



**Maßstab für reine Luft**

## **Aerosole aus Emulsions-Kühlschmierstoffen zuverlässig absaugen und filtern**



Bei spanabhebenden Prozessen werden wassermischbare Aerosole aus den Kühlschmiermitteln freigesetzt.

## Aufgabenstellung

Unsere Emulsionsnebelabscheider ENA-D beseitigen die wassermischbaren Aerosole, die bei der spanabhebenden Bearbeitung und bei der spanlosen Umformung von Metallen

aus den Kühlschmiermitteln freigesetzt werden. Regenerierbare Metallgestrickpakete als Filtermedien scheiden die Emulsions-Nebel-Aerosole hochprozentig ab. Für die individuel-

len Anforderungen steht eine abgestufte Typenreihe mit einer Nennluftmenge bis zu 60000 m<sup>3</sup>/h zur Verfügung, die durch das Baukastensystem nach oben erweitert werden kann.

## Abscheideprinzip

- Mehrstufige Abscheidung
- Regenerierbare Filterelemente aus Metallgestrickpaketen
- Der Abscheideeffekt ist auf eine Kombination von Massenträgheit, Sperrwirkung, Koaleszenz und Diffusion zurückzuführen.

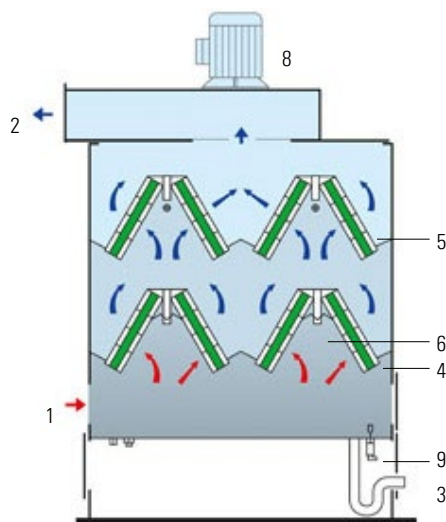
## Anwendungsgebiete

- Spanabhebende Bearbeitung wie Bohren, Drehen, Fräsen, Räumen, Honen, Schleifen
- Spanlose Umformung wie Walzen, Tiefziehen, Pressen



Absaugung einer LKW-Motorenfertigung mit einem Volumenstrom von 140000 m<sup>3</sup>/h

## Funktion



Die Abscheider besitzen Sprühdüsen für eine automatische Spülung der eingebauten Filtermedien. Die Reinigung ist individuell einstellbar und verhindert eine zu starke Verschmutzung der Metallgestricke.

- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| 1 Rohgaseintrittskammer | 6 Sprühdüsen            |
| 2 Reingasaustritt       | 7 Abflussboden          |
| 3 Flüssigkeitsablauf    | 8 Ventilator            |
| 4 Filterstufe 1         | 9 Füllstandsüberwachung |
| 5 Filterstufe 2         |                         |

Das Rohgas (schadstoffbefrachtete Luft) strömt durch den Rohgaseintritt (1) in die Rohgaseintrittskammer. Hier werden größere Flüssigkeitstropfen durch Schwerkraftabscheidung von der Luft getrennt.

In der Filterstufe 1 (4) wird die einströmende Luft gleichgerichtet der zweiten Filterstufe (5) zugeführt. Beide Filter/Gleichrichterstufen aus Metallgestrick sind regenerierbar. Der Abscheider ist für eine automatische Spülung vorgerüstet. Diese kann optional aktiviert werden, um eine zu starke Verschmutzung des Filtermediums zu verhindern. Während des Betriebes der Filteranlage wird über einen elektro-pneumatischen Kugelhahn Wasser oder Emulsion eingelei-

tet, über Sprühdüsen (6) fein verdüst und auf die erste Filterstufe (4) gesprüht. Dadurch werden Verschmutzungen ausgespült.

Die abgeschiedenen Emulsions-Nebel und das Spülwasser laufen durch die erste Filterstufe (4) auf den abge-schrägten Geräteboden (7) und fließen durch den Ablaufstutzen (3) mit integriertem Siphon aus dem Gerät.

Die abgeschiedene Emulsion kann je nach Entsorgungskonzept der Maschine oder einer Aufbereitungsanlage zugeführt werden.

Die verschiedenen Filterstufen sind über Inspektionstüren einfach zu kontrollieren und – falls erforderlich – für Reinigungsarbeiten bzw. Austausch ausbaubar.

Ein aufgebauter Radialventilator (8) oder ein externer Ventilator erzeugen den erforderlichen Luftvolumenstrom und nötige Druckdifferenz.

