reinigungskorb incl. 3 Korbeinsätze
- Siebkapsel
- Werkhalter für unzerlegte Uhrwerke sowie Platinen

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 CE / Confirmacion 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
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

Bezeichnung

(Uhren-)Kleinteile-Reinigungsmaschine

Typ / type / tipo:

Elmasolvex SE (1xxxxx056 – 1xxxxx127)

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den Bestimmungen der folgenden EG-Richtlinie(n) und Norm(en) oder normativen Dokument(en) übereinstimmt:

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 lo(s) documento(s) normativo(s):

Richtlinie: 2006 / 42 / EG (EC / CE) - Maschinenrichtlinie
directive / direttiva / directiva: machinery / machines / macchine / máquinas
 - harmonized standards*: EN ISO 12100; EN ISO 13849-1; EN 1127-1 Abschnitte 1-5; 6.1-6.4; 7

Richtlinie: 2014 / 30 / EU (EC / CE) – EMV-Richtlinie
directive / direttiva / directiva: EMC / CEM
 - harmonized standards*: EN 61326-1

Richtlinie: 2011 / 65 / EU (EC / CE) – RoHS-Richtlinie
directive / direttiva / directiva: RoHS

Für die **Explosionssicherheit** kamen folgende Normen zur Anwendung, die folgende Einschränkungen erfordern: / The safety against explosion is based on the following standards requiring the following restrictions:

- harmonized Standards*: EN 60079-0; EN 13463-1: T3 (solvents with ignition temp. >=200°C only); EN 13463-5;
 EN 1127-1 Sections 1-5.6.1-6.4, 7: For solvents with flashpoint >=23°C only
 - non-harmonized Standards*: EN 60079-10-1; Technical ventilation >= 4 air exchanges/h per device required for the installation room

Zusätzlich gegeben / Additionally tested: **Sicherheitskonzept in Anlehnung an / safety concept according to / concept de sécurité en référence à: 2014 / 34 / EU - ATEX-Richtlinie / ATEX directive**

Die Dokumentation wurde bei der benannten Stelle 0035 (TÜV Rheinland) unter der Nummer 557/Ex-Ab 2020/13 hinterlegt.

* Der verwendete Normenstand entspricht dem Stand der Ausfertigung der Konformitätserklärung.

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 26.10.2016

COO Thomas G. Neher
 Geschäftsführer / Chief Operations Officer

3.6

Technische Daten

Mechanik	
Maschine Außenmaße B/T/H (ca. mm)	502 / 516 / 657
Gewicht incl. Medienbehälter (ca. kg)	19,0
Anschluss Warmlufttrockner (DN)	75 (passiv)
Volumen der 4 Medienbehälter (l)	0,6
Elektronik	
Netzspannung Variante (V~ / Hz)	230 / 50
Netzspannung Variante (V~ / Hz)	115 / 60
Netzspannung Variante (V~ / Hz)	100 / 50/60
Leistungsaufnahme gesamt max. (W)	260
Leistungsaufnahme Standby (W)	10
Drehzahlbereich in Korbposition Reinigen / Spülen (rpm)	visuell einstellbar
Drehzahlbereich in Korbposition Schleudern max. frei einstellbar bis (rpm)	1200
Zulässige Umgebungstemperatur (°C)	5 - 30
Zubehör Reinigungskorb	
Einzelkorb Innenmaße D/H (ca. mm)	64 / 12
Anzahl der Einzelkörbe im Korbbalter (St.)	3
Beladungsgewicht komplett max. (ca. g)	60,0
Zubehör Werkhalter	
Beladung Anzahl (Werke/Platinen)	6
Beladungsgewicht komplett max. (ca. g)	60,0
Werke/Platinen Durchmesser max. (mm)	< 28
Werke/Platinen Dicke max. (mm)	< 8

3.7

Vorderseite der Reinigungsmaschine

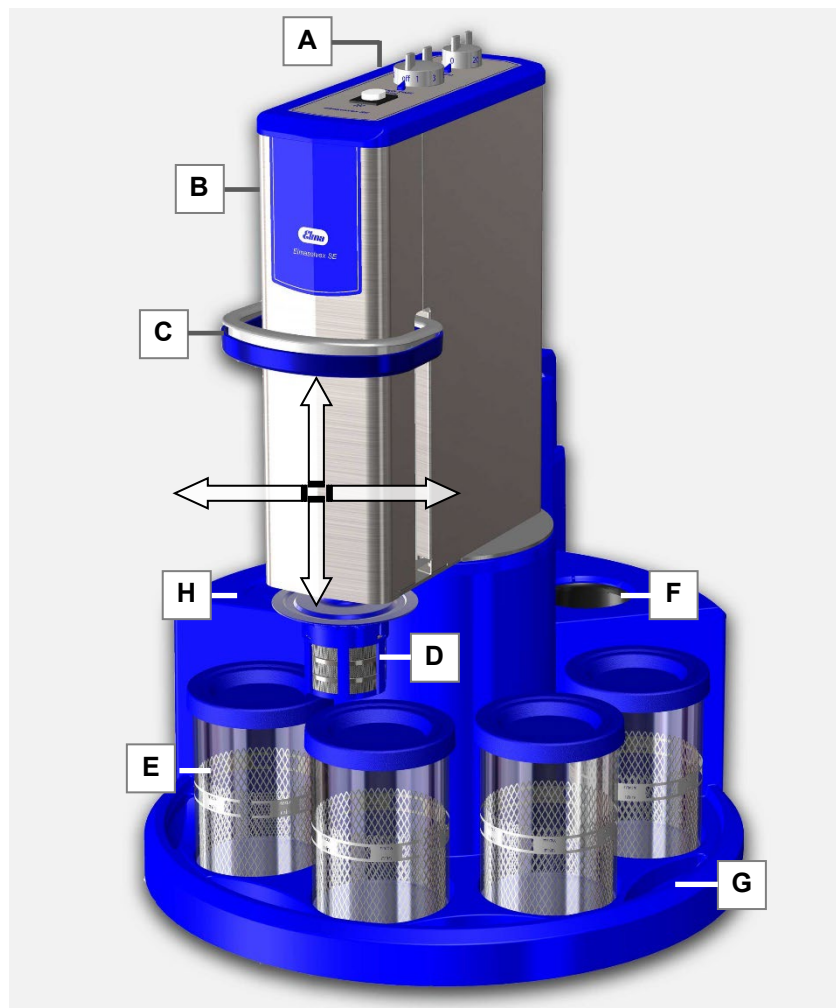


Abb. 3.7. Ansicht Vorderseite

- A Bedieneinheit** zur Einstellung der Zeit je Prozessschritt und Drehzahl sowie zum Einschalten des Warmluftgebläses in der Trocknungskammer (Beschreibung Kap. 3.10.).
- B Bedien- und Antriebseinheit** mit Reinigungskorb / Werkhalter, horizontal und vertikal bewegbar.
- C Bediengriff** mit Verriegelung zum manuellen Positionieren der Bedien- und Antriebseinheit (Beschreibung Kap. 3.8).
- D Reinigungskorb (optional)** (Beschreibung Kap. 6.2.). Der Reinigungskorb oder Werkhalter werden mittels Bajonettverschlusses in die Aufnahme an der Antriebswelle eingehängt (Beschreibung Kap. 6.2.).
- E Medienbehälter** mit Füllstandmarkierung, Wellenbrecher und Gummidichtung (Beschreibung Kap. 3.11.).
- F Trocknungskammer** mit Warmluftgebläse
- G Ablage** für Deckel der Medienbehälter
- H Ablagefläche** z.B. für zweiten Reinigungskorb / Werkhalter

3.8

Bediengriff der Bedien- und Antriebseinheit

Mit dem Bediengriff wird die Antriebseinheit mit dem Reinigungskorb / Werkhalter manuell zu den verschiedenen Arbeitspositionen bewegt.

Der Bediengriff besteht aus 2 Teilen, dem unbeweglichen (blaufarbigen) Unterteil und dem beweglichen (silberfarbigen) Oberteil.

