

Staubfilterelement Vorteile konischer Staubfilterelemente

1. Kurzdarstellung

Sterngefaltete MAHLE Staubfilterelemente werden zur Abscheidung feinsten Partikeln aus Luft und Gasen in nahezu allen Industriebereichen eingesetzt. Standardmäßig sind die Elemente in zylindrischer und konischer Bauform verfügbar. Die konische Bauform hat dabei deutliche Vorteile gegenüber der zylindrischen. Konische MAHLE Filterelemente können ohne großen Aufwand deutlich die Leistung einer Anlage steigern.

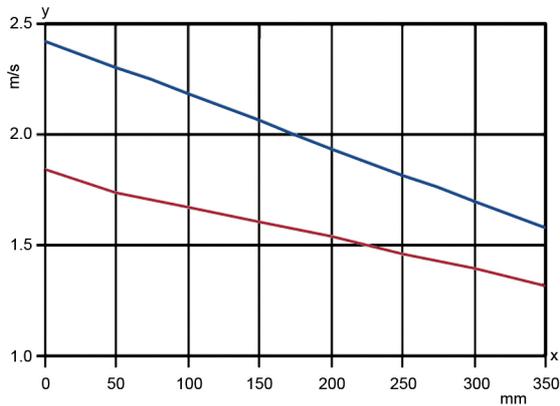
Merkmale

- Verbesserte Staubsedimentation durch 30 % mehr freie Fläche
- Gleichmäßige Abreinigung bis in den unteren Bereich
- Kompaktere Anlagen durch höhere mechanische Stabilität
- Geringere Filterflächenbelastung durch reduzierte Anströmgeschwindigkeit
- Längere Elementstandzeiten durch verbesserte Abreinigungsleistung



2. Strömungsprofil im Rohgasraum

Aufströmgeschwindigkeit im Rohgasbereich $V=1200 \text{ m}^3/\text{h}$,
8 Elemente, Gehäusedurchmesser 530 mm



Die konische Elementform ergibt eine stark reduzierte Aufströmgeschwindigkeit im unteren Endscheibenbereich. Dadurch ist das Abreinigungsverhalten vor allem bei leichten Stäuben deutlich verbessert, da der Staub besser sedimentieren kann.

Höhere Volumenströme im Bereich von bis zu 30 % sind bei kompakten Filtergehäusen möglich.

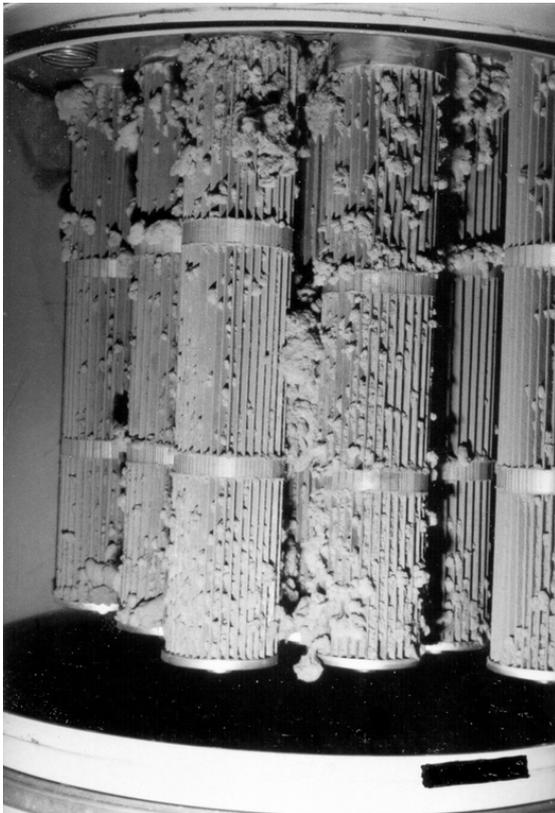
x = Abstand von der unteren Endscheibe in mm

y = Strömungsgeschwindigkeit in m/s

Zylindrisches Staubfilterelement

Konisches Staubfilterelement

3. Auswirkungen in der Praxis - Papierstaubabsaugung



Zylindrische Filterelemente nach 1.170 Betriebsstunden.
Elemente vor allem im oberen Endscheibenbereich schlecht abgereinigt.



Nach Umrüstung auf konische Filterelemente und 4.600 Betriebsstunden.
Elemente über die gesamte Länge sauber.

4. Technische Daten

Am Beispiel Sandstrahlen, $V = 1200 \text{ m}^3/\text{h}$, Gehäusedurchmesser 530 mm

Elementdurchmesser in mm	120	120	115
Elementform	konisch	zylindrisch	zylindrisch
Anschluss	RD 72	RD 72	RD 60
Filterfläche je Element in m^2	1,6	1,6	1,3
Filterfläche gesamt in m^2	12,8	12,8	10,4
Filterflächenbelastung in m/min	1,56	1,56	1,92
Freie Fläche in %	82	59	62
Auftströmgeschwindigkeit zwischen unteren Endscheiben in m/s	1,84	2,56	2,42
Austrittsgeschwindigkeit aus oberer Endscheibe (Rundgewindeanschluss) in m/s	7,15	7,15	14,75
Volumen Reingasbereich Element in l	3,23	6,08	3,63

Technische Änderungen behalten wir uns vor.



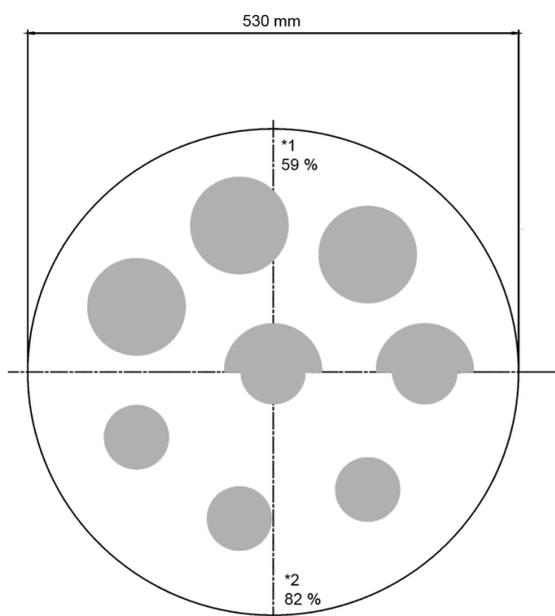
Aus diesen Daten resultieren folgende Vorteile der konischen Elemente:

Niedrigere Filterflächenbelastung
(ca. 19 % mehr Filterfläche als bei zylindrischