

SARA® SEF-Serie

Bedienungs- und Wartungsanleitung

Modelle SEF 1000, SEF 1000 D, SEF 1000 T, SEF 1700, SEF 1700 D, SEF 1700 T,
SEF 2500, SEF 2500 D, SEF 2500 T



INNOVATION BW
Preisträger
Innovationspreis Baden-Württemberg
Dr.-Rudolf-Eberle-Preis



SARTORIUS
Werkzeuge
POWER TO PRODUCE

Auftrags-Nr. _____

Stand 08/2025

SARTORIUS Werkzeuge GmbH & Co. KG
Harkortstraße 54
40880 Ratingen · Germany
Tel: +49 2102 4400-0
Fax: +49 2102 4400-24
info@sartorius-werkzeuge.de

	Allgemeine Beschreibung	3
	Sicherheitshinweise	4
	WARNUNG	4
	Installation des Gerätes	5
	Aufbau und Funktionsbeschreibung	10
	Technische Daten	16
	Elektrischer Anschluss	17
	Reinigung und Wartung	22
	Ersatzteilliste	35
	Herstellererklärung	40



ACHTUNG:

*Vor der Aufstellung des Gerätes
und vor Beginn von Reinigungs-
oder Wartungsarbeiten, dieses
Handbuch vollständig durchlesen!*



Allgemeine Beschreibung

SARA®

Der Hochleistungsluftreiniger ist als mehrstufiges System ausgeführt und wird anschlussfertig geliefert. Der Ventilator ist in das Gerät integriert. Die Wartungstür ist mit Schnellverschlüssen und einem Sicherheitsschalter versehen. Dieser schaltet beim Öffnen die Versorgungsspannung allpolig ab und ermöglicht sicheres Arbeiten am Gerät. Das Edelstahlgehäuse (1.4016) in RAL-7035-Lackierung ist stabil und verwindungsfrei mit glatten Innenflächen. Der Gehäuseboden ist als öl- und wasserdichte Sammelwanne ausgebildet. Durch einen patentierten X-CYCLONE® Aerosolabscheider werden Aerosole und Flüssigkeitspartikel mechanisch und durch Kollektoren elektrostatisch abgeschieden, so dass eine Abscheidung kleinster Tröpfchen gewährleistet ist. Das Gerät ist so konzipiert, dass bei Einhaltung der angegebenen Reinigungs- und Wartungsintervalle unkontrolliertes Wachstum von Mikroorganismen verhindert wird (siehe Seite 22).

! Die X-CYCLONE® Aerosolabscheider, Agglomeratoren und elektrostatische Kollektoren können abgereinigt und wiederverwendet werden, keine Wegwerffilter!

TÜV-geprüfter **Flammdurchschlagschutz** nach DIN EN 16282 und DIN 18869-5.

Serienmäßig sind die Geräte mit einem Agglomerator und einem X-CYCLONE® Aerosolabscheider in der Vorstufe und mit einer elektrostatischen Filterstufe ausgestattet (einem Kollektor bzw. zwei oder drei hintereinandergeschalteten Kollektoren – genannt: Simplex-, Duplex- oder Triplex-System). Ein Schalldämpferaufsatz ist im Lieferumfang enthalten!

Die Emulsions- und Ölnebelabscheider der SARA® SEF-Serie wurden in Übereinstimmung mit EG-Richtlinien entwickelt, konstruiert und gefertigt.

Material SARA® SEF-Serie

Gehäuse	Edelstahl 1.4016 lackiert in RAL 7035
Abscheider:	
Rahmen	Edelstahl 1.4016
Profile	Aluminium
Kollektor:	
Rahmen	Edelstahl 1.4301
Platten	Aluminium
Agglomerator	Edelstahl 1.4301

Sonderausführungen:

Ausführung komplett in Edelstahl 1.4301 auf Anfrage!



Alle SARA®
Luftreiniger
entsprechen
der europäischen
ErP-Richtlinie!

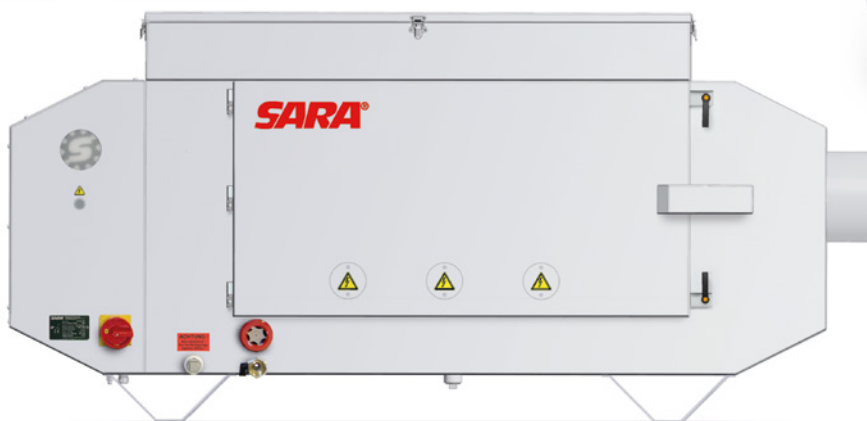


Abb.: SARA® SEF mit Schalldämpfer, Standardversion



Sicherheits- hinweise



WARNUNG SARA®

Einsatz der Geräte in explosionsgefährdeter Umgebung

Die Abscheidegeräte werden ohne Explosionsschutz ausgeliefert. Dies bedeutet, dass keine Dämpfe, Gase oder Nebel abgesaugt werden dürfen, die explosionsfähig sind oder im Gerät **explosionsfähige Medien** bilden können.

Absaugen von Medien mit niedrigem Flammpunkt

Nebel mit niedrigem Flammpunkt dürfen mit elektrostatischen Luftreinigern nicht abgeschieden werden. Durch die zunehmende Verwendung von Flüssigkeiten mit einem niedrigeren Flammpunkt auf modernen Werkzeugmaschinen **nimmt das Brand- und Verpuffungsrisiko bei der Werkstoffverarbeitung generell zu**. Im Zweifelsfall entsprechende Fachfirmen für Brandschutzberatung und Brandschutzanlagen kontaktieren.

Einsatz der Geräte bei toxischen Substanzen

Gasförmige Substanzen können nicht abgeschieden werden. Die SARA® Emulsions- und Ölnebelabscheider dürfen aus diesem Grund nicht eingesetzt werden, **wenn toxische Substanzen in unzulässig hoher Konzentration abgesaugt werden müssen**.

! ACHTUNG:

Die Wartungstür niemals bei laufendem Gerät öffnen. Das Gerät niemals bei geöffneter Wartungstür einschalten. In beiden Fällen besteht Unfallgefahr! Nach Abschalten des Gerätes mindestens 10 min warten, damit sich die Hochspannung abbauen kann. Erst dann die Wartungstür öffnen.

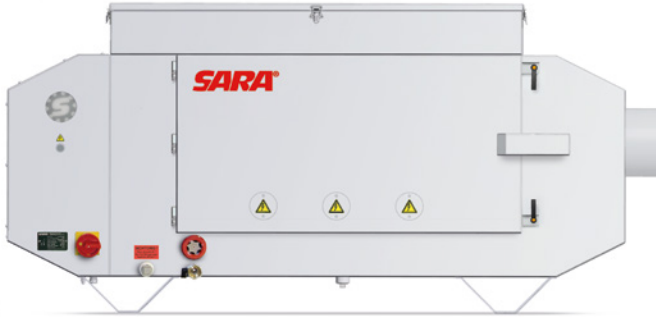
Eine Reineluftrückführung ist beim Umgang mit besonders krebserzeugenden Gefahrstoffen nach § 15a der GefStoffV nicht erlaubt! Diese sind:

- 6-Amino-2-Ethoxynaphthalin
- 4-Aminobiphenyl und seine Salze
- Asbest
- Benzidin und seine Salze
- Bis(chlormethyl)äther
- Cadmiumchlorid (in atembarer Form)
- Chlormethyl-Methyläther
- Dimethylcarbamoylchlorid
- Hexamethylphosphorsäuretriamid
- 2-Naphthylamin und seine Salze
- 4-Nitrodiphenyl
- 1,3-Propansulton
- N-Nitrosaminverbindungen
- Tetranitromethan
- 1,2,3-Trichlorpropan

! In diesen Fällen müssen die SARA® SEF-Geräte im Abluftbetrieb betrieben werden, d. h. kein Rückführen der gereinigten Luft in den Aufenthaltsbereich von Menschen!



Allgemeine Hinweise



- Den Luftreiniger SARA® SEF
! absolut waagrecht aufstellen.
- Bei der Aufstellung darauf achten, dass eine Ablaufleitung an die Ein-Zoll-Muffe auf der Wartungsseite des Gerätes angeschlossen werden kann.
- Die Ölrückführung muss getrennt ausgeführt werden,
! d. h., die Ablauföffnungen dürfen nicht miteinander verbunden werden.
- Das SARA® SEF-Gerät kann über die an der Sammelwanne befindlichen Installationsfüße fixiert werden.
- Darauf achten, dass die Wartungstür bis mindestens 90° geöffnet werden kann.
- Der Luftreiniger SARA® SEF muss an den örtlichen Potenzialausgleich angeschlossen werden.
- Spezielle Einbauwünsche wie Aufhängungen oder Gestelle müssen gesondert angefragt werden.

! ACHTUNG:

Bei Erstinbetriebnahme bzw. nach längeren Stillstandzeiten Folgendes beachten:

Durch Staubablagerungen in den Kollektoren, die zu elektrischen Überschlügen führen können, kann das Gerät auf Störung gehen!

In diesem Fall das Gerät aus- und wieder einschalten.

Sollte das Gerät weiterhin auf Störung gehen, den Vorgang mehrmals wiederholen.

Montage/Installation des Gerätes

Um Montage und Transport des Gerätes zu erleichtern, befinden sich Anschlagpunkte für Kranösen im Gerät.

! Zum Anbringen der Kranösen den Abluftdeckel und die Schalldämpfermatte abnehmen.

Kranösen können optional bestellt werden.



Abb.: Kranösen sind optional lieferbar.





Gerät fixieren

1. Installationsstandort auswählen.
Bei Montage direkt auf der Bearbeitungsmaschine
! Tragfähigkeit der Maschine beachten.
2. Bei Montage direkt auf der Bearbeitungsmaschine
Lochbild anzeichnen und bohren.
! Dabei auf unterhalb verlaufende Einbauten oder Traversen achten.
3. Das SARA® SEF-Gerät mit Maschinenschrauben M10 befestigen.