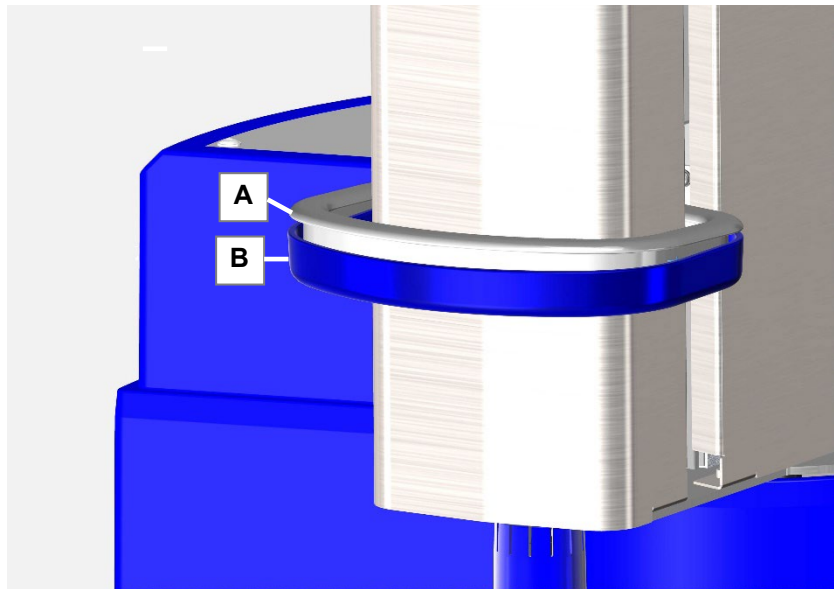


Abb. 3.8.1. Bediengriff verriegelt

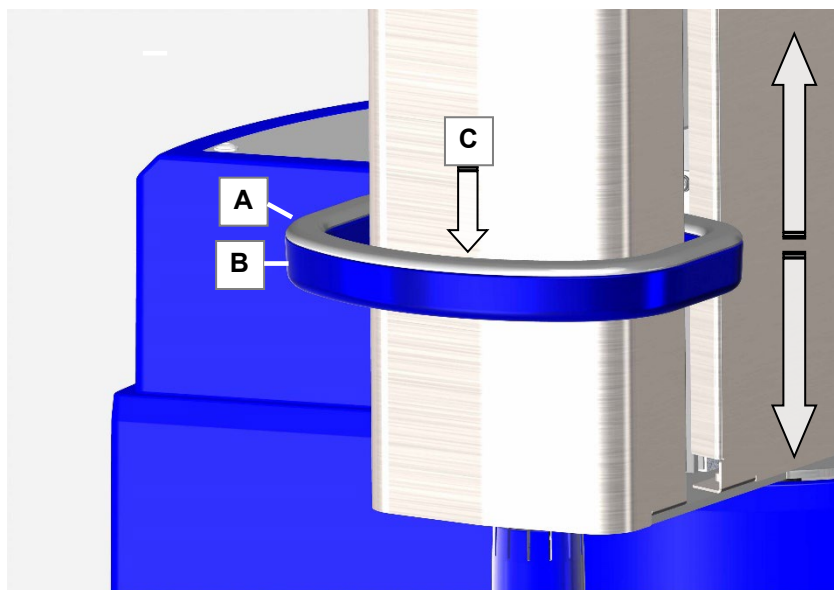


Abb. 3.8.2. Bediengriff entriegelt (durch Bügel zusammendrücken)

- A** Beweglicher Bügel des Bediengriffs
- B** Unbeweglicher Bügel des Bediengriffs

3 vertikale Positionen der Antriebseinheit

Die Antriebseinheit mit dem Reinigungskorb / Werkhalter kann in 3 (vertikalen) Höhenpositionen eingerastet werden:

- Obere Position (über den Medienbehältern): Wechsellposition für Reinigungskorb / Werkhalter (Abb. 3.8.3.).
- Mittlere Position (im Medienbehälter – oberhalb der Reinigungs-/Spülflüssigkeit): Schleuderposition (Abb. 3.8.4.).
- Untere Position: (im Medienbehälter – in der Reinigungs-/Spülflüssigkeit) Reinigungs-/Spülposition (Abb. 3.8.5.).

Für die vertikale Verstellung muss der Bediengriff jeweils entriegelt werden.

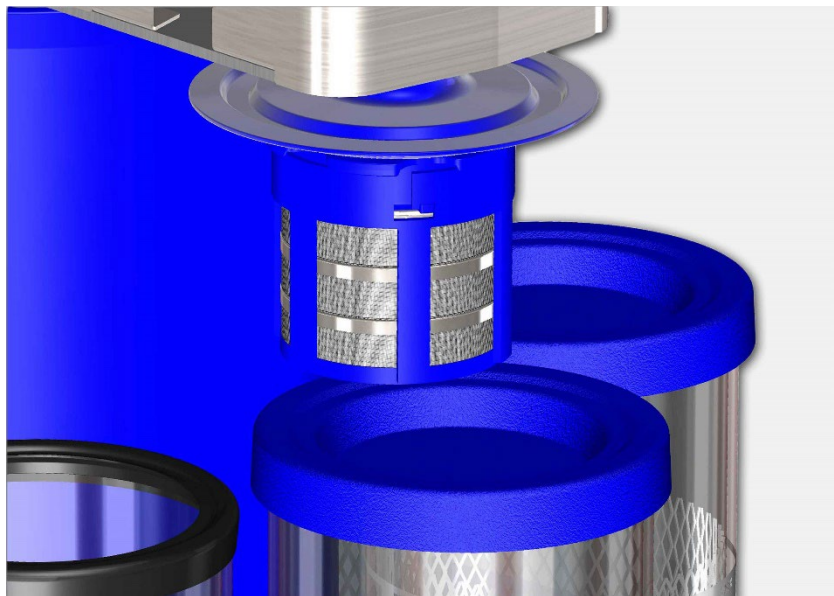


Abb. 3.8.3. Wechsellposition (obere Position)

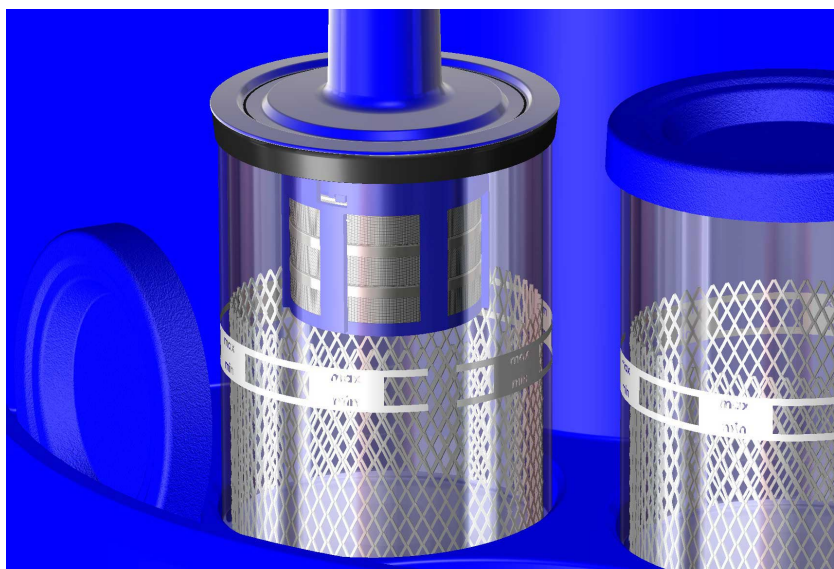


Abb. 3.8.4. Schleuderposition (mittlere Position)

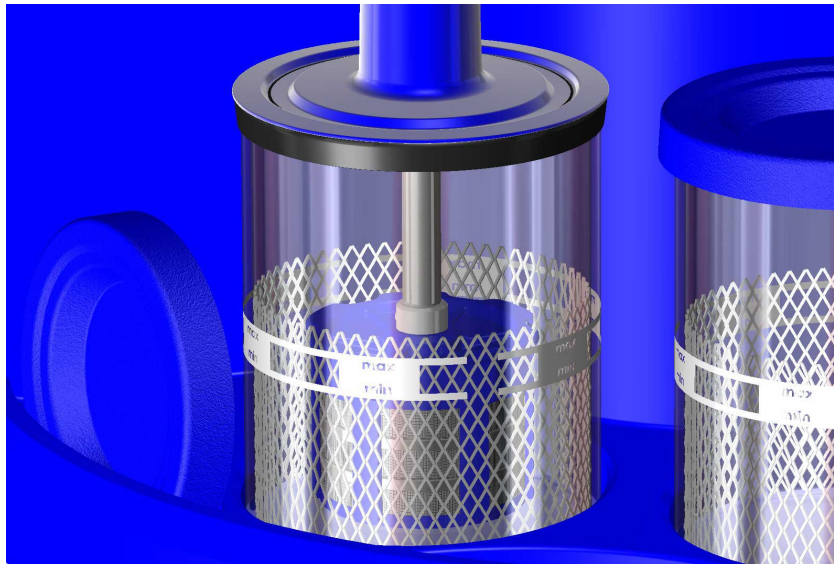


Abb. 3.8.5. Reinigungs-/Spülposition (untere Position)

5 horizontale Positionen

Die Antriebseinheit mit dem Reinigungskorb / Werkhalter kann in 5 (horizontalen) Querpositionen über den Medienbehältern sowie der Trocknungskammer eingerastet werden.

Für die horizontale Verstellung muss der Bediengriff nicht entriegelt werden.

Handhabung des Bediengriffs

Zum Entriegeln und Anheben/Senken der Antriebseinheit muss der Bediengriff umfasst und auf das bewegliche Oberteil gedrückt werden (*Abb. 3.8.2.C.Pfeilrichtung*).

Schieben Sie nach dem Entriegeln die Antriebseinheit in die gewünschte Richtung.

Lassen Sie den Druck auf den beweglichen Bügel nach ca. 20 mm Wegstrecke nach: Dadurch kann die Antriebseinheit in der nächsten horizontalen Position wieder einrasten.

Halten Sie den Bediengriff solange (ohne Drücken des beweglichen Bügels), bis die Antriebseinheit in der gewünschten Position spürbar eingerastet und dadurch verriegelt ist.