Das Reingas (gereinigte Luft) tritt nach Durchströmen der Filterstufen über Ventilator oder Gehäuseöffnung aus dem Gerät aus (2) und kann – je nach Betriebsbedingungen und Luftreinheitsvorschriften – entweder

in den Arbeitsraum zurückgeführt oder ins Freie geleitet werden (Rückluft- oder Fortluftbetrieb).

Je nach Auflagen und Gründen des Schallschutzes kann es erforderlich sein, dass an der Ausblasseite des Ventilators ein Schalldämpfer angebaut werden muss.

### **Filterelemente**

Regenerierbare Filterelemente aus Metallgestrickpaketen.

### **Abreinigung der Filterelemente**

Die Abscheider besitzen Sprühdüsen für eine automatische Spülung der eingebauten Filtermedien. Die Reinigung ist individuell einstellbar und verhindert eine zu starke Verschmutzung der Metallgestricke. Die Reinigung kann während des Betriebes (kurze Intervalle) und nach Abschalten der Filteranlage über einen elektro-

pneumatischen Kugelhahn aktiviert werden. Die Spülung wird mit Wasser (in einigen Fällen auch mit eingesetzter Emulsion) gespült werden. Das Wasser gelangt über Sprühdüsen auf die Oberfläche der Filterelemente. Dieses Rückspülen verhindert eine zu starke Verschmutzung des eingebauten Filtermediums.

Alternativ zum automatischen Betrieb kann das Rückspülen im Betriebsmodus „Handbetrieb“ auch manuell gesteuert werden.

### **Entsorgung**

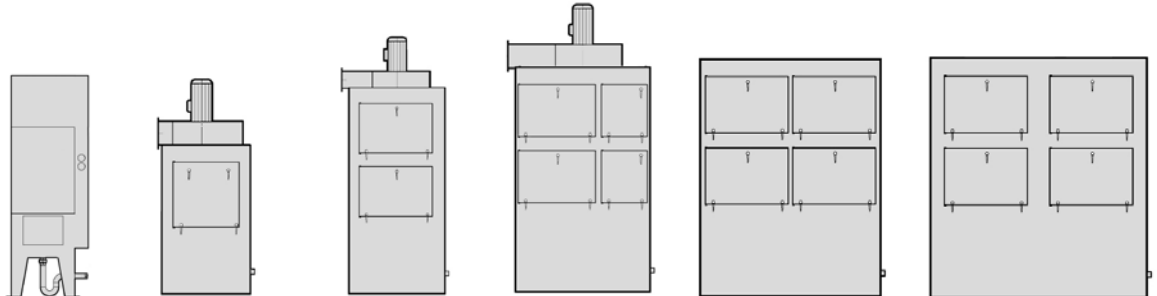
Die abgeschiedene Emulsion sammelt sich in der Bodenwanne des Gerätes und fließt dann über eine Rücklaufleitung in den Emulsions-Kreislauf der Maschinenversorgung, Aufbereitungsanlage der Entsorgung, zurück. Es ist darauf zu achten, dass

die Rücklaufleitung entweder durch einen Siphon oder durch Abtauchen in den Sumpf, in der Regel um mindestens 300 mm, unterdruckdicht gegen die Atmosphäre abgeschlossen ist.

### **Fortluft- oder Rückluftführung**

Die hochprozentige Abscheidung der Aerosole erlaubt in vielen Fällen eine Rückführung der gereinigten Luft in den Arbeitsraum. Bei einem erhöhten Anteil gasförmiger Komponenten muss die Reinluft ins Freie geführt werden. Alternativ dazu ist eine Nachreinigung durch Kühlung und Kondensatabscheidung oder adsorptiv arbeitende Filter möglich.





	ENA-S	ENA-1-D	ENA-2-D	ENA-3-D	ENA-4-D	ENA-5-D
Grundfläche (mm)	740 x 740	1 000 x 1 200	1 200 x 1 200	1 600 x 1 600	2 000 x 2 000	2 400 x 2 400
Max. Volumenstrom (m <sup>3</sup> /h)	2 000	10 000	15 000	30 000	45 000	60 000
Höhe (mm)	2 600	2 500	3 500	3 750	2 650	2 650

Änderungen vorbehalten

## Emulsionsnebelabscheider ENA-S –

... die kompakte Stand-alone Lösung für Bearbeitungszentren

Der ENA-S reinigt mit der 3-stufigen Filtration (einschließlich der HEPA-Stufe) die verschmutzte Luft so sauber, dass häufig eine Reinlufrückführung in die Arbeitsstätte möglich ist.



Regenerierbare Drahtgeflecht-Filterelemente

## Keller Lufttechnik GmbH + Co. KG

Neue Weilheimer Str. 30  
73230 Kirchheim unter Teck  
Fon +49 7021 574-0  
info@keller-lufttechnik.de  
[keller-lufttechnik.de](http://keller-lufttechnik.de)