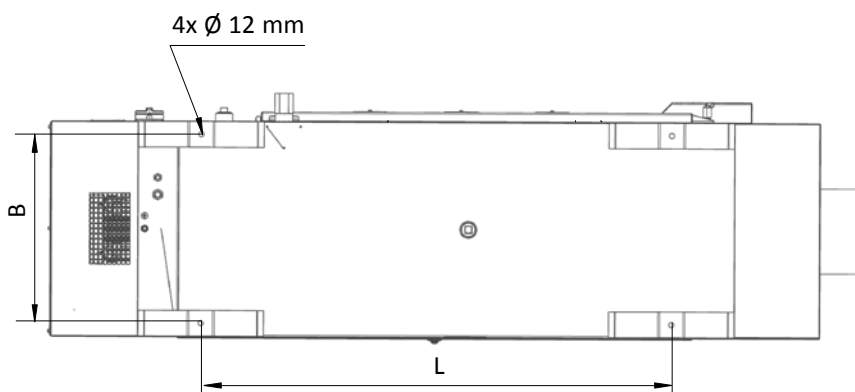
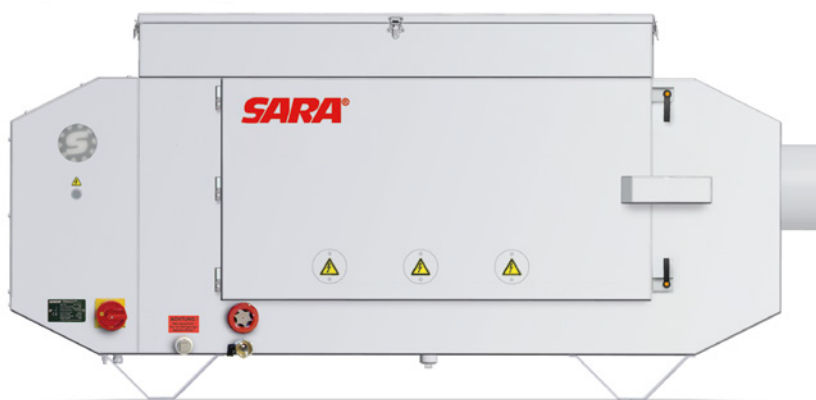
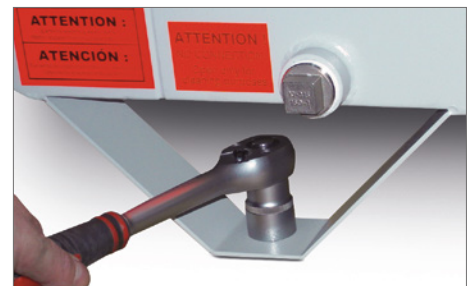
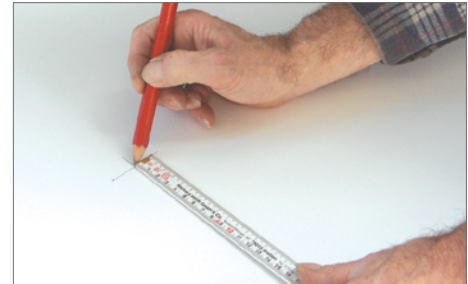


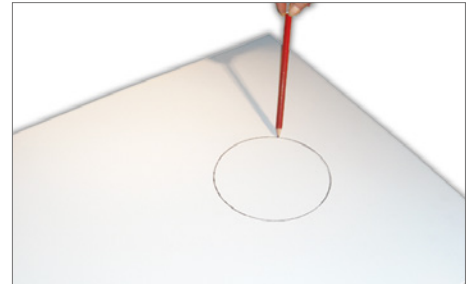
Abb.: Lochabstand zur Befestigung

SARA®	Breite in mm	Länge in mm
SEF 1000	475	635
SEF 1000 D	475	840
SEF 1000 T	475	1055
SEF 1700	440	675
SEF 1700 D	440	890
SEF 1700 T	440	1100
SEF 2500	565	675
SEF 2500 D	565	890
SEF 2500 T	565	1100



Absaugöffnung

- 4.** Lage der Absaugöffnung festlegen.
Lochbild anzeichnen und ausschneiden
(Durchmesser siehe technische Daten auf Seite 16).



- 5.** Nietlöcher für Bundkragen bohren.
Kleber auftragen und Bundkragen mit Nieten befestigen.



- 6.** „Absaugkit II“ (optional) installieren
oder Verrohrung anschließen.

! ACHTUNG:

Die max. Länge des Ansaugschlauches oder Ansaugrohres darf 3 m nicht überschreiten. Der Durchmesser des Ansaugschlauches bzw. Ansaugrohres muss dem Durchmesser des Ansaugstutzens entsprechen.



Abb.: Installationsbeispiel mit „Absaugkit II“



Anschluss der Ableitungen

7. **! ACHTUNG:**

Die Anschlüsse des Gerätes müssen im Betrieb luftdicht verschlossen sein, da sonst die Funktion des Abscheiders nicht gewährleistet ist.

Dies kann zum Beispiel durch den Anschluss eines Siphons oder einer Ableitung, deren Ende luftdicht in einen Auffangbehälter mündet, erfolgen.

Anschluss Schlauch/einfache Rohrleitung

Bei einer einfachen „Rohr-Schlauchableitung“ muss die vertikale Länge, also der Höhenunterschied zwischen Gehäusemuffe und Schlauchende, mindestens das 300 mm betragen.



Schlauchanschluss für Flüssigkeitsschlauch



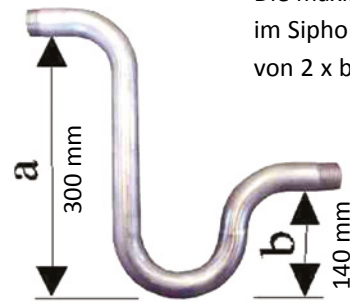
Flüssigkeitsschlauch

! ACHTUNG:

Für die Rücklaufleitung muss mindestens ein Durchmesser von ½ Zoll verwendet werden.

Anschluss Siphon

Die Siphonauslegung wird mithilfe der Maße a und b wie folgt beschrieben:



Die maximale „Ölsäule“ im Siphon hat eine Höhe von $2 \times b$.



Siphon

! Vor der Inbetriebnahme des Gerätes Siphon, Schlauch bzw. Auffangbehälter mit dem jeweils zu verwendenden Kühlschmierstoff (Kühlflüssigkeit) füllen, damit die Anschlüsse luftdicht verschlossen sind.



Werden Siphon oder Schlauch nicht wie beschrieben mit Flüssigkeit gefüllt, steigt der Flüssigkeitsspiegel am Boden des Gehäuses in unzulässiger Weise an, was eine negative Auswirkung auf die Abscheideleistung sowie auf die Hochspannungsversorgung der Kollektoren hat.



Fehler beim Anschluss der Ableitung

! ACHTUNG:

Niemals beide Flüssigkeitsabläufe zusammen anschließen!



Die linke Muffe *nur für die Reinigung* der Ventilator-kammer öffnen und danach wieder schließen (siehe Seite 29).

ACHTUNG !
Kein Anschluß !
Nur für Reinigungs-
zwecke öffnen !

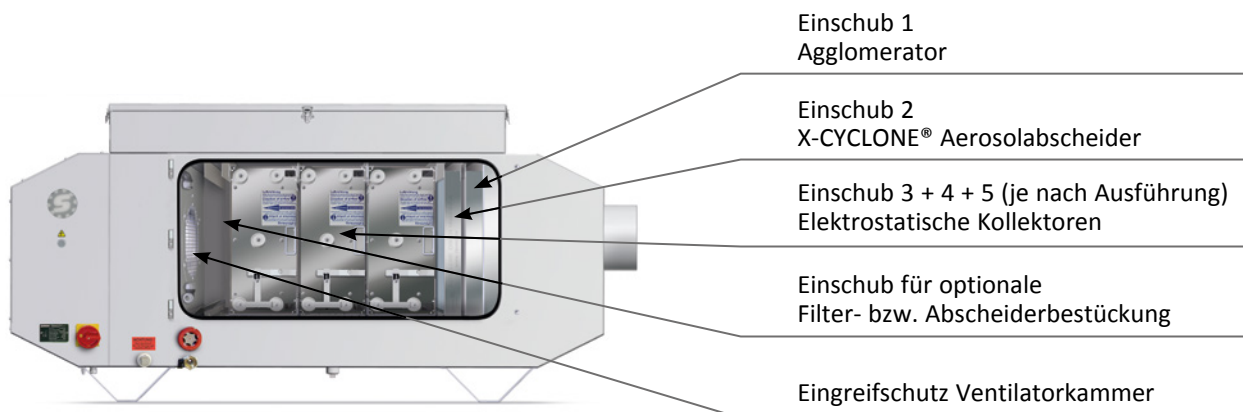
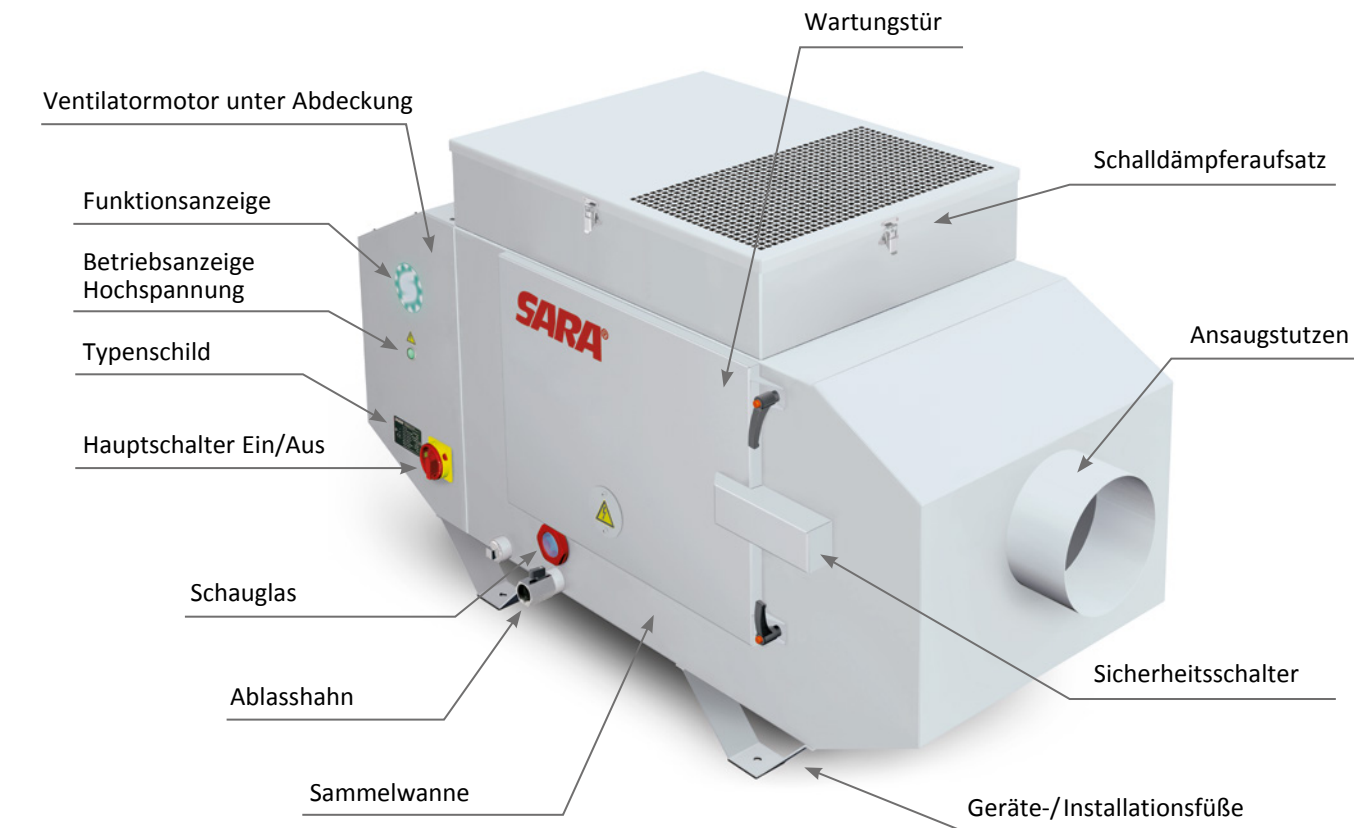
! ACHTUNG:

Niemals einen waagerechten Anschluss montieren!





Aufbau des Gerätes





Frequenzumrichter

Die SARA® SEF-Geräte sind mit einem modernen Frequenzumrichter ausgerüstet. Der Frequenzumrichter verfügt über Plug-and-Play-Optionen, die für schnelle Inbetriebnahme, maximale Flexibilität und Vorteile im Wettbewerb ausgelegt sind.



Funktionsanzeige

Über eine große LED wird der Verschmutzungsgrad des Abscheiders und des Agglomerators angezeigt:

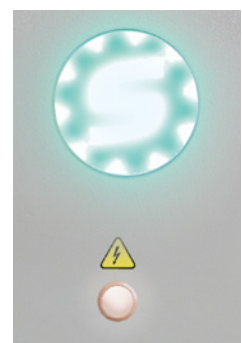
- Grün:** Gerät in Betrieb,
Abscheider/Agglomerator in Ordnung
- Gelb:** Reinigung erforderlich
- Rot:** Reinigung zwingend erforderlich,
Störung Frequenzumrichter



Betriebssanzeige

Eine kleine LED signalisiert den Betriebszustand der Hochspannung:

- Grün:** Hochspannung in Ordnung
- Rot:** Fehler





Hochspannungsmodul

Die erforderliche Hochspannung ist im Werk bereits vor-
eingestellt und gemessen.

! ACHTUNG:

*Eingriffe bezüglich der Hochspannungsverstellung sind
nicht zulässig und haben verminderte Funktion bzw.
Funktionsausfall zur Folge.*

! ACHTUNG:

*Veränderung an diesen Potis
nur nach Rücksprache mit dem
Satorius Kundendienst.*

Feineinstellung



Feinsicherung



Reihenfolge der Filterelemente

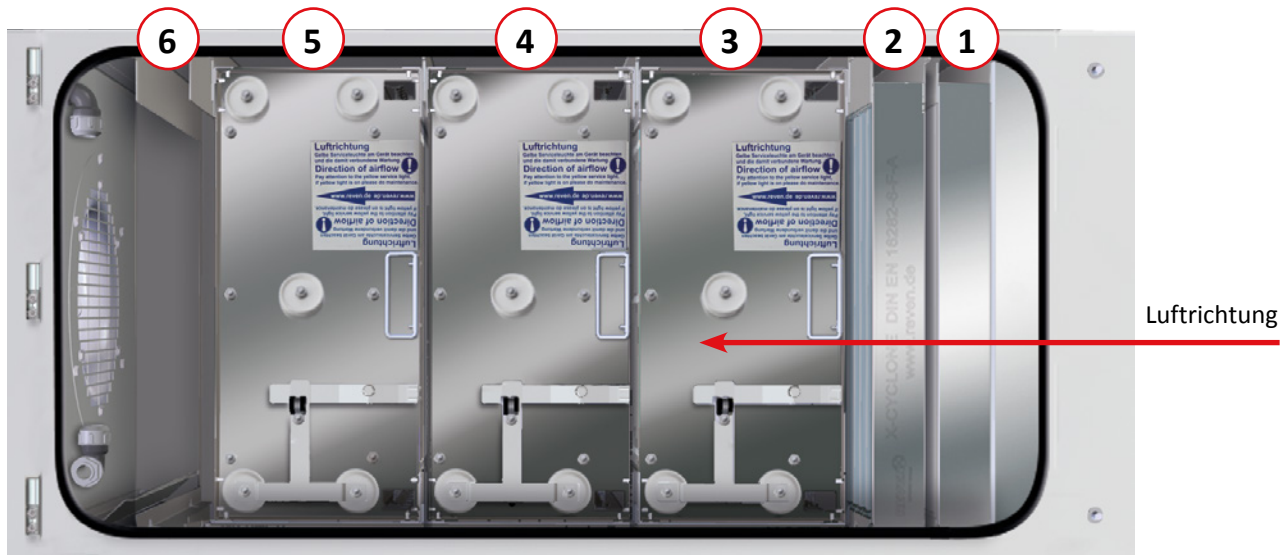


Abb.: SARA® SEF 1700 T mit drei Kollektoren, flammdurchschlaggeprüftem Aerosolabscheider und Agglomerator.

SARA® SEF-Geräte werden generell mit folgenden Grund- und Filterelementen bestückt:

- Stufe 1: Agglomerator
- Stufe 2: X-CYCLONE® Aerosolabscheider
- Stufe 3: Kollektor (Simplexausführung)
- Stufe 4: Kollektor (Duplexausführung)
- Stufe 5: Kollektor (Triplexausführung)
- Stufe 6: frei für optionale Filter- oder Abscheiderbestückung



X-CYCLONE® Aerosolabscheider

Die patentierten X-CYCLONE® Aerosolabscheider der Rentschler REVEN GmbH sind in der Lage, Partikel jeder Größenordnung bis zu 0,01 µm mit einem sehr hohen Wirkungsgrad abzuscheiden (Öl- und Emulsionsnebel).

! ACHTUNG:

Gasförmige Substanzen können nicht abgeschieden werden.

X-CYCLONE® Aerosolabscheider mit TÜV-geprüftem **Flammendurchschlagschutz.**



! Einbauposition beachten!



Abb.: Schematische Darstellung der Funktionsprinzips eines X-CYCLONE® Aerosolabscheiders

! ACHTUNG:

Die SARA® SEF-Luftreiniger dürfen nicht eingesetzt werden, wenn toxische Substanzen in unzulässig hoher Konzentration abgesaugt werden müssen.



Elektrostatische Kollektoren

Generell kann zur Funktionsweise der Kollektoren der SARA® SEF-Geräte gesagt werden, dass eine positive Hochspannung von 6–7 kV an den Ionisationsdrähten und an jeder zweiten Kollektorplatte ansteht. Die restlichen Kollektorplatten und der Rahmen des Kollektors sind geerdet, sprich elektrostatisch neutral. Es fließt nur ein geringer Strom, der sogenannte Ionisationsstrom. Nur das, was von den positiven Platten und Ionisationsdrähten zu den geerdeten Kollektorplatten und Gehäuseteilen fließt, fließt als Strom. Jedoch muss auch diese Größe beachtet werden, da der Stromfluss über die Luft geht und dabei Ozon entsteht. Generell kann gesagt werden, je höher die angelegte Hochspannung ist, desto größer wird der Stromfluss und desto größer wird die Ozonbildung. Bei uns im Hause liegen hierzu detaillierte Messprotokolle und Untersuchungen vor, die wir Ihnen bei Interesse gerne aushändigen.

Partikel, die in den Elektrostaten eintreten, werden aufgrund der positiven Ladung der Ionisationsdrähte Elektronen entzogen und somit positiv aufgeladen. Diese positiv aufgeladenen Teilchen werden so von den neutralen Kollektorplatten angezogen, neutralisiert und abgeschieden. Es gibt in der angesaugten Luft auch stark negativ geladene Partikel-Moleküle. Diese Moleküle können durch die positiv geladenen Ionisationsdrähte nicht ausreichend positiv ionisiert werden, d. h. diese Moleküle und Partikel sind nach den Ionisationsdrähten immer noch negativ geladen, was zur Folge hat, dass diese Partikel auf die positiv geladenen Kollektorplatten fliegen und abgeschieden werden. An dieser kurzen Abhandlung ist zu sehen, dass die Abscheidung in einem elektrostatischen Kollektor von vielen Parametern abhängt:

- Bauform der Ionisationsdrähte
- Abstand der Kollektorplatten
- Gefahr der Ozonbildung
- Größe der effektiven Kollektorfläche
- Wiederaufbauzeit des elektrostatischen Feldes nach einem Spannungsüberschlag
- Energieverbrauch der Hochspannungsmodule

Aufwändige Versuchsreihen und Messungen unter Beachtung der oben aufgezählten Parameter führten zu einer von uns eingesetzten und gewählten Hochspannung von 6–7 kV, bei geringster Ozonbildung, einer Wiederaufbauzeit des Hochspannungsteils von wenigen Millisekunden und einem Energieverbrauch von maximal 120 W.

Sollten Sie an weiteren Details oder Untersuchungen interessiert sein, kontaktieren Sie uns oder unseren technischen Außendienst.

Bildausschnitt: Elektrostatischer Kollektor

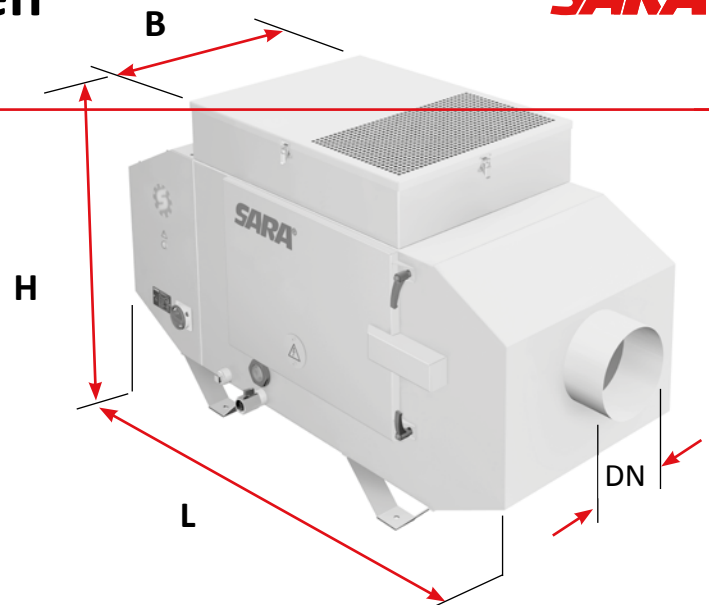


-  positive elektrostatische Ladung
-  negative elektrische Ladung



Technische Daten

SARA®



SARA® SEF-Serie

Gerätetyp SARA®	Luftmenge in m³/h		Kollektor Anzahl	Länge L in mm	Breite B in mm	Höhe H in mm	Anschluss DN in mm	Gewicht in kg (ca.)
	1*	2*						
SEF 1000	1000	1500	1	1335	560	810	200	117
SEF 1000 D	1000	1500	2	1540	560	810	200	143
SEF 1000 T	1000	1500	3	1755	560	810	200	169
SEF 1700	1700	2600	1	1375	525	900	200	121
SEF 1700 D	1700	2600	2	1590	525	900	200	148
SEF 1700 T	1700	2600	3	1800	525	900	200	175
SEF 2500	2500	4500	1	1375	650	900	300	150
SEF 2500 D	2500	4500	2	1590	650	900	300	185
SEF 2500 T	2500	4500	3	1800	650	900	300	219

1* Luftmenge in montiertem Zustand mit zweistufiger Filterbestückung.

2* Luftmenge frei blasend in nicht montiertem Zustand, ohne Filter.

Gerätetyp SARA®	Spannung U in Volt*		Strom I in Ampere		Leistung P in Watt		Schallpegel in dB(A)**
	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	
SEF 1000	3~400	3~460	0,60	0,60	357	411	65
SEF 1000 D	3~400	3~460	0,60	0,60	357	411	65
SEF 1000 T	3~400	3~460	0,60	0,60	357	411	65
SEF 1700	3~400	3~460	1,05	1,05	611	703	67
SEF 1700 D	3~400	3~460	1,05	1,05	611	703	67
SEF 1700 T	3~400	3~460	1,05	1,05	611	703	67
SEF 2500	3~400	3~460	1,99	1,99	1213	1395	70
SEF 2500 D	3~400	3~460	1,99	1,99	1213	1395	70
SEF 2500 T	3~400	3~460	1,99	1,99	1213	1395	70

* **ACHTUNG: Volt-Angaben siehe Typenschild.** Leistungsdaten beziehen sich auf die Betriebsleistung. **Der Betrieb mit einer anderen als der angegebenen Spannung führt zur Zerstörung des Ventilators!**

Ausführungen mit anderen Spannungen auf Anfrage.

** Gemessen bei mittlerer Ventilatorbelastung in 1 m Entfernung vom Gerät mit Schalldämpfereinsatz (im Standardlieferumfang enthalten).

! Zulässige Umgebungstemperatur für alle Typen: 0 °C bis 40 °C



Allgemeine Hinweise

Arbeiten an elektrischen Bauteilen/-gruppen dürfen **nur von einer Elektrofachkraft** entsprechend den geltenden Vorschriften durchgeführt werden. Der Unternehmer oder Betreiber hat ferner dafür zu sorgen, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel entsprechend den geltenden Vorschriften betrieben und instand gehalten werden. Bei Arbeiten an elektrischen Bauteilen/-gruppen muss das Gerät vom Netz getrennt und gegen Wiedereinschalten gesichert werden.

Die Geräte sind bereits anschlussfertig verdrahtet und wurden vor der Auslieferung sicherheitstechnisch überprüft. Sie entsprechen den VDE-Vorschriften.

! ACHTUNG:

Der Luftreiniger SARA® SEF muss an den örtlichen Potenzialausgleich angeschlossen werden. Örtliche Leitungen müssen gegen Überlast und Kurzschluss abgesichert sein.

- Drehrichtung beachten!
- Der elektrische Anschluss erfolgt über die Anschlussklemmen:
Klemme 1, Klemme 2, Klemme 3, PE
Kabelbelegung:
L1-Ader 1, L2-Ader 2, L3-Ader 3 und PE-PE
(Optional Start/Stopp über Klemme 5 und Klemme 6)
Hierzu ist bauseitig die entsprechende Zuleitung zu verlegen.
- Ein Null-Leiter ist für optionale Nachrüstungen erforderlich!
- Bitte Schaltpläne auf Seite 21 beachten.

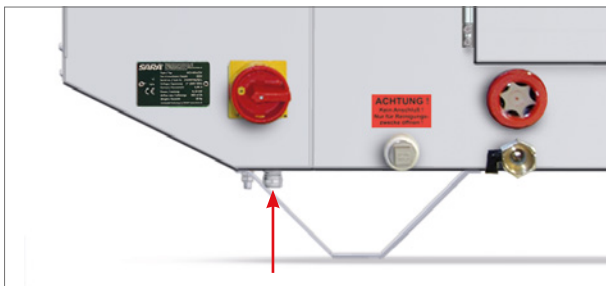


Abb.: Kabelverschraubung für die elektrische Zuleitung

Ventilator-drehrichtung beachten und überprüfen

Form und Drehrichtung des Ventilators sorgen dafür, dass die Luft durch den Ansaugstutzen gesaugt wird.

Der Ventilator dreht immer gegen den Uhrzeigersinn (durch den Frequenzumrichter vorprogrammierte Werkseinstellung)!

Eine falsche Drehrichtung bewirkt eine stark verminderte Leistung des Gerätes und kann den Ventilatormotor dauerhaft beschädigen.

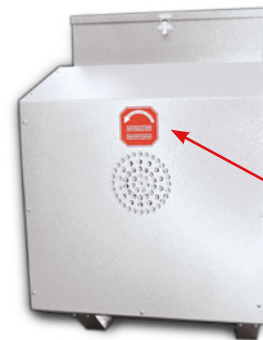
! ACHTUNG:

Bei falschem Anschluss übernehmen wir keine Garantie!

Die Ventilator-drehrichtung nach den Hinweisen auf dem abgebildeten Aufkleber überprüfen. Hierzu den Gehäusedeckel und die Schalldämpfermatte abnehmen.



Schutzbrille tragen!



! ACHTUNG:

Auf keinen Fall harte Gegenstände, wie Spachtel oder Schraubenzieher, zur Prüfung der Ventilator-drehrichtung verwenden – Beschädigungsgefahr!



Vorgehensweise bei einer Fehlermeldung durch die Funktionsanzeige

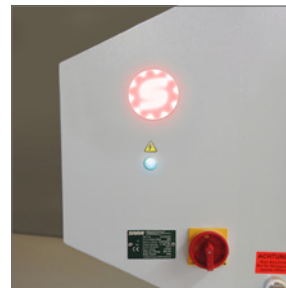
Zum Schutz des Luftreinigers SARA® SEF ist das Gerät mit einem Frequenzumrichter ausgerüstet.

Dieser sichert den Motor gegen Kurzschlussstrom und Überstrom ab. Wenn sich die Funktionsanzeige rot färbt und blinkt oder das Gerät abschaltet, liegt ein Fehler am Frequenzumrichter vor.

Bei der Diagnose und Fehlerbehebung unbedingt folgende Schritte einhalten:

1. Gerät am Hauptschalter ausschalten und vom Netz trennen.
2. 10 Sekunden warten.
3. Motorabdeckung öffnen.
4. Gerät wieder mit dem Stromnetz verbinden und am Hauptschalter einschalten.
5. Auf dem Display des Frequenzumrichters den angezeigten Fehlercode ablesen.
! Kontakt mit Sartorius aufnehmen.
Erforderliche Änderungen von Parametern nur mit Rücksprache des zuständigen Sartorius Ansprechpartners vornehmen.
6. Gerät am Hauptschalter ausschalten und vom Netz trennen.
7. 10 Sekunden warten.
8. Abdeckung montieren.
9. Gerät wieder mit dem Stromnetz verbinden und am Hauptschalter einschalten.

! ACHTUNG:
Arbeiten am Gerät bzw. den Zuleitungen dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden!





Störungsanalyse

Störung	Ursache	Abhilfe
Gerät ohne Funktion, Meldeleuchten sind aus.	Stromversorgung unterbrochen.	Elektrische Anschlüsse prüfen. Sicherung prüfen.
Die Funktionsanzeige leuchtet rot und Gerät läuft nicht.	Wartungstür nicht richtig verschlossen.	Wartungstür schließen (Funktionsanzeige leuchtet nach Aus- und Einschalten wieder grün).
	Sicherheitsschalter defekt.	Sicherheitsschalter prüfen.
	Motor wurde durch den Thermokontakt abgeschaltet.	• Spannungsversorgung überprüfen (durch Elektrofachkraft). • Motorlager sind verschlissen (Motor muss ausgetauscht werden). • Zu hohe Temperatur des abgesaugten Mediums (Gerät abkühlen lassen). • Wenn die Medientemperatur dauerhaft 50 °C überschreitet, Fa. Sartorius anrufen, Tel. +49 2102 4400-0.
Nach längerer Stillstandzeit (Wochenende) steht das Gerät nach dem Einschalten auf Störung (Funktionsanzeige leuchtet rot). Hierbei sind viele Spannungsüberschläge in schneller Folge zu hören.	In diesem Fall hat sich durch den Luftstillstand Staub auf den Kollektorplatten abgelagert.	Das Gerät muss für ca. 10 Sek. aus- und wieder eingeschaltet werden. Gegebenenfalls ist dieser Vorgang einige Male zu wiederholen.
Die Betriebsanzeige leuchtet rot.	Fehler.	Wenn die Betriebsleuchte rot leuchtet, Fa. Sartorius anrufen, Tel. +49 2102 4400-0.



Frequenzumrichter GD20 Open Loop Control Aufbau



Frequenzumrichter Definition

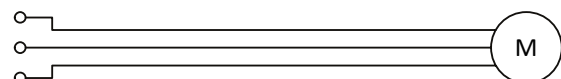
Ein Frequenzumrichter ist ein Stromrichter, der aus Wechselspannung eine in der Frequenz und Amplitude veränderbare Wechselspannung für die direkte Versorgung von elektrischen Maschinen wie Drehstrommotoren generiert. Sollwerte für Frequenz und Amplitude der Ausgangswechselspannung richten sich nach den Erfordernissen der elektrischen Maschine und deren aktueller Last.

Manche Frequenzumrichter weisen zusätzliche Sensoreingänge auf, um Zustandsparameter der elektrischen Maschine wie Drehzahl oder momentane Winkelposition des Rotors zu erfassen.

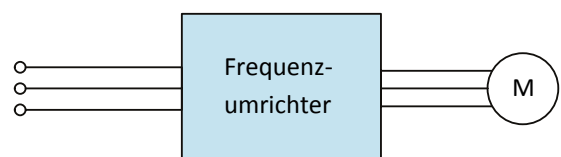
Je nach Art der elektrischen Maschine können Frequenzumrichter sowohl mit Einphasenwechselspannung als auch Dreiphasenwechselspannung arbeiten und auch aus Einphasenwechselspannung eine Dreiphasenwechselspannung für die Versorgung von Drehstrommotoren generieren.

(Quelle: <https://de.wikipedia.org/wiki/Frequenzumrichter>)