3.9

Rückseite der Reinigungsmaschine

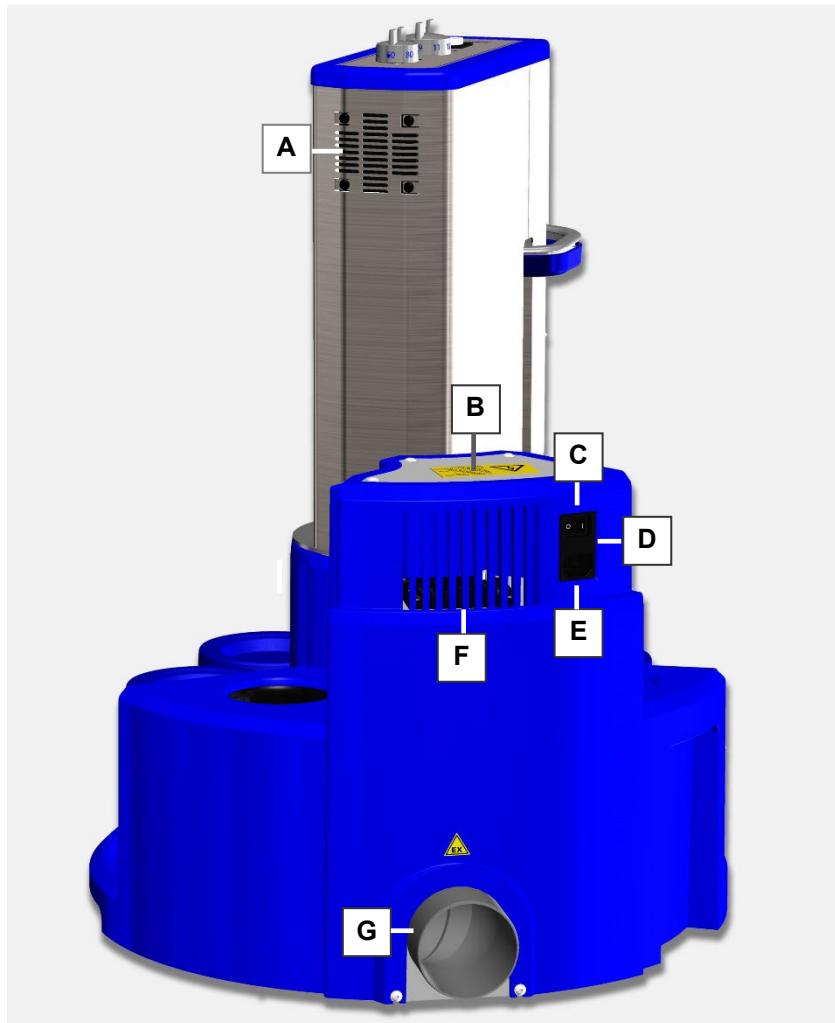


Abb. 3.9.1. Ansicht Rückseite

- A Ansaugöffnung für Ventilator** zur Belüftung der Antriebseinheit. Das Lüftergitter darf nicht abgedeckt werden, um eine freie Luftzirkulation zu gewährleisten.
- B Wartungsöffnung für Lüfter** (wartungsrelevant – Beschreibung *siehe Kap. 8.3.3.*).
- C Hauptschalter** zum Ein- und Ausschalten der Reinigungsmaschine.
- D Einschub für Sicherung**
- E Netzanschluss für Netzkabel** (Lieferumfang)
- F Ansaugöffnung für Warmluftgebläse** der Trocknungskammer
Achtung! Das Lüftergitter darf nicht abgedeckt werden, um eine freie Luftzirkulation zu gewährleisten.
- G Abluftrohr der Trocknungskammer** (Ø 75 mm), zum Anschluss eines Abluftrohrs (max. 3 m Länge; keinen Lamellenschlauch verwenden, kein Gegendruck – ideal: leichter Unterdruck).

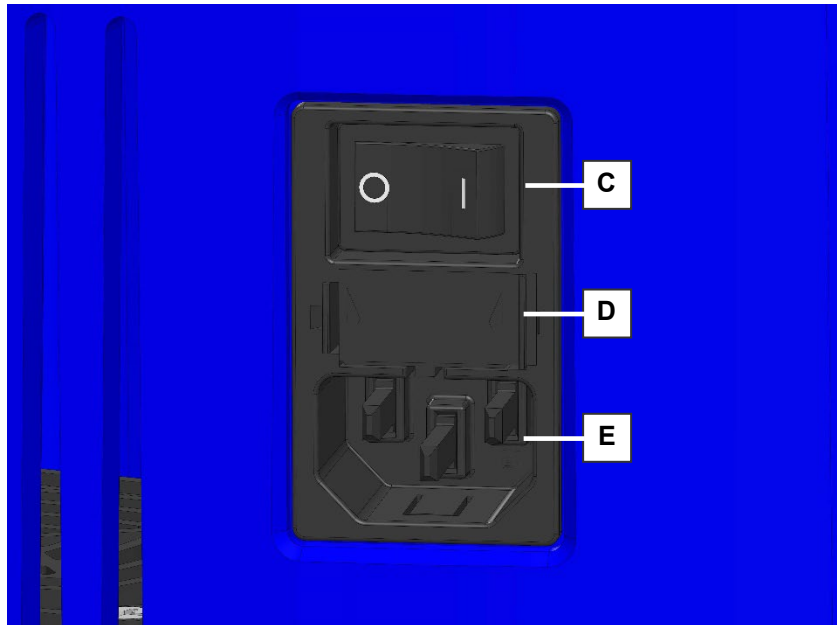


Abb. 3.9.2. Detailansicht Hauptschalter, Sicherung, Netzanschluss

3.10

Funktionen der Bedieneinheit

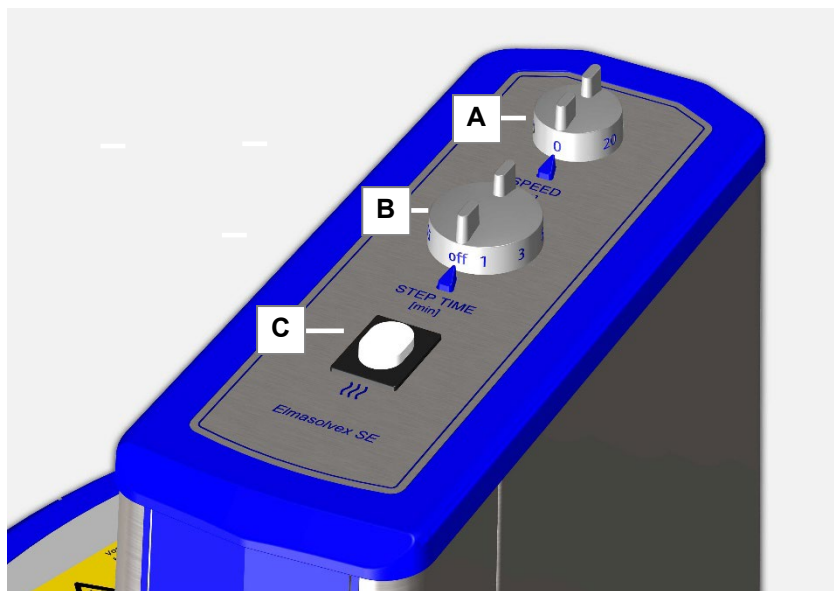


Abb. 3.10. Ansicht Bedieneinheit

- A** Drehknopf *SPEED* zur stufenlosen Einstellung der Rotations-Geschwindigkeit (0 – 100 %)
- B** Drehknopf *STEP TIME* zur Zeitvorwahl (in Minuten je Prozessschritt, mit Signal nach Ablauf der eingestellten Zeit)
- C** Taster zum Einschalten des Warmluftgebläses in der Trockungskammer. Diese Funktion kann aktiviert werden, wenn zuvor eine Zeitvorwahl (B) eingestellt wurde.
Zum Abschalten vor Ablauf der eingestellten Zeitvorwahl:
Drehknopf *STEP TIME* in Position *off* zurückdrehen.

3.11

Medienbehälter

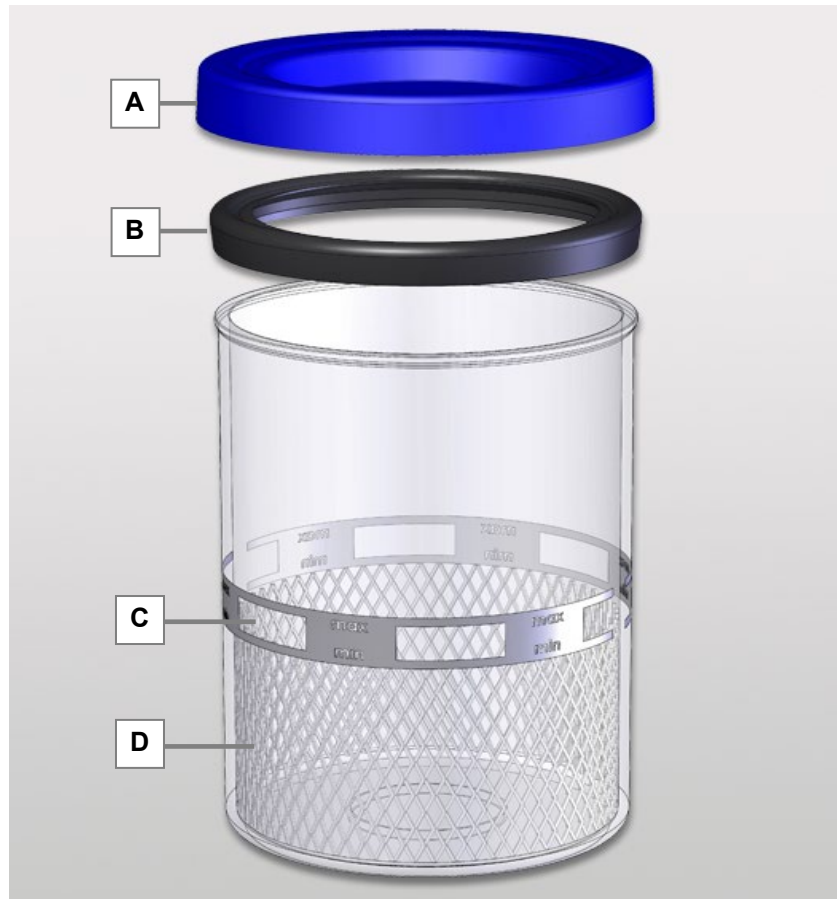


Abb. 3.11. Medienbehälter komplett

- A Kunststoffdeckel** zum Verschließen des Medienbehälters (wenn nicht in Benutzung durch Reinigungskorb/Werkhalter).
- B Profilring** als Kantenschutz und zur Abdichtung.
- C Füllstandmarkierung.** Der Füllstand des Mediums soll sich innerhalb des Sichtfensters zwischen *min* und *max* befinden.
- D „Wellenbrecher“** zur Vermeidung des Aufschäumens des Mediums sowie für eine intensivere Reinigungswirkung aufgrund effektiverer Gegenstromwirkung des Mediums.
Achtung! Darf zum Schutz des Glases vor Gegenständen nicht entfernt werden.

4 Vor der Erstinbetriebnahme

4.1 Reinigungsmaschine auspacken und aufstellen

Verpackung	Bewahren Sie die Verpackung für Service-Zwecke möglichst auf. Eine eventuelle Entsorgung muss gemäß den geltenden Entsorgungs-Richtlinien erfolgen. Sie können die Verpackung auch an den Hersteller bzw. Lieferanten zurückschicken.
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 Spediteur 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.
Transportsicherungen entfernen	Entfernen Sie die Schaumstoff-Transportsicherungen und bewahren diese gegebenenfalls auf.



GEFAHR

Stromschlaggefahr durch eindringende Feuchtigkeit!

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:

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung brennbarer lösemittel-basierter Medien ist für den explosionssicheren Betrieb der Reinigungsmaschine(n) mittels technischer Lüftungsmaßnahmen ein 4-maliger Luftwechsel¹⁾ pro Stunde und pro Reinigungsmaschine zu gewährleisten.

¹⁾ muss durch eine gebäudeseitig installierte, korrekt ausgelegte technische Lüftung (z.B. geeigneter Ventilator ins Freie) realisiert werden.

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

- Zulässige Umgebungstemperatur im Betrieb: + 5 – 30 °C
- Zulässige relative Luftfeuchte im Betrieb: max. 80 %
- Umgebung darf nicht staubbelastet sein

**Brand- und Explosionsgefahr!**

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

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

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

4.2**Abluftvorrichtung für Lösemitteldämpfe (optional)**

Am Abluftausgang der Trocknungskammer (Abb. 3.9.1.G.), kann zur Vermeidung von Geruchsbelästigungen die nachfolgend beschriebene optionale Ablufteinrichtung angebracht werden.



Beachten Sie die lokalen Arbeitsschutzvorschriften bezüglich Geruchsbelästigung durch Lösemittel am Arbeitsplatz.



Achtung! Gefahr durch Explosion / Verpuffung im unmittelbaren Bereich des Abluftrohrs bzw. dem Ausgang einer angeschlossenen Ablufteinrichtung.

Halten Sie Zündquellen aller Art aus dem unmittelbaren Gefahrenbereich fern!

Vermeiden Sie Zündfunken durch elektrostatische Entladung!

**Abluftrohr
Trocknungskammer****Option 1:**

Am Abluftrohr der Trocknungskammer (Abb. 3.9.E.) ist ein entsprechendes Rohr (Ø 75 mm / max. 3 m Länge) zur Ablüftung, idealerweise mit Zugang ins Freie, anzubringen. Aufgrund der austretenden Luftströmung ist eine passive Entlüftung (kein Gegendruck) vorgesehen.

Achtung! Ein Lamellenschlauch ist ungeeignet, da sich in den Lamellen Kondensat in gefährlicher Konzentration ablagern kann.

Option 2:

Anschluss an eine vorhandene gebäudeseitige Absaugvorrichtung (Volumenstrombegrenzung 30 m³/h).



Gefahr von Schäden an der Maschine! Das Ende des Abluftrohrs muss in einem belüfteten Bereich frei zugänglich sein und darf nicht in Wasser getaucht werden!

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 Medienbehälter befüllen

**Positionen der
Medienbehälter**

Befüllen Sie die Medienbehälter mit den dafür empfohlenen Reinigungs- und Spülmedien (siehe *Kap. 7.*).

Die einzelnen Medienbehälter müssen entsprechend der Position in der Reinigungsmaschine mit Reinigungs- bzw. Spüllösung befüllt werden (*Abb. 5.2.*).

Medienbehälter in Position #1: **Reinigungsmedium**

Medienbehälter in Position #2: **Spülmedium**

Medienbehälter in Position #3: **Spülmedium**

Medienbehälter in Position #4: **Spülmedium**

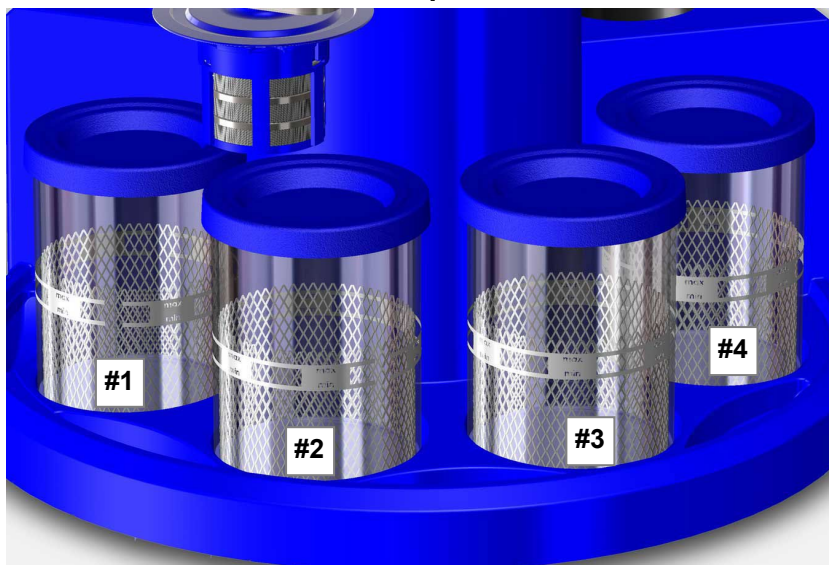


Abb. 5.2. Darstellung der Positionen der Medienbehälter

**Nur zulässige
Betriebsstoffe
verwenden!**

Aus Sicherheitsgründen sowie um Maschinenschäden zu vermeiden dürfen nur zulässige Medien verwendet werden.

Beachten Sie die Hinweise zu empfohlenen Betriebsstoffen sowie Einschränkungen bei Betriebsstoffen (siehe *Kap. 7.*).



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!

Vermeiden Sie Zündfunken durch elektrostatische Entladung!

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).

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

Vorgehensweise

Befüllen Sie die Medienbehälter am besten der Reihe nach. Beginnen Sie mit dem Medienbehälter #1 (*Abb. 5.2.#1.*):

Befüllen Sie die Medienbehälter bis zur Markierung (*Abb. 3.11.C.*) mit dem entsprechenden Medium. Weitere Infos zur Auswahl der geeigneten Reinigungs- und Spüllösung finden Sie in Kapitel 7.

Achten Sie auf die korrekte Positionierung der Medienbehälter in den dafür vorgesehenen Aussparungen im Sockel der Reinigungsmaschine.

Verschließen Sie die Medienbehälter bei Nichtbenutzung mit den dafür vorgesehenen Deckeln.



Für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Reinigungsmaschine sowie ein optimales Reinigungsergebnis muss sich der Füllstand des Mediums innerhalb der Markierung (*Abb. 3.11.C.*) befinden.

Ein zu geringer Füllstand (unter der Min-Markierung) verursacht unbefriedigende Reinigungsergebnisse.

Eine Überfüllung (über die Max-Markierung hinaus) führt dazu, dass Flüssigkeit aus dem Medienbehälter schwappt.



Verletzungsgefahr durch rotierende Teile!

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung der Reinigungsmaschine müssen alle 4 Medienbehälter in den dafür vorgesehen Positionen in der Reinigungsmaschine platziert sein.

Starten Sie den Reinigungsvorgang nur, wenn alle Medienbehälter korrekt befüllt an den dafür vorgesehen Positionen platziert sind!

6 Täglicher Reinigungsbetrieb

6.1 Füllstände der Medienbehälter kontrollieren

Kontrollieren Sie die Füllstände der Medienbehälter und befüllen diese falls nötig bis zum erforderlichen Füllstand (Abb. 3.11.).

6.2 Reinigungskorb beladen (optional)

Der Reinigungskorb ist vorgesehen, um zerlegte Uhrwerke und Präzisionsteile zu reinigen.



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

Verwenden Sie nur den Original-Elma-Reinigungskorb!

Das Beladungsgewicht des Reinigungskorbs mit Reinigungsteilen darf max. 60 Gramm betragen!

Achten Sie auf eine symmetrische Beladung, um Unwuchten zu vermeiden!



Reinigungskorb entnehmen

Der Reinigungskorb wird durch den Korhalter (Abb. 6.2.1.C.) mittels Bajonettverschlusses über die Aufnahme (Abb. 6.2.1.A.) mit der Reinigungsmaschine verbunden.

Halten Sie die Aufnahme (Abb. 6.2.1.A.) mit einer Hand fest, drücken den Korhalter erst etwas nach oben (Abb. 6.2.1.-1.) und drehen ihn dann im Gegenuhrzeigersinn (Abb. 6.2.1.-2.) aus den Arretierungen (Abb. 6.2.1.B.).