Vereinfachte Darstellung

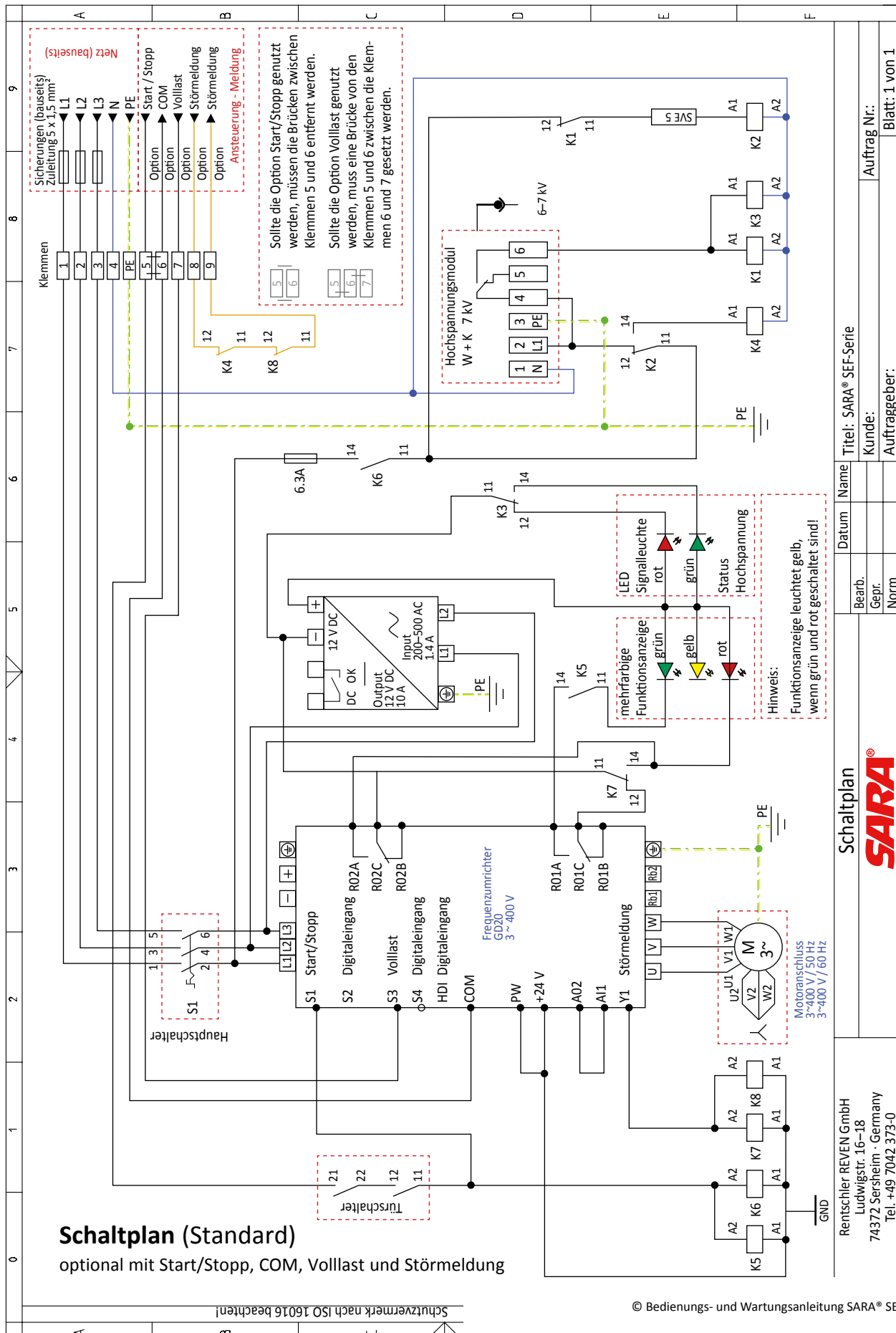


Drehzahl konstant



Drehzahl variabel

Weitere Funktionen (Anlauf/ Bremsen/Strombegrenzung)





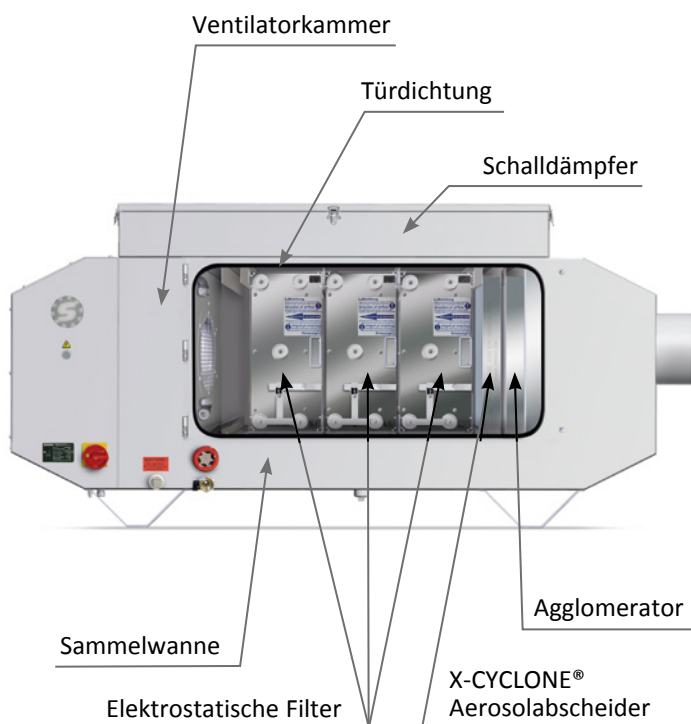
Regelmäßige Wartung und Reinigung des Gerätes

Das Gerät sollte regelmäßig gewartet und gereinigt werden,

- **damit sich keine gesundheitsgefährdenden Bakterien oder Pilze ansiedeln können und**
- damit eine einwandfreie Funktion und die Langlebigkeit des Gerätes gewährleistet werden kann (siehe Kapitel „Reinigung und Wartung X“ ab Seite 31).

Zur Reinigung wird ein nicht aggressiver Maschinenreiniger empfohlen.

Gehäuseteile einsprühen und das Gerät innen und außen mit einem geeigneten Stoff- oder Papiertuch reinigen. Auf die ordnungsgemäße Entsorgung der verwendeten Hilfs- und Reinigungsmittel achten.



Die Reinigung und Wartung der bezeichneten Geräteteile bzw. -einsätze wird auf den folgenden Seiten einzeln erklärt.

Legionellen



Abb.: 3D Illustration von Legionella pneumophila bacteria

Legionellen sind Bakterien, die beim Menschen unterschiedliche Krankheitsbilder verursachen, von grippeartigen Beschwerden bis zu schweren Lungenentzündungen ... in künstlichen Wassersystemen wie Wasserleitungen in Gebäuden finden die Erreger bei entsprechenden Temperaturen gute Wachstumsbedingungen ... Die Erreger werden durch zerstäubtes, vernebeltes Wasser übertragen. Die erregerrhaltigen Tröpfchen können sich in der Luft verbreiten und eingeatmet werden.

(Quelle: <https://www.infektionsschutz.de/erregerteckbriefe/legionellen>)

! Durch den Einsatz von wassermischbaren Kühl- und Schmierstoffen können sich Legionellen in Lüftungsanlagen von Werkzeugmaschinen ansiedeln.

In verschiedenen Filtertypen finden Legionellen je nach Einsatz der Filter oft geeignete Wachstumsbedingungen und können sich mit der Zeit unbemerkt vermehren. Das stellt eine Gesundheitsgefahr für die Mitarbeiter dar.

Aus diesem Grund ist das Abscheiden und Rückführen von Kühl- und Schmierstoff-Aerosole einem Filtern und Speichern vorzuziehen.

! ACHTUNG:

Um Wachstum von Legionellen zu verhindern, mindestens alle sechs Monate eine Generalreinigung des Luftreinigers samt Leitungen vornehmen und bei Einsatz eines Filters, diesen austauschen.



Reinigung und Wartung der Kollektoren

Um die einwandfreie Funktion der Elektrostaten auf Dauer zu gewährleisten, müssen diese

mindestens einmal pro Woche überprüft und gegebenenfalls gereinigt werden. Wir empfehlen alle 3008 h einen kompletten Service des Gerätes und der Kollektoren.

Hierzu die Kollektoren aus dem Gerät entnehmen (Sicherheitshinweise beachten!). Mit Maschinenreiniger oder einem anderen geeigneten Fettlöser reinigen.

Den Reiniger einige Zeit einwirken lassen. Danach die Verschmutzungen mit einer weichen Bürste oder einem Pinsel entfernen. Anschließend die Kollektoren mit klarem Wasser gründlich abspülen. Besonders wichtig ist es, die Ionisationsdrähte auf Sauberkeit und Vollständigkeit zu überprüfen. Diese dürfen nicht klebrig oder verkrustet sein. Darauf achten, dass die Platten und Ionisationsdrähte nicht durch mechanische Einflüsse beschädigt werden. Bei sehr starker Verschmutzung den Vorgang gegebenenfalls wiederholen.

Nach der Reinigung die Kollektoren mit Druckluft trocknen und wieder in das Gerät einsetzen. Das Gerät wieder einschalten und mindestens 10 Minuten laufen lassen, bevor die Maschine eingeschaltet wird.

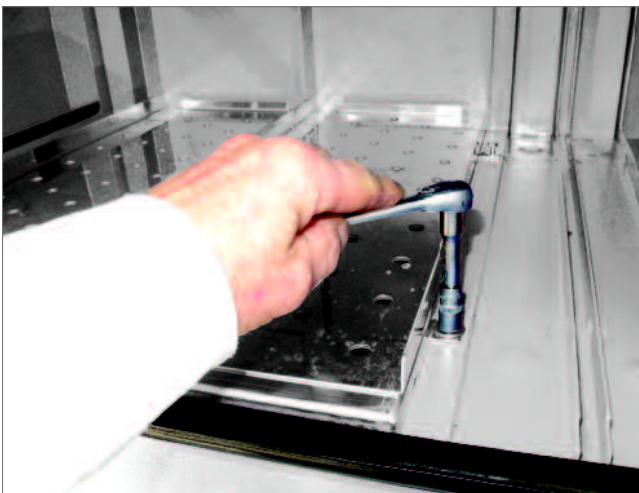


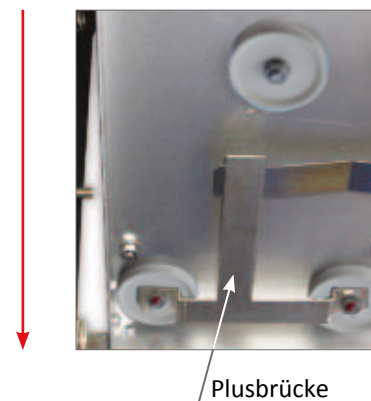
Abb.: Die Filterböden oben und unten sind für intensive Reinigungsarbeiten entnehmbar.

Einsetzen der Kollektoren

Beim Einsetzen der Kollektoren ist auf den Luftrichtungspfeil zu achten, der in Richtung Motor zeigen muss.



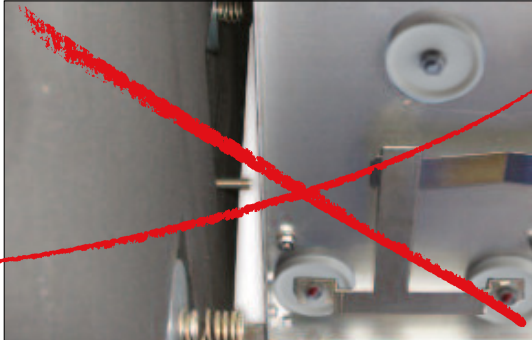
Die Plusbrücke ist immer unten.





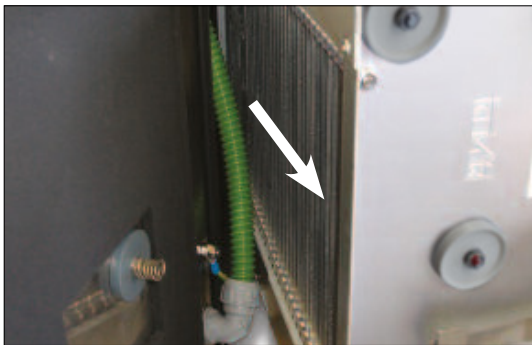
Reinigung der Kollektoren in Einzelschritten

1.



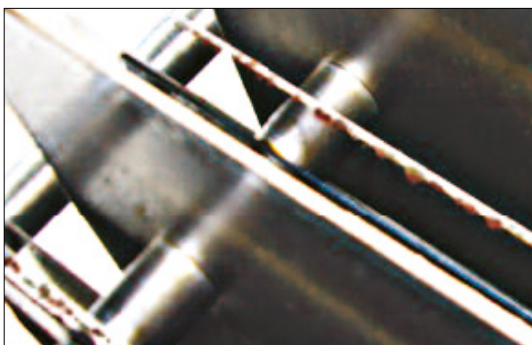
Achtung beim Herausziehen der Kollektoren!
Kollektorplatten können beschädigt werden.

2.



Auf die richtige Handhabung achten, um die Kollektorplatten nicht zu beschädigen.

3.



Ansicht von verschmutzten Kollektorplatten und verkrusteten Ionisationsdrähten.

4.



Auch auf Verschmutzungen an und um die Isolierkörper achten.

Verschmutzungen beseitigen!

5.



Alle Verschmutzungen mit einem geeigneten Fettlöser einsprühen. Empfohlen wird der biologische Entöler „Oil-Free V2000“.

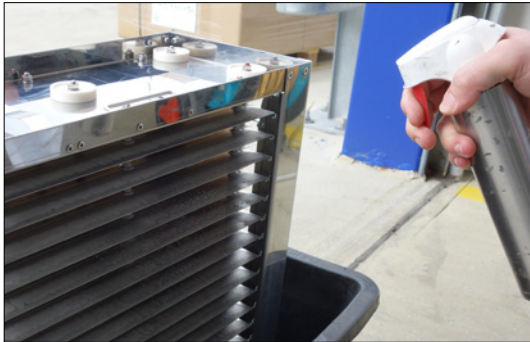
6.



Nach etwa 10 Minuten Einwirkzeit Verschmutzungen mit einem Pinsel entfernen.



7.



Zur Reinigung der Kollektorplatten und Ionisationsdrähte in gleicher Weise vorgehen.

8.



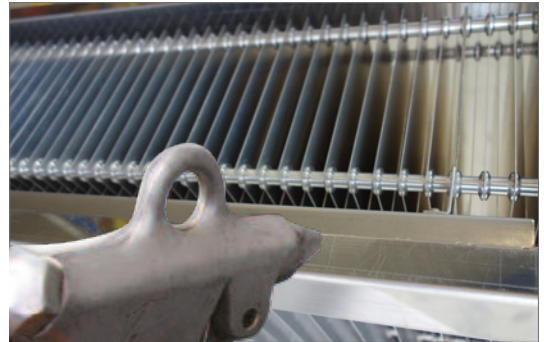
Auch diese lassen sich nach 10 Min. Einwirkzeit gut mit einem weichen Pinsel reinigen.

9.



Nach dem Reinigen den Kollektor gut mit klarem Wasser (**max. 30 °C**) abspülen.

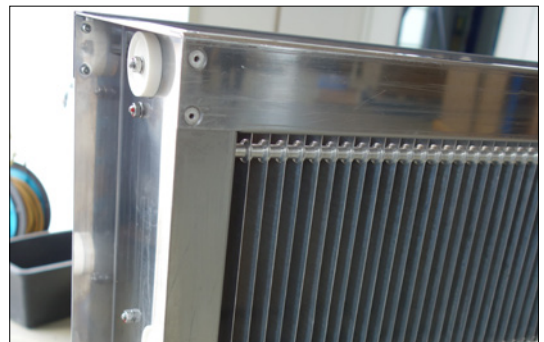
10.



Anschließend den Kollektor mit Pressluft trocknen.

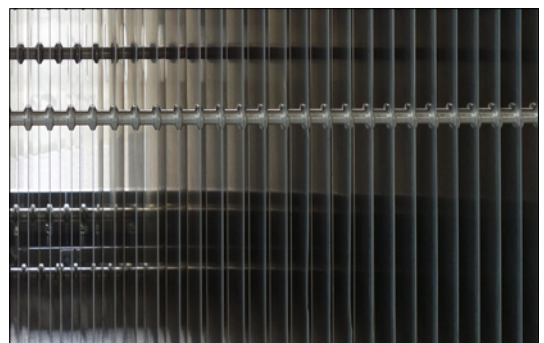
Pressluft nicht direkt auf die Ionisationsdrähte blasen. Sie können dadurch beschädigt werden.

11.



Darauf achten, dass die Kollektoren trocken sind, bevor sie eingesetzt werden.

12.



Vor dem Einsetzen des Kollektors die Ionisationsdrähte auf Vollständigkeit zu prüfen.

Fehlende Drähte unbedingt ersetzen, da der Kollektor sonst an dieser Stelle ohne Funktion ist.

**13.**

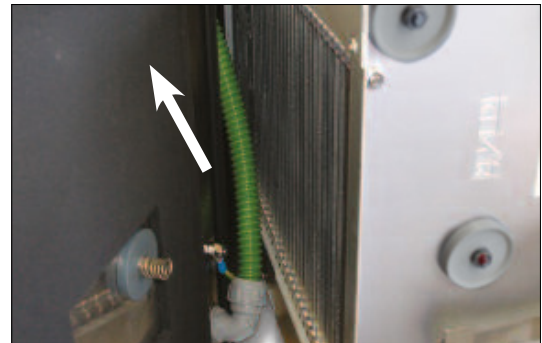
Falls erforderlich, den Reinigungsvorgang wiederholen. Einsprühen ...

16.

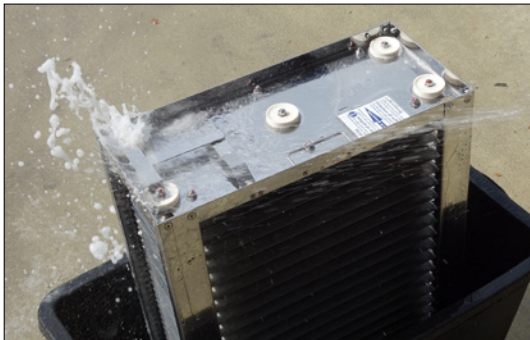
Vor dem Einsetzen der Kollektoren die Filterböden reinigen.

14.

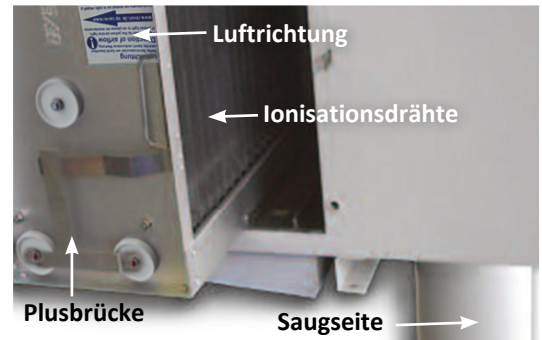
... einwirken lassen ...

17.

ACHTUNG beim Einsetzen der Kollektoren!
Kollektorplatten können beschädigt werden.

15.

... abspülen (*max. 30 °C*).

18.

Luftrichtung beachten! Ionisationsdrähte befinden sich auf der Saugseite des Gerätes!
Plusbrücke befindet sich unten!

! ACHTUNG:

Nach Beendigung der Wartungsarbeiten die Wartungstür schließen und das Gerät einschalten. Es sollte mindestens 10 Min. laufen, bevor die Maschine eingeschaltet wird.



Reinigung und Wartung des Abscheiders und des Agglomerators

Weist der X-CYCLONE® Aerosolabscheider oder der Agglomerator Verschmutzungen in Form von Verharzungen oder Filterkuchen auf, sollten diese mit einem Hochdruckgerät oder einer Industriewaschmaschine gereinigt werden.

Werden Medien abgeschieden, die durch Schimmelbildung, Viren oder Bakterien eine biologische oder mikrobiologische Gefährdung darstellen, müssen

kurze Wartungs- und Reinigungsintervalle unbedingt regelmäßig eingehalten werden.

Folgendes ist zu beachten:

1. Das Gerät abschalten und vor dem Öffnen der Wartungstür vom Netz trennen.
2. Wenn im Abscheider gesundheitsgefährdende Stoffe abgeschieden werden, muss vor dem Öffnen der Wartungstür entsprechende Schutzausrüstung angelegt werden.
Sonst besteht je nach Abscheidemedium die Gefahr von Vergiftung, Verätzung und/oder Verbrennung.
3. Vor dem Öffnen der Wartungstür, den Stillstand des Ventilators abwarten.
4. Die Wartungstür öffnen, dann die Elemente aus dem Gehäuse herausziehen.
5. Bei der Wiedermontage des Abscheiders und des Agglomerators darauf achten, dass die Elemente richtig in die Drainageaufnahme eingeführt werden und **! die Filterprofile des Abscheiders vertikal angeordnet sind.**

! ACHTUNG:

Nach Beendigung der Wartungsarbeiten die Wartungstür schließen und das Gerät einschalten. Es sollte mindestens 10 Min. laufen, bevor die Maschine eingeschaltet wird.



Abb.: X-CYCLONE® Abscheider

Abb.: Agglomerator

Einbauposition beachten

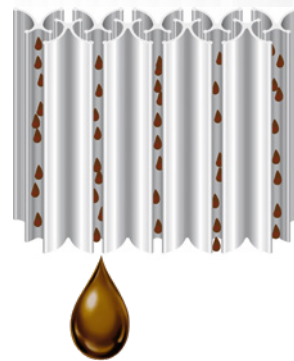


Abb.: Abgeschiedene Aerosole



Abb.: Beim Einbau müssen die Filterprofile vertikal angeordnet sein.



Reinigung des Schalldämpfers

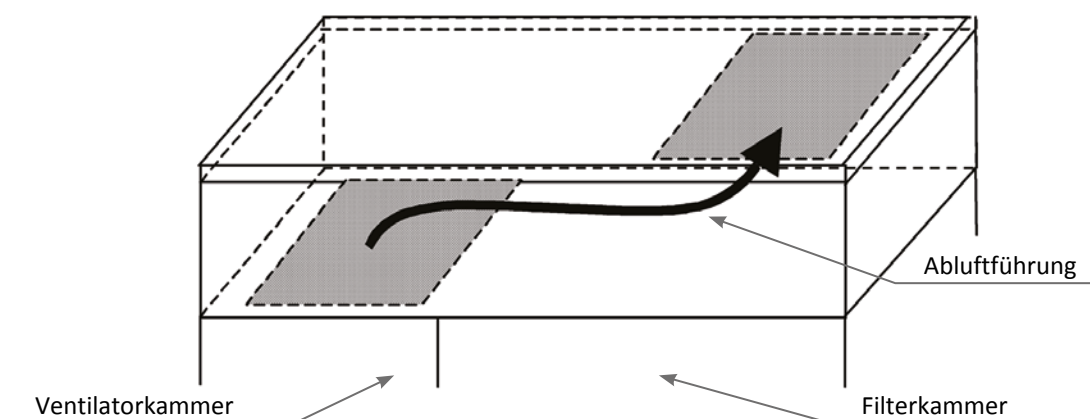
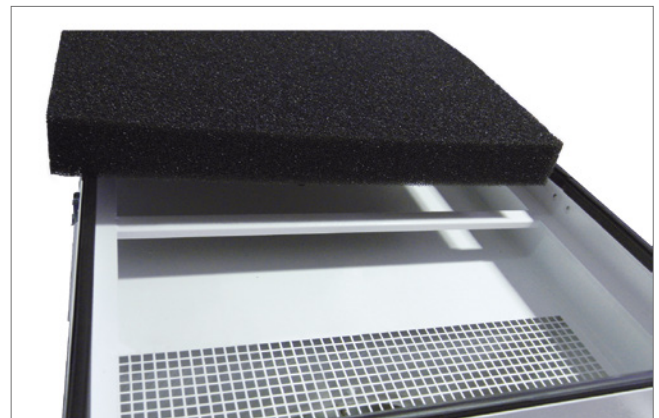
Der auf dem Gerät fest aufgesetzte Schalldämpfer wird mittels vier Schnellverschlüssen geöffnet. Die unter dem Deckel liegende Schaumstoffmatte ist nach Bedarf auszuwaschen oder auszuwechseln.

Die Schalldämpfermatte hat zwei unterschiedliche Funktionsweisen:

1. Geräuschdämmung
2. Durch den Ventilator können kondensierte Öltröpfchen ausgeschleudert werden. Diese werden in der Schaumstoffmatte gesammelt und können abtropfen.