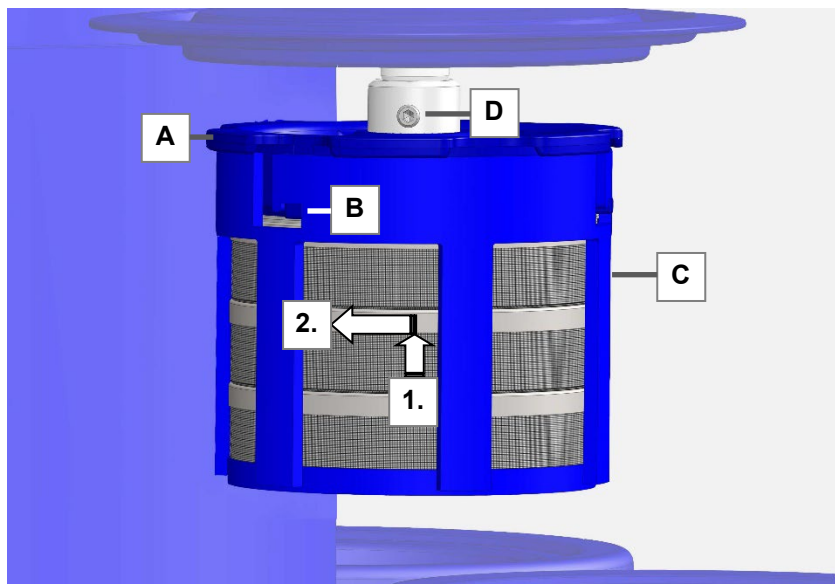


Abb. 6.2.1. Korhalter eingehängt

- A Aufnahme** für Reinigungskorb sowie Werkhalter.
Die Aufnahme bleibt bei der Entnahme des Reinigungskorbs an der Antriebswelle mittels Gewindestift (Abb. 6.2.1.D.) angeschraubt.
- B Verriegelung** ist ein Teil der Aufnahme. Der Reinigungskorb wird an den dafür vorgesehenen Aussparungen in die Verriegelung eingerastet (Bajonettverschluss).
- C Korbhalter** dient zum Halten der Korbeinsätze.
- D Gewindestift** zur Befestigung der Aufnahme an der Antriebswelle. Die korrekte Befestigung ist regelmäßig zu prüfen (siehe Kap. Instandhaltung 8.2.1.).
- Korbeinsätze entnehmen** Entnehmen Sie nun die einzelnen Korbeinsätze zum Beladen aus dem Korbhalter.

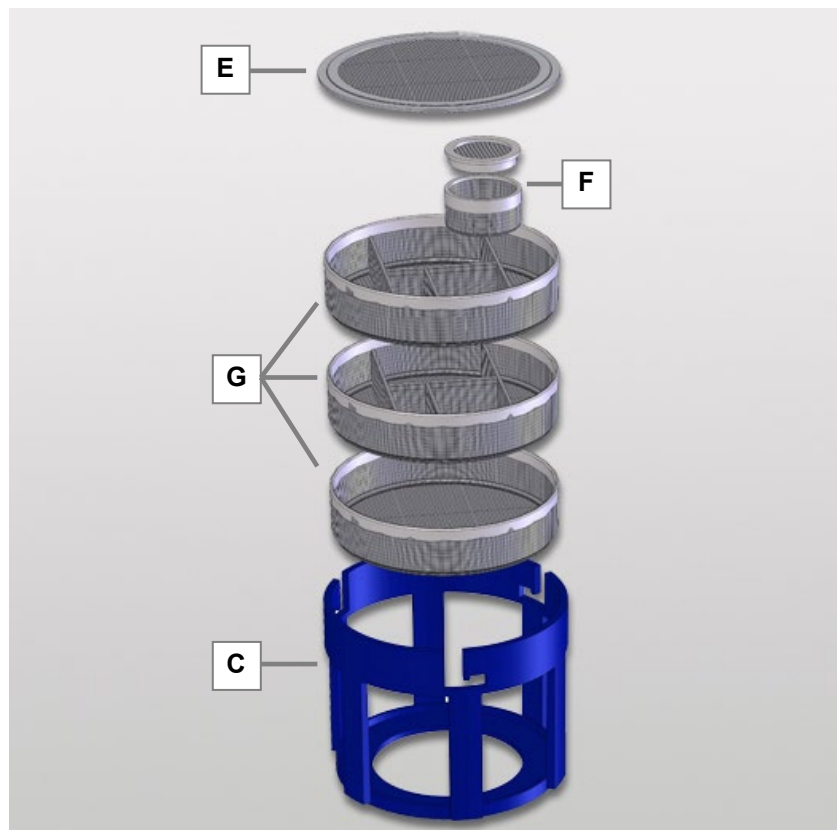


Abb. 6.2.2. Korbhalter mit Korbeinsätzen

**Korbeinsätze
beladen**

Die Korbeinsätze (Abb. 6.2.2.G.) sowie die optionale Siebkapsel (Abb. 6.2.2.F.) sind zur Aufnahme der verschiedenen Uhrenteile unterschiedlich aufgebaut. Beachten Sie bei der Beladung, dass empfindliche Teile entsprechend sorgfältig in die geeigneten Korbunterteilungen gelegt werden.

**Reinigungskorb
beladen**

Stapeln Sie die beladenen Korbeinsätze wieder in den Korbhalter (Abb. 6.2.2.C.).



Um den Reinigungskorb wieder sicher an der Aufnahme befestigen zu können, müssen unbedingt alle Korbeinsätze in den Korhalter gestellt werden. Dabei ist es unerheblich, ob alle Korbeinsätze beladen sind.

Platzieren Sie den Siebdeckel (*Abb. 6.2.2.E.*) unbedingt in die oberste Position!

Reinigungskorb in der Aufnahme befestigen

Befestigen Sie nun den Reinigungskorb wieder in der Aufnahme der Reinigungsmaschine (*Abb. 6.2.1.A.*).

Vergewissern Sie sich, dass der Reinigungskorb korrekt in der Verriegelung arretiert ist (*Abb. 6.2.1.B.*).

Vergewissern Sie sich, dass der Halter korrekt auf die Antriebswellen angeschraubt ist (*Abb. 6.2.1.D.*).

6.3

Werkhalter beladen (optional)

Der Werkhalter ist vorgesehen, um unzerlegte Uhrwerke und Platinen zu reinigen.



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

Verwenden Sie nur den Original-Elma-Werkhalter!



Werkhalter entnehmen

Der Werkhalter (*Abb. 6.3.1.C.*) wird mittels Bajonettverschlusses an der Aufnahme (*Abb. 6.3.1.A.*) mit der Reinigungsmaschine verbunden.

Halten Sie die Aufnahme (*Abb. 6.3.1.A.*) mit einer Hand fest, drücken den Werkhalter erst etwas nach oben und drehen ihn dann im Gegenuhrzeigersinn aus den Arretierungen (*Abb. 6.3.1.B.*).

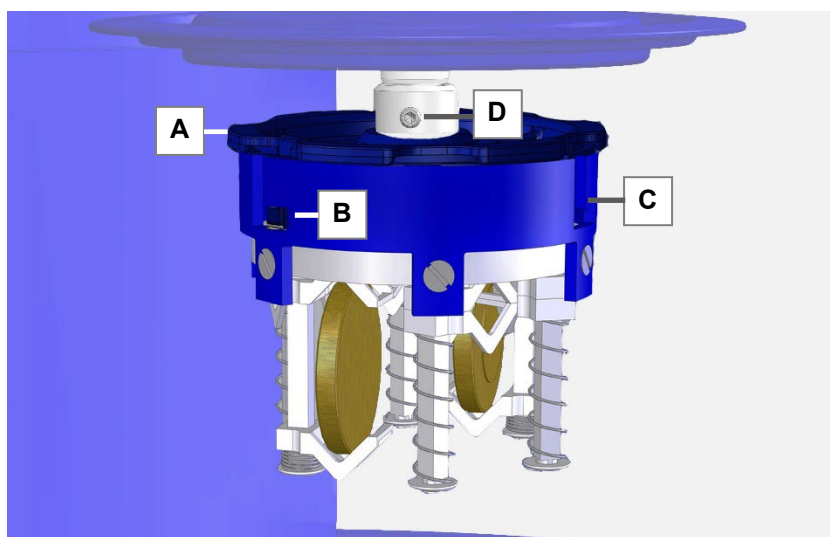


Abb. 6.3.1. Werkhalter eingehängt

- A Aufnahme** für Reinigungskorb sowie Werkhalter.
Die Aufnahme bleibt bei der Entnahme des Werkhalters an der Antriebswelle mittels Gewindestift (Abb. 6.3.1.D.) angeschraubt.
- B Verriegelung** ist ein Teil der Aufnahme. Der Werkhalter wird an den dafür vorgesehenen Aussparungen in die Verriegelung eingerastet (Bajonettverschluss).
- C Werkhalter**
- D Gewindestift** zur Befestigung der Aufnahme an der Antriebswelle. Die korrekte Befestigung ist regelmäßig zu prüfen (Kap. Instandhaltung 8.2.1.).

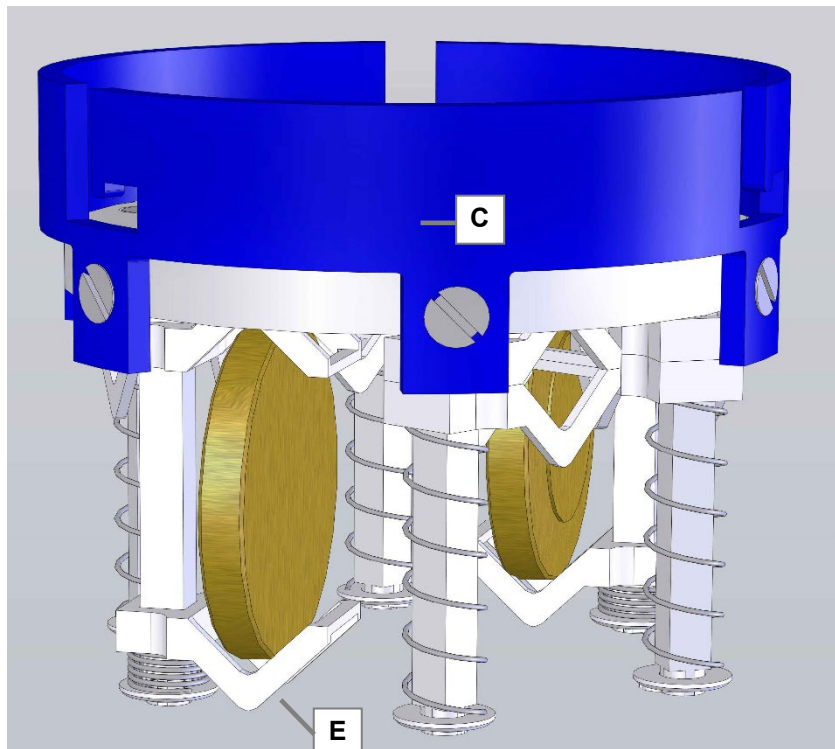


Abb. 6.3.2. Werkhalter mit eingespannten Teilen (vereinfacht dargestellt).

Halteklammern beladen



Ziehen Sie die Halteklammern (Abb. 6.3.2.E.) auseinander und spannen das Werk bzw. die Platine ein.

Um Schäden an Reinigungsgut sowie Reinigungsmaschine zu vermeiden, beachten Sie vor Beladen des Werkhalters folgende Hinweise (sowie in Kap. 3.6. Technische Daten):

Das Beladungsgewicht des Werkhalters mit Reinigungsteilen darf max. 60 Gramm betragen!

Beachten Sie die max. Aufnahmegröße der Halteclips!

Achten Sie auf eine gleichmäßige Beladung, um Unwucht und Vibrationen zu vermeiden!

Sichern Sie schwer einzuspannende Teile zusätzlich, z.B. mit einem geeigneten, lösemittelbeständigen Gummiring!

Werkhalter in der Aufnahme befestigen

Befestigen Sie nun den Werkhalter wieder in der Aufnahme der Reinigungsmaschine (*Abb. 6.3.1.A.*).

Vergewissern Sie sich, dass der Werkhalter korrekt in der Verriegelung arretiert ist (*Abb. 6.3.1.B.*).

Vergewissern Sie sich, dass der Halter korrekt auf die Antriebswelle angeschraubt ist (*Abb. 6.2.1.D.*).

6.4**Reinigungsmaschine einschalten****Hauptschalter einschalten**

Schalten Sie die Reinigungsmaschine am Hauptschalter (*Abb. 3.9.1/2.C.*) ein.

Der interne Lüfter wird gestartet.



Brand- und Explosionsgefahr!

Die Funktion des Lüfters ist sicherheitsrelevant.

Prüfen Sie den oberen Lüfter (*Abb. 3.9.1.A.*) täglich vor Arbeitsbeginn auf Funktion (Luftströmung muss erkennbar sein)!

Bei defektem Lüfter darf die Reinigungsmaschine nicht betrieben werden!

Wenden Sie sich an den Händler oder das Servicecenter.

6.5**Reinigungsvorgang starten**

Für die jeweiligen Prozessschritte muss der Reinigungskorb / Werkhalter manuell in die entsprechende Position bewegt werden:

Die Prozessschritte je Medienbehälter sind

- Reinigen / Spülen
- Abschleudern.

Die Trocknung in der Trocknungskammer ist ein einziger Prozessschritt.

Vor jedem Prozessschritt sind die gewünschten Parameter für die Zeitdauer (*STEP TIME*) sowie die Geschwindigkeit (*SPEED*) manuell einzustellen.

Für den Trocknungsschritt muss zusätzlich der Taster Heizung gedrückt werden.

Die Einstellungen können während des Ablaufs jederzeit geändert werden.

Zum Abschalten vor Ablauf der eingestellten Zeitvorwahl: Drehknopf *STEP TIME* in Position *off* zurückdrehen.



VORSICHT

Verletzungsgefahr! Sich bewegende und (schnell) rotierende Teile während des Programmablaufs:

Horizontale und vertikale Transportbewegung des Schwenkarms mit Reinigungskorb / Werkhalter.

Rotierender Reinigungskorb / Werkhalter.

Greifen Sie während des Programmablaufs nicht in den Reinigungskorb / Werkhalter sowie in dessen Aktionsbereich!

	Starten Sie den Reinigungsvorgang nur, wenn alle Medienbehälter korrekt befüllt und mit Deckel an den dafür vorgesehen Positionen platziert sind!
	Nehmen Sie erst kurz vor Betrieb des jeweiligen Medienbehälters den Deckel ab und legen ihn für die Dauer des Betriebs in der dafür vorgesehenen Ablage (Abb. 3.7.G.) ab.
Reinigungskorb/ Werkhalter in Reinigungs- position bringen	Bewegen Sie die Antriebseinheit mit dem Reinigungskorb/Werkhalter am Bediengriff zunächst horizontal bis zum Einrastpunkt über den Medienbehälter #1 (Abb. 5.2.). Der bewegliche Bügel des Bediengriffs braucht hierzu nicht betätigt und entriegelt zu werden. Betätigen Sie den Bediengriff (<i>siehe Kap. 3.8.</i>) und bewegen die Antriebseinheit in die unterste Position des Medienbehälters. Der Reinigungskorb / Werkhalter soll dabei vollständig im Medium eingetaucht sein. Lassen Sie nun den Bediengriff los.
Zeit und Geschwindigkeit vorwählen	Stellen Sie die gewünschte Zeit für den Prozessschritt (<i>STEP TIME</i>) und die Geschwindigkeit (<i>SPEED</i>) an den jeweiligen Drehknöpfen (Abb. 3.10.A/B) ein.  Beachten Sie die Empfehlungen in <i>Kap. 6.6.1.</i> als Orientierungshilfe für diese Einstellungen. Die Reinigungsmaschine startet jetzt für die eingestellte Zeitdauer.
Schleuderposition	Nach Ablauf der eingestellten Zeitdauer ertönt ein Signal. Schieben Sie nun die Antriebseinheit in die Schleuderposition (Reinigungskorb / Werkhalter über dem Medium) (Abb. 3.8.4.) und stellen die dafür gewünschten Parameter (Reinigungszeit und Intensität ein).
Wechselposition	Nach Ablauf der eingestellten Zeitdauer ertönt ein Signal. Schieben Sie nun die Antriebseinheit in die Wechselposition (Reinigungskorb / Werkhalter über dem Medienbehälter) (Abb. 3.8.3.) und bewegen dann die Antriebseinheit über den nächsten Medienbehälter.
Spülen	Verfahren Sie in gleicher Weise für die 3 Spülschritte in den Medienbehältern #2 - #4.
Trocknen	Drücken Sie zusätzlich zu den Einstellungen für die Zeitdauer und die Geschwindigkeit den Taster für die Heizung. Der Taster für Heizungsbetrieb zeigt durch die Beleuchtung an, dass das Warmluftgebläse in der Trocknungskammer aktiviert ist.
ACHTUNG	 Beachten Sie in Bezug auf die zu reinigenden Teile, dass die Rotationsgeschwindigkeit in der Trocknungskammer keinesfalls zu hoch sein darf! Beachten Sie die Hinweise in den Einstellungsempfehlungen (<i>Kap. 6.6.1.</i>).  Zum Abschalten vor Ablauf der eingestellten Zeitvorwahl: Drehknopf <i>STEP TIME</i> in Position <i>off</i> zurückdrehen.

6.6

Ende des Reinigungsvorgangs

Reinigungskorb/Werkhalter entnehmen

Bewegen Sie nach dem letzten Prozessschritt (Trocknungskammer) die Antriebseinheit zurück in die Ausgangsposition (über Medienbehälter #3).

Sie können jetzt den Reinigungskorb / Werkhalter aus der Aufnahme herausnehmen (siehe Kap. 6.3).



Unmittelbar nach Programmende kann je nach Verweildauer in der Trocknungskammer der Reinigungskorb / Werkhalter noch heiß sein.

Lassen Sie den Reinigungskorb / Werkhalter noch einige Minuten in der Endposition abkühlen oder verwenden Sie geeignete Handschuhe beim Anfassen.



Da in der Trocknungskammer nach der Heißlufttrocknung eine Abkühlphase durchgeführt wird, ist der Reinigungskorb / Werkhalter allerdings bereits etwas abgekühlt.

6.6.1

Einstellungsempfehlungen

Achtung! Die dargestellten Parameter sind eine Empfehlung für den Betrieb mit Reinigungskorb. Bei der Verwendung des Werkhalters sind diese Parameter, insbesondere hinsichtlich der zu erwartenden Fliehkräfte in Relation zu den Beladungsgewichten, individuell zu reduzieren. Die Verantwortung für die jeweilige Einstellung der Parameter liegt beim Anwender. Entstandene Schäden an Reinigungsgut oder Maschine unterliegen nicht der Produkthaftung des Herstellers.

Medienbehälter #1	Parameter	Rotation
Reinigen	Speed	35%
	Step Time	5 min
Schleudern	Speed	90%
	Step Time	2 min
Medienbehälter #2	Parameter	Rotation
Reinigen	Speed	35%
	Step Time	3 min
Schleudern	Speed	90%
	Step Time	2 min
Medienbehälter #3	Parameter	Rotation
	Speed	35%

Reinigen	Step Time	3 min
Schleudern	Speed	90%
	Step Time	2 min
Medienbehälter #4	Parameter	Rotation
Reinigen	Speed	35%
	Step Time	3 min
Schleudern	Speed	90%
	Step Time	2 min
Trocknungs- kammer	Parameter	Rotation
Trocknen	Speed	30%
	Step Time	6 min

6.7



VORSICHT

Reinigung unterbrechen / abbrechen

Verletzungsgefahr durch rotierenden Reinigungskorb / Werkhalter!

Greifen Sie niemals in den rotierenden Reinigungskorb / Werkhalter!

Brechen Sie das Reinigungsprogramm falls erforderlich in der in diesem Kapitel beschriebenen Vorgehensweise ab!

Ab-/Unterbrechen des Reinigungsprogramms

Muss aus irgendwelchen Gründen der Reinigungsvorgang unterbrochen oder abgebrochen werden, drehen Sie den Drehschalter für die Zeit (*STEP TIME*) manuell in die Position *off*.