! ACHTUNG:

Nach Reinigung des Schalldämpfers darauf achten, dass sich die Luftaustrittsöffnung des Deckels auf der anderen Seite gegenüber der Luftaustrittsöffnung der Ventilatorkammer befindet.



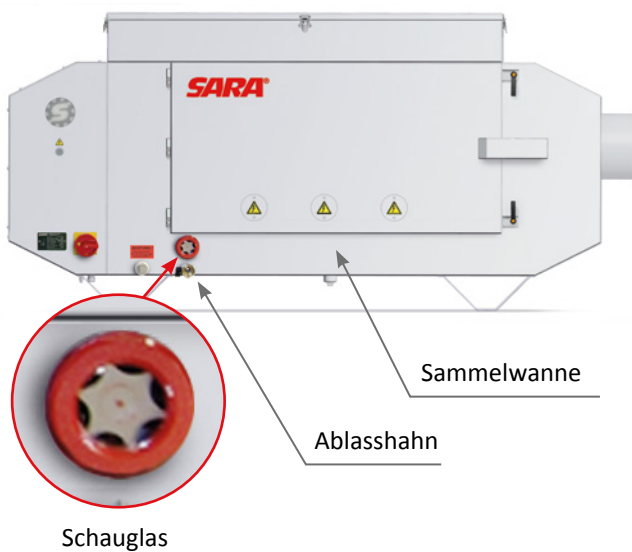


Überprüfung des Flüssigkeitsstands in der Sammelwanne

! ACHTUNG:

Spätestens wenn der Flüssigkeitsstand auf halber Höhe des Schauglases sichtbar ist, muss die Kühlflüssigkeit abgelassen werden.

Die Ableitung bzw. der Siphon sollte in diesem Fall auf Verstopfungen geprüft werden.



Reinigung der Ventilorkammer

Die Ventilorkammer bei jeder Wartung auf Sauberkeit prüfen. Besonders wichtig ist die Sauberkeit des Ventilators. Verkrustungen an den Flügeln führen zu Unwucht und dauerhafter Beschädigung des Ventilatormotors. Starke Verkrustungen mithilfe einer weichen Bürste lösen. Zur Reinigung des Ventilators den Eingreiftschutz entfernen. Das Laufrad mit einem für Aluminium geeigneten Maschinenreiniger einsprühen und vorsichtig abbürsten. Diesen Vorgang so oft wiederholen, bis der Ventilator sauber ist.

! ACHTUNG:

Auf keinen Fall harte Gegenstände, wie Spachtel oder Schraubenzieher, zur Reinigung des Ventilators benutzen – Beschädigungsgefahr!

Das direkte Einwirken der Reinigungsflüssigkeit auf den Ventilatormotor vermeiden!

Nur bei Bedarf die „Reinigungsmuffe“ öffnen und angefallene Flüssigkeit ablaufen lassen. Danach wieder schließen.

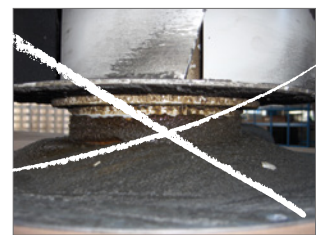
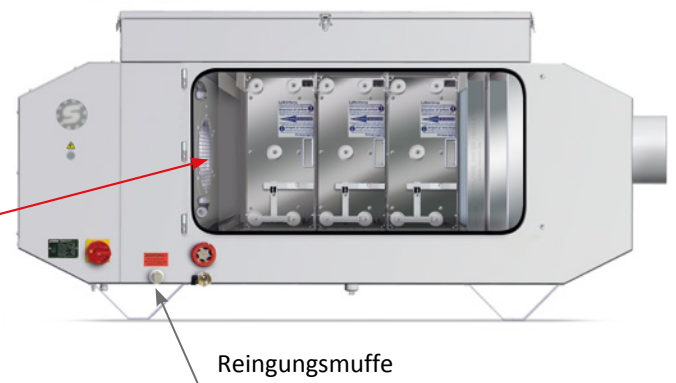


Abb.: Innenansichten eines nicht gepflegten Gerätes



Überprüfung der Türdichtung

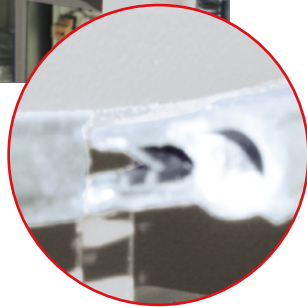
Die Türdichtung der SARA® SEF-Geräte unterliegt einem Alterungsprozess.

! Undichte, ausgehärtete oder beschädigte Türdichtungen müssen ausgetauscht werden.

Die Türdichtung ist auf das Rahmenprofil aufgesteckt – ein Auswechseln der Dichtung ist ohne großen Aufwand möglich.



Abb.: Alte Dichtung entfernen



! ACHTUNG:

Der Stoß der Dichtung muss immer oben sein. Die drei Dichtungslippen zeigen immer zur abzudichtenden Seite (zum Inneren des Gehäuses)!

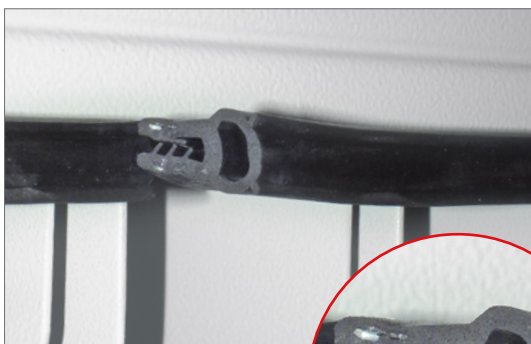


Abb.: Neue Dichtung montieren

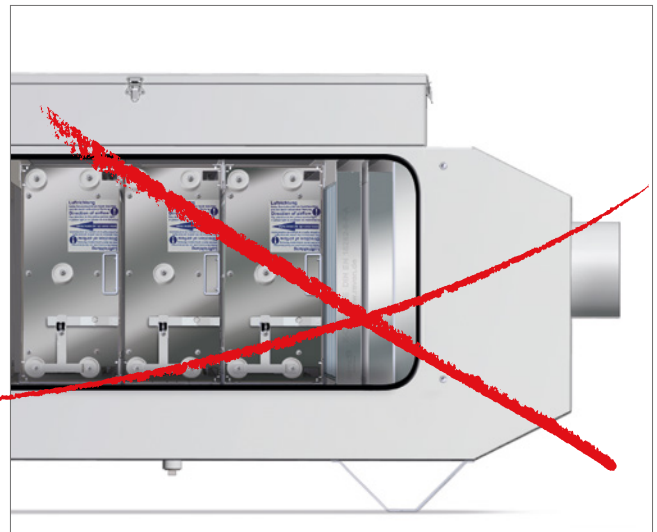


Abschluss der Servicearbeiten

Nachdem alle Servicearbeiten am Gerät abgeschlossen sind, muss der Eingreifschutz der Ventilator-kammer wieder eingesetzt und die Wartungstür geschlossen werden.

! ACHTUNG:

Das Gerät darf auf keinen Fall mit geöffneter Wartungstür betrieben werden.



! ACHTUNG:

Nach Beendigung der Wartungsarbeiten die Wartungstür schließen und das Gerät einschalten. Es sollte mindestens 10 Min. laufen, bevor die Maschine eingeschaltet wird.

! ACHTUNG:

Bei Verwendung von anderen als den Originalteilen erlischt jede Gewährleistung und die Funktionsgarantie des Gerätes.



Reinigung und Wartung X

SARA®

Prüfpunkt	Einsatzfall	Wartungsintervall					
		1 Woche nach Inbe- triebnahme	1 x pro Woche	alle 6 Monate	alle 12 Monate	alle 24 Monate	alle 60 Monate
Ableitung	- Dichtheit	O	O				
	- Kühlflüssigkeit aus der Sammelwanne ablassen - Sammelwanne reinigen			O			
Sicherheits- einrichtungen	- Eingreifschutz Ventilator vorhanden - Sicherheitsaufkleber - Hauptschalter i. O. - Türsicherheitsschalter i. O.		O				
Ansaugleitung	- Dichtheit prüfen	O	O				
Gehäuse	- Verschmutzungen bei Bedarf reinigen	O	O				
	- Reinigen			O			
Ventilorkammer/ Ventilator	- Verschmutzungen bei Bedarf reinigen	O	O				
	- Reinigen			O			
Agglomerator/ Aerosolabscheider	- Reinigen			O			
Türdichtung	- Auf Dichtheit und Beschädigung prüfen			O			
	- Ersetzen						O
Schalldämpfer- matte	- Reinigen			O			
	- Prüfen bei Bedarf ersetzen					O	
	- Ersetzen						O
Sicherheits- prüfung	- Elektrische Schutzleiter- prüfung durchführen				O		
Kollektoreinheit	- Verschmutzung bei Bedarf reinigen	O	O	O			

! ACHTUNG:

Bei Verwendung von anderen als den Originalteilen erlischt jede Gewährleistung und die Funktionsgarantie des Gerätes.



Reinigung und Wartung XI

SARA®

Prüfpunkt	Betriebs-Std.	geprüft am Datum/Unterschrift	geprüft am Datum/Unterschrift
Kollektoreinheit			
Ableitungen			
Sicherheits- einrichtungen			
Ansaugleitung			
Gehäuse			
Ventilator-kammer/ Ventilator			
Agglomerator/ Aerosolabscheider			
Türdichtung			
Schalldämpfermatte			
Sicherheitsprüfung			



Reinigung und Wartung XII

SARA®

Prüfpunkt	Betriebs-Std.	geprüft am Datum/Unterschrift	geprüft am Datum/Unterschrift
Kollektoreinheit			
Ableitungen			
Sicherheits- einrichtungen			
Ansaugleitung			
Gehäuse			
Ventilator-kammer/ Ventilator			
Agglomerator/ Aerosolabscheider			
Türdichtung			
Schalldämpfermatte			
Sicherheitsprüfung			



Prüfpunkt	Betriebs-Std.	geprüft am Datum/Unterschrift	geprüft am Datum/Unterschrift
Kollektoreinheit			
Ableitungen			
Sicherheits- einrichtungen			
Ansaugleitung			
Gehäuse			
Ventilator-kammer/ Ventilator			
Agglomerator/ Aerosolabscheider			
Türdichtung			
Schalldämpfermatte			
Sicherheitsprüfung			



Lfd Nr.	Bezeichnung	passend zu
1	Ventilatormotor	SARA® SEF 1000 SARA® SEF 1000 D SARA® SEF 1000 T
2	Ventilatormotor	SARA® SEF 1700 SARA® SEF 1700 D SARA® SEF 1700 T
3	Ventilatormotor	SARA® SEF 2500 SARA® SEF 2500 D SARA® SEF 2500 T
4	X-CYCLONE® Aerosolabscheider, 490 x 375 x 50 mm	SARA® SEF 1000 SARA® SEF 1000 D SARA® SEF 1000 T
5	X-CYCLONE® Aerosolabscheider, 450 x 460 x 50 mm	SARA® SEF 1700 SARA® SEF 1700 D SARA® SEF 1700 T
6	X-CYCLONE® Aerosolabscheider, 570 x 460 x 50 mm	SARA® SEF 2500 SARA® SEF 2500 D SARA® SEF 2500 T
7	Agglomerator, 490 x 375 x 50 mm	SARA® SEF 1000 SARA® SEF 1000 D SARA® SEF 1000 T
8	Agglomerator, 450 x 460 x 50 mm	SARA® SEF 1700 SARA® SEF 1700 D SARA® SEF 1700 T
9	Agglomerator, 570 x 460 x 50 mm	SARA® SEF 2500 SARA® SEF 2500 D SARA® SEF 2500 T
10	Ionisationsdraht + Feder	SARA® SEF 1000 SARA® SEF 1000 D SARA® SEF 1000 T
11	Ionisationsdraht + Feder	SARA® SEF 1700 SARA® SEF 1700 D SARA® SEF 1700 T
12	Ionisationsdraht + Feder	SARA® SEF 2500 SARA® SEF 2500 D SARA® SEF 2500 T
13	Isolator für Kollektor neue Serie, runde Ausführung	allen Geräten
14	Schalldämpfermatte	SARA® SEF 1000
15	Schalldämpfermatte	SARA® SEF 1000 D
16	Schalldämpfermatte	SARA® SEF 1000 T
17	Schalldämpfermatte	SARA® SEF 1700
18	Schalldämpfermatte	SARA® SEF 1700 D



Ersatzteilliste II

SARA®

Lfd Nr.	Bezeichnung	passend zu
19	Schalldämpfermatte	SARA® SEF 1700 T
20	Schalldämpfermatte	SARA® SEF 2500
21	Schalldämpfermatte	SARA® SEF 2500 D
22	Schalldämpfermatte	SARA® SEF 2500 T
23	Türdichtungsmatte einseitig selbstklebend	SARA® SEF 1000
24	Türdichtungsmatte einseitig selbstklebend	SARA® SEF 1000 D
25	Türdichtungsmatte einseitig selbstklebend	SARA® SEF 1000 T
26	Türdichtungsmatte einseitig selbstklebend	SARA® SEF 1700
27	Türdichtungsmatte einseitig selbstklebend	SARA® SEF 1700 D
28	Türdichtungsmatte einseitig selbstklebend	SARA® SEF 1700 T
29	Türdichtungsmatte einseitig selbstklebend	SARA® SEF 2500
30	Türdichtungsmatte einseitig selbstklebend	SARA® SEF 2500 D
31	Türdichtungsmatte einseitig selbstklebend	SARA® SEF 2500 T
32	Schauglas	allen Geräten
33	Umlaufende Türdichtung, Meterware	allen Geräten
34	Frequenzumrichter GD20, 0,75 kW	SARA® SEF 1000 SARA® SEF 1000 D SARA® SEF 1000 T SARA® SEF 1700 SARA® SEF 1700 D SARA® SEF 1700 T
35	Frequenzumrichter GD20, 1,5 kW	SARA® SEF 2500 SARA® SEF 2500 D SARA® SEF 2500 T
36	Funktionsanzeige (LED-Anzeige) = rund, Ø 8 cm	allen Geräten
37	Betriebsanzeige (LED-Anzeige) für Hochspannung	allen Geräten
38	Hutschienennetzteil WDR-120-12	allen Geräten



Ersatzteilliste III

SARA®

Lfd Nr.	Bezeichnung	passend zu
39	Hochspannungsgerät, Version 2013	allen Geräten
40	Relais, 24 V	allen Geräten
41	SARA® Absaugkit II, DN 200, 2 m Absaugschlauch, 2 Stk. Klemmschellen	SARA® SEF 1000 SARA® SEF 1000 D SARA® SEF 1000 T SARA® SEF 1700 SARA® SEF 1700 D SARA® SEF 1700 T
42	SARA® Absaugkit II, DN 300, 2 m Absaugschlauch, 2 Stk. Klemmschellen	SARA® SEF 2500 SARA® SEF 2500 D SARA® SEF 2500 T
43	SARA® Absaugkit III, Ständer mit 1–2 m Höhe, Absaugschlauch*	SARA® SEF 1000
44	SARA® Absaugkit III, Ständer mit 1–2 m Höhe, Absaugschlauch*	SARA® SEF 1000 D
45	SARA® Absaugkit III, Ständer mit 1–2 m Höhe, Absaugschlauch*	SARA® SEF 1000 T
46	SARA® Absaugkit III, Ständer mit 1–2 m Höhe, Absaugschlauch*	SARA® SEF 1700
47	SARA® Absaugkit III, Ständer mit 1–2 m Höhe, Absaugschlauch*	SARA® SEF 1700 D
48	SARA® Absaugkit III, Ständer mit 1–2 m Höhe, Absaugschlauch*	SARA® SEF 1700 T
49	SARA® Absaugkit III, Ständer mit 1–2 m Höhe, Absaugschlauch*	SARA® SEF 2500
50	SARA® Absaugkit III, Ständer mit 1–2 m Höhe, Absaugschlauch*	SARA® SEF 2500 D
51	SARA® Absaugkit III, Ständer mit 1–2 m Höhe, Absaugschlauch*	SARA® SEF 2500 T
52	Hauptschalter Ein/Aus	allen Geräten
53	Ablasshahn, 1 Zoll zum Einschrauben*	allen Geräten
54	Flüssigkeitsschlauch, Wandstärke 3 mm, Ø innen 19 mm*	allen Geräten
55	Schlauchanschluss, 1 Zoll auf 19 mm, zum Einschrauben*	allen Geräten
56	Siphon, 1 Zoll zum Einschrauben*	allen Geräten



Ersatzteilliste IV

Lfd Nr.	Bezeichnung	passend zu
57	Dampfphasenkondensator, Ø 200 mm x Länge 400 mm*	SARA® SEF 1000 SARA® SEF 1000 D SARA® SEF 1000 T SARA® SEF 1700 SARA® SEF 1700 D SARA® SEF 1700 T
58	Dampfphasenkondensator, Ø 300 mm x Länge 400 mm*	SARA® SEF 2500 SARA® SEF 2500 D SARA® SEF 2500 T
59	Edelstahlgestrickeinsatz, für Dampfphasenkondensator, Ø 200 mm x Länge 150 mm*	SARA® SEF 1000 SARA® SEF 1000 D SARA® SEF 1000 T SARA® SEF 1700 SARA® SEF 1700 D SARA® SEF 1700 T
60	Edelstahlgestrickeinsatz, für Dampfphasenkondensator, Ø 300 mm x Länge 150 mm*	SARA® SEF 2500 SARA® SEF 2500 D SARA® SEF 2500 T
61	Schwebstofffilteraufsatz*	SARA® SEF 1000
62	Schwebstofffilter als Ersatz*	SARA® SEF 1000
63	Schwebstofffilteraufsatz*	SARA® SEF 1000 D
64	Schwebstofffilter als Ersatz*	SARA® SEF 1000 D
65	Schwebstofffilteraufsatz*	SARA® SEF 1000 T
66	Schwebstofffilter als Ersatz*	SARA® SEF 1000 T
67	Schwebstofffilteraufsatz*	SARA® SEF 1700
68	Schwebstofffilter als Ersatz*	SARA® SEF 1700
69	Schwebstofffilteraufsatz*	SARA® SEF 1700 D
70	Schwebstofffilter als Ersatz*	SARA® SEF 1700 D
71	Schwebstofffilteraufsatz*	SARA® SEF 1700 T
72	Schwebstofffilter als Ersatz*	SARA® SEF 1700 T
73	Schwebstofffilteraufsatz*	SARA® SEF 2500
74	Schwebstofffilter als Ersatz*	SARA® SEF 2500



Ersatzteilliste V

SARA®

Lfd Nr.	Bezeichnung	passend zu
75	Schwebstofffilteraufsatz*	SARA® SEF 2500 D
76	Schwebstofffilter als Ersatz*	SARA® SEF 2500 D
77	Schwebstofffilteraufsatz*	SARA® SEF 2500 T
78	Schwebstofffilter als Ersatz*	SARA® SEF 2500 T
79	Elektrostatischer Kollektor als Ersatz*	SARA® SEF 1000 SARA® SEF 1000 D SARA® SEF 1000 T
80	Elektrostatischer Kollektor als Ersatz*	SARA® SEF 1000 SARA® SEF 1000 D SARA® SEF 1000 T
81	Elektrostatischer Kollektor als Ersatz*	SARA® SEF 1000 SARA® SEF 1000 D SARA® SEF 1000 T

* Diese Zubehörteile sind nicht im Lieferumfang der Geräte enthalten.
Bitte separate Bedienungsanleitung beachten!



Konformitätserklärung im Sinne der

EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG und der EU-Richtlinie EMV 2014/30/EU

Hiermit erklären wir, dass die Bauart dieses Gerätes in der gelieferten Ausführung den obigen Richtlinien entspricht.

Benennung: SARA® SEF Modelle **SEF 1000, SEF 1000 D, SEF 1000 T, SEF 1700, SEF 1700 D, SEF 1700 T,
SEF 2500, SEF 2500 D, SEF 2500 T**

Auftrags-Nr.:

Angewandte harmonisierte DIN EN-Normen nach den Amtsblättern der Richtlinien:

Richtlinie/Norm		Titel
DIN EN 82079-1	2013	Erstellen von Gebrauchsanleitungen – Gliederung, Inhalt und Darstellung – Teil 1: Allg. Grundsätze und ausführliche Anforderungen (IEC 82079-1:2012)

2014/30/EU		EU-Richtlinie: EMV gültig ab 26.02.2014
DIN EN 61000-6-2	2005 + AC: 2005	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche (IEC 61000-6-2:2005)
DIN EN 61000-6-4	2007 + A1: 2011	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-4: Fachgrundnormen – Störaussendung für Industriebereiche (IEC 61000-6-4:2006 + A1:2010)

2006/42/EG		EU-Richtlinie: Maschine gültig ab 17.05.2006
DIN EN ISO 12100	2011	Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung
DIN EN 60204-1	2006 + AC: 2010	Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN EN ISO 13732-1	2008	Ergonomie der thermischen Umgebung – Bewertungsverfahren für menschliche Reaktionen bei Kontakt mit Oberflächen – Teil 1: Heiße Oberflächen
DIN EN ISO 13850	2015	Sicherheit von Maschinen – Not-Halt-Funktion – Gestaltungsleitsätze
DIN EN 16282-8	2017-2	Einrichtungen in gewerblichen Küchen – Elemente zur Be- und Entlüftung – Teil 8: Anlagen zur Aerosolnachbehandlung; Anforderungen und Prüfungen

In der Norm DIN EN ISO 12100 wird zusätzlich u. a. auf die folgenden Normen verwiesen:
DIN EN 349; DIN EN 574; DIN EN 614-1; DIN-EN 842; DIN EN 981; DIN EN 894-1, -2, -3; DIN EN ISO 14118; DIN EN ISO 14119; DIN EN ISO 14123-1

! ACHTUNG:

- Diese Erklärung bezieht sich nur auf die Maschine in dem Zustand, in dem sie in Verkehr gebracht wurde.
- Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen gemäß Anhang I der Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG kommen zur Anwendung und werden eingehalten.
- Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII A wurden erstellt und werden der zuständigen nationalen Behörde auf Verlangen in elektronischer Form übermittelt.
- Bevollmächtigte Person für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:
Klaus Mann, Ludwigstr. 16–18, 74372 Sersheim/Germany

Sersheim, den

.....
Unterschrift Geschäftsverantwortlicher

(Dipl.-Ing. Sven Rentschler, Geschäftsführer)