6.8

**Hauptschalter
ausschalten**

**Deckel auf
Medienbehälter**

Nach Arbeitsende

Schalten Sie nach Arbeitsende die Reinigungsmaschine am Hauptschalter aus (*Abb. 3.9.1/2.C.*)

Decken Sie die Medienbehälter mit den dafür vorgesehenen Deckeln ab.

7



GEFAHR

Medien (Reinigungs- / Spüllösungen)

Brand- und Explosionsgefahr!

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

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

**ACHTUNG**

Nur Medien, welche dampfförmig und in flüssiger Form mit den in dieser Reinigungsmaschine verwendeten Materialien des Reinigungskorbs, der Dichtungen und der Medienbehälter kompatibel sind, kommen für eine Anwendung in Betracht. Die Materialien der medienberührten Teile sind im Folgenden genannt:

**Medienberührende
Oberflächen in der
Maschine**

- Medienbehälter: Borosilikatglas
- Deckel Medienbehälter: PP
- Dichtring: FKM
- Gitter im Medienbehälter: Edelstahl 1.4301

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

**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, R- und S-Sätze).

Wenden Sie sich im Zweifelsfall an den Hersteller oder Lieferanten.

Haftungsausschluss

Alle Schäden, die durch Nichtbeachtung der in *Kapitel 7.2* genannten Einschränkungen hervorgerufen werden, unterliegen nicht der Mängelhaftung des Herstellers!

7.1
Empfohlene Medien

Elma bietet aus eigener Entwicklung und Herstellung geeignete lösemittel- und wässrigbasierte Reinigungs- und Spülmedien sowie lösemittelbasierte rückbefettende Medien zur abschließenden Rückbefettung an. Fragen Sie Ihren Händler danach.

7.1.1
Lösemittelbasierte (wasserfreie) Medien
zum Reinigen
„elma wf pro“

Wasserfreier lösemittelbasierter Reinigungsschritt für mechanische Uhrwerke. Kaltreiniger zur Entfernung von Rückständen verharzter Öle sowie zum Aufhellen (Entoxidieren) von Bunt- und Edelmetalloberflächen.

zum Spülen
„elma suprol pro“

Rückstandsfreie lösemittelbasierte Spüllösung in Uhrenreinigungsmaschinen nach vorausgegangenem wasserfreien Reinigungsschritt.

Auch wasserverdrängend nach wässrigem Reinigen (z.B. mit „elma reinigungskonzentrat 1:9“ oder „elma chronoclean“) und wässrigem Spülen (z.B. mit destilliertem Wasser).

zum Schmieren
„elma unimix“

Schmiermittellösung zur Rückbefettung wasserfrei gereinigter und gespülter Uhren- und Präzisionsteile.



Für Reinigungs- und Spülmedien, welche auf aliphatischen C9-C11-Kohlenwasserstoffen und Alkoxy-Verbindungen basieren, der Flammpunkt-Beschränkung $FP \geq 23^\circ\text{C}$ genügen sowie eine Zündtemperatur $>200^\circ\text{C}$ haben, ist das Gerät grundsätzlich geeignet.

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

7.1.2

Wässrige Medien (Reinigungskonzentrate)

zum Reinigen

„elma RED 1:9“

Wässriger Reinigungsschritt für zerlegte Uhren im Rotations- und Oszillationsverfahren. Verharzte Rückstände und Rostspuren werden entfernt. Messing und kupferhaltige Legierungen sowie Edelmetall-Legierungen werden aufgehellt.

Weitere wässrige Reinigungskonzentrate für Präzisionsteile und Baugruppen finden Sie in der Reinigerpalette auf der Homepage des Herstellers Elma (*siehe in Kap. 12*).

7.2

Einschränkungen für Medien

7.2.1



Brennbare lösemittelbasierte Medien

Unter den meist brennbaren lösemittelbasierten Medien sind solche mit einem Flammpunkt von und oberhalb ($\geq$) 23°C sowie einer Zündtemperatur von und oberhalb ($\geq$) 200°C im Gerät zulässig. Beachten Sie daher die Flammpunkt- und Zündtemperatur-Angaben im Sicherheits-Datenblatt Ihrer vorgesehenen Reinigungs- und Spülmedien.

7.2.2



Nichtbrennbare lösemittelbasierte Medien

Im Falle einer beabsichtigten dauernden Nutzung mit fluorierten nichtbrennbaren Lösemitteln (z. B. Epilamisierung) sind ggfs. Dichtungen aus den Fluorkunststoff-Elastomeren FPM/FKM, FFPM/FFKM zuvor auszutauschen (s. o. g. Materialien). Eine Nutzung mit chlorierten oder bromierten Lösemitteln wird nicht empfohlen, sie erfordert vorab nach Anfrage eine Prüfung und ggf. den Austausch von weiteren Dichtungen.

7.2.3

Wässrigbasierte Medien

Diese Reinigungsmaschine ist nicht für schäumende Reinigungsmedien ausgelegt. Sie verfügt über eine für spülwasserfeuchte Teile nur beschränkt geeignete Trocknung.

Daher wird als letzter Spülschritt eine lösemittelbasierte Spülung empfohlen. Es bestehen darüber hinaus keine weiteren durch die Reinigungsmaschine bedingten Einschränkungen.

7.2.4

Umwelt- verträglichkeit



Umweltgefährdung durch Medien

Die lösemittelbasierten Reinigungs- und Spül-Medien 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 lösemittelbasierte Medien auf Basis von Alkoxy-Verbindungen trifft das in geringerem Ausmaß zu. Auch für wässrigbasierte Reinigungsmedien sind die oben genannten umweltbezogenen Kennzeichnungen zu beachten, insbesondere auch bei deren Entsorgung.

Für alle Reinigungsmedien sind die Hinweise zum Arbeits- und Gesundheitsschutz in den jeweiligen Sicherheitsdatenblättern zu beachten.



„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.

8

Pflege- und Instandhaltungsmaßnahmen

Vom Anwender durchzuführen.



GEFAHR

Ziehen Sie vor Pflege- und Instandhaltungsmaßnahmen unbedingt den Netzstecker!

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

8.1

Tägliche Maßnahmen

8.1.1

Funktion des Lüfters prüfen

Vorgeschriebenes Intervall

Täglich vor Reinigungsbeginn!

Prüfkriterien

Luftstrom an den Lüftungsschlitzen in der Antriebseinheit (Abb. 3.9.1.A.).

Maßnahme

Prüfen Sie sensorisch den Luftstrom.

Bei defektem Lüfter darf die Reinigungsmaschine nicht betrieben werden!

Wenden Sie sich an den Händler oder das Servicecenter.



GEFAHR

Brand- und Explosionsgefahr!

Die Funktion des Lüfters ist sicherheitsrelevant!

8.1.2 Füllstandskontrolle der Medienbehälter

Empfohlenes Intervall Vor jedem Start eines Reinigungsprogramms

Prüfkriterien Prüfen Sie visuell, ob sich der Füllstand der verschiedenen Medienbehälter im Bereich zwischen der Min und Max Markierung befindet (*Abb. 3.11.C.*).

Maßnahme Passen Sie den Füllstand falls erforderlich entsprechend an.



VORSICHT

Das Nachfüllen der Medienbehälter darf nur bei ausgeschalteter Reinigungsmaschine durchgeführt werden.

8.2 Wöchentliche Maßnahmen

8.2.1 Befestigung der Aufnahme prüfen

Empfohlenes Intervall Wöchentlich

Prüfkriterien Prüfen Sie die korrekte Befestigung der Aufnahme des Reinigungskorbs / Werkhalters (*Abb. 8.2.1.A.*) an der Antriebswelle.

Maßnahme Ziehen Sie falls erforderlich den Gewindestift (*Abb. 8.2.1.B.*) mit einem 2 mm Inbus-Schlüssel nach.

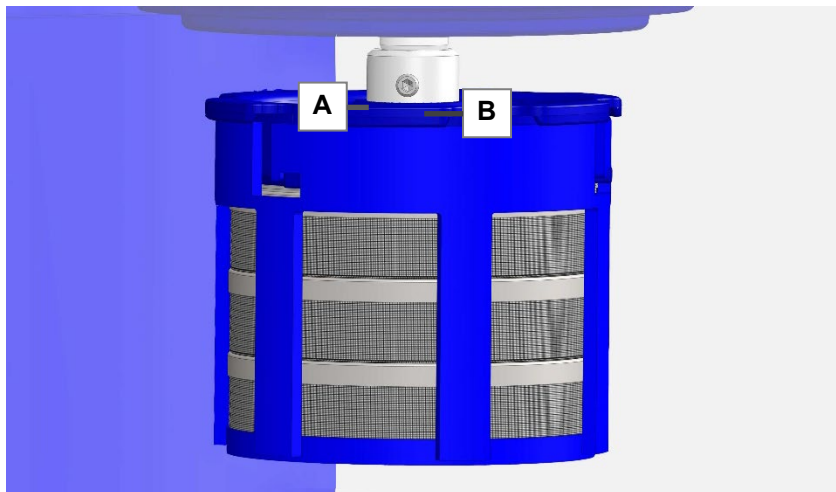


Abb. 8.2.1. Befestigung der Aufnahme

8.3 Fortlaufende Maßnahmen

8.3.1 Wechsel der Reinigungs- und Spülmedien

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

Prüfkriterien Nur zulässige Betriebsstoffe verwenden!	Erscheinen die Medien in den Medienbehältern zunehmend verschmutzt oder erscheinen die Uhrenteile nach der Reinigung durchweg als nicht mehr sauber, müssen die Medien gewechselt werden. Aus Sicherheitsgründen sowie um Maschinenschäden 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. 7).
	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  ACHTUNG	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.
Medienbehälter kontrollieren	Kontrollieren Sie den Medienbehälter zusätzlich auf mögliche Beschädigungen / Glasbruch sowie die Dichtung auf korrekten Sitz.
Entsorgung verbrauchter 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).

8.3.2

Entfernen von übergetretenen Medien

Empfohlenes Intervall

Nach Notwendigkeit

Prüfkriterien

Prüfen Sie visuell die Oberflächen der Reinigungsmaschine, insbesondere der Aufstellflächen der Medienbehälter auf verschleppte Medienrückstände.

Bei größeren Medienansammlungen in einem bestimmten Bereich kontrollieren Sie den Medienbehälter auf Glasbruch

sowie die Profildichtung auf dem Medienbehälter auf Beschädigung.

Maßnahme Entfernen Sie die Rückstände mit einem feuchten, nicht scheuernden Putzlappen.

8.3.3 Wechsel der Filtermatte

Empfohlenes Intervall Bei Bedarf

Prüfkriterien Nachlassendes Trocknungsergebnis sowie Partikelrückstände auf Reinigungsteilen bzw. auf Reinigungskorb / Werkhalter nach der Trocknung.

Bestellnummer Wartungssatz Filtermatte + Lüftergitter Art. Nr. 104 9007
Verwenden Sie ausschließlich die Originaldichtung des Herstellers, um Beeinträchtigungen der Maschinenfunktion zu vermeiden.

Vorgehensweise Ziehen Sie zunächst den Netzstecker!
Öffnen Sie die 4 Inbusschrauben der Wartungsabdeckung (*Abb. 8.3.3.1.A.*) mit einem Inbus-Schlüssel.
Ziehen Sie das Lüftergitter (*Abb. 8.3.3.2.B.*) am Kabelbinder aus der Befestigung und entnehmen es aus der Reinigungsmaschine.
Entnehmen Sie die verbrauchte Filtermatte (*Abb. 8.3.3.2.C.*).
Reinigen Sie falls erforderlich die Kunststofflamellen an der Reinigungsmaschine mit einem trockenen Lappen.
Befestigen Sie die neue Filtermatte zusammen mit dem Lüftergitter (das Lüftergitter aus dem Wartungssatz dient zu Reservezwecken falls es beim Ausbau etc. beschädigt wurde).
Befestigen Sie die Wartungsabdeckung mit den 4 Inbus-Schrauben.

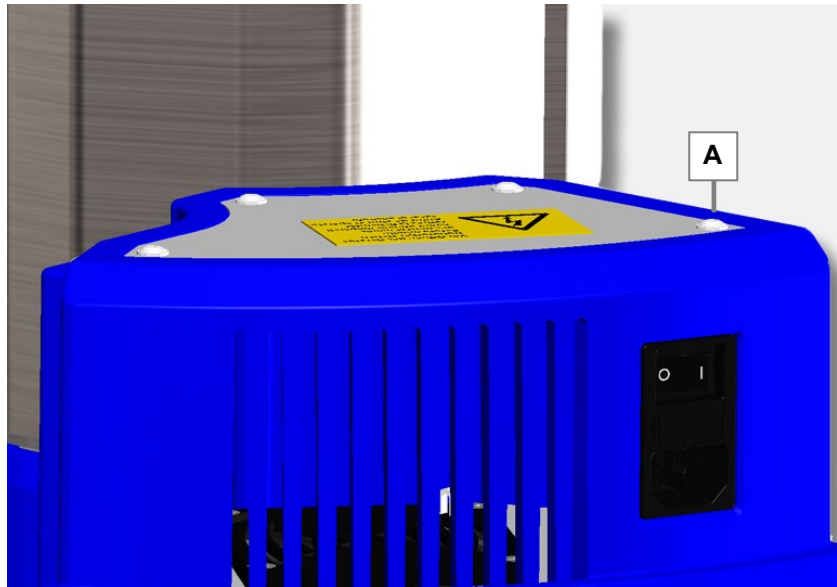


Abb. 8.3.3.1. Serviceabdeckung öffnen

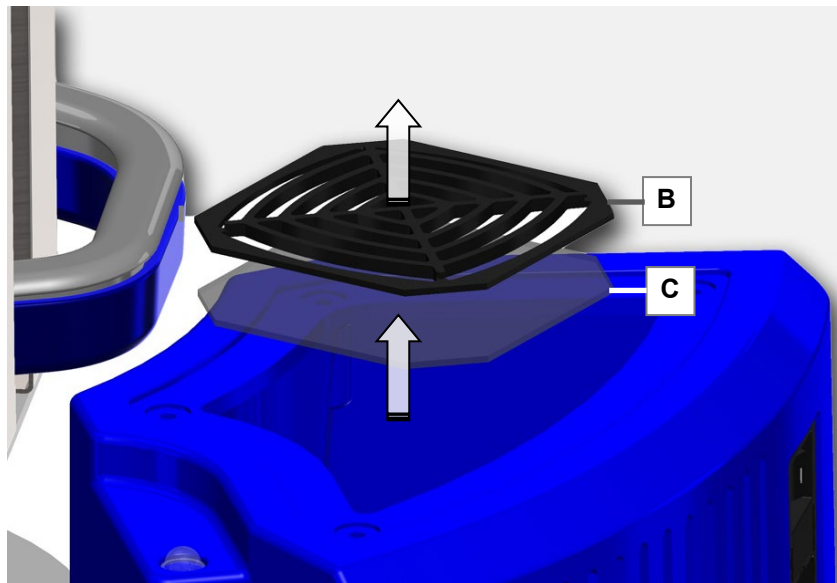


Abb. 8.3.3.2. Filtermatte entnehmen

Entsorgung

Entsorgen Sie die verbrauchte Filtermatte gemäß den lokalen diesbezüglichen Vorschriften.

9**Wartungsmaßnahmen**

Nur durch autorisierte Servicestelle durchzuführen!



Für Personen- und Sachschäden aufgrund fehlender oder nicht sachgemäß ausgeführter Wartung übernimmt der Hersteller keine Haftung!

Wartungsmaßnahme

Überprüfung der Übertemperatursicherung

Intervall Alle 5 Jahre

Vorgehensweise Überstellen Sie die Reinigungsmaschine zwecks dieser Wartung einer autorisierten Servicestelle.

Sicherheitsrelevante Komponenten

Benennung	Art. Nr.	Abbildung
Übertemperatursicherung der Heizung	105 2572	
Lüfter Antriebseinheit	105 8762	
Lüfter Trocknungskammer 100-230V	104 9463	
Profildichtung Medienbehälter	105 2559	

Funktionsrelevante Komponenten (prüfen und bei Bedarf wechseln)

Benennung	Art. Nr.
Vertikale und horizontale Arretierung der Bedien- und Antriebseinheit	diverse
Lagerung Rotationswelle	diverse

10

Betriebsstörungen

Eine Auflistung der möglichen Störungen sowie Vorgehensweisen zur Störungsbehebung finden Sie in *Kap. 10.1*.

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

10.1 Betriebsstörungen

Störung	Störungsbeseitigung
Reinigungsmaschine lässt sich nicht starten bzw. geht aus.	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: • Reinigungsmaschine vom Netz trennen. Sicherung(en) (Abb. 3.9.1/2 D.) im Anschluss für Netzkabel prüfen, ggf. austauschen • Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!
Zeitschaltuhr (STEP TIME) läuft nicht ab	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: • Reinigungsmaschine vom Netz trennen. Sicherung(en) (Abb. 3.9.1/2 D.) im Anschluss für Netzkabel prüfen, ggf. austauschen • Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!
Geschwindigkeit (SPEED) lässt sich nicht mehr einstellen	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: • Reinigungsmaschine vom Netz trennen. Sicherung(en) (Abb. 3.9.1/2 D.) im Anschluss für Netzkabel prüfen, ggf. austauschen • Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!
Kontrollleuchte im Taster Heizung leuchtet nicht	Prüfen Sie folgende Möglichkeiten: • Reinigungsmaschine vom Netz trennen. Sicherung(en) (Abb. 3.9.1/2 D.) im Anschluss für Netzkabel prüfen, ggf. austauschen • Reinigungsmaschine ausschalten und erneut starten: Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!
Teile werden nicht trocken	• Filter im Lüfter wechseln (Kap. 8.3.2) • Falls Störung weiter besteht, Service kontaktieren!
Interne(r) Lüfter funktioniert nicht (kein Lüftergeräusch, keine Luftströmung)	Betrieb einstellen – Service kontaktieren!

10.2 Störungsbehebung durch Anwender

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



GEFAHR

Stromschlaggefahr durch spannungsführende Teile im Inneren der Reinigungsmaschine!

Öffnen der Reinigungsmaschine nur durch geschultes Fachpersonal.

Ziehen Sie vor Öffnen der Reinigungsmaschine unbedingt den Netzstecker!



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



Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen!
Oberflächen, die Antriebe und Heizung können unmittelbar nach Betrieb der Reinigungsmaschine noch heiß sein.

10.3

Reparaturen



Aus Sicherheitsgründen dürfen Reparaturen nur durch vom Hersteller autorisierte Servicecenter 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**



Stromschlaggefahr durch spannungsführende 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 werden.



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



Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen!
Die Oberflächen des Warmluftgehäuses sowie des PTC-Heizelements können unmittelbar nach Betrieb der Reinigungsmaschine noch sehr heiß sein (bis ca. 165 °C).

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.

Falls eine Rücksendung zu einem Servicecenter erforderlich ist:

- verwenden Sie die Originalverpackung, um Transportschäden zu vermeiden.
- legen Sie der Rücksendung eine möglichst konkrete Fehlerbeschreibung bei.

11**Außerbetriebnahme und Entsorgung**

Die Maschinenkomponenten können zur Entsorgung der Elektronik- und Metallwiederverwertung zugeführt werden. Des Weiteren nimmt der Hersteller Altkomponenten zur Entsorgung entgegen.

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

12**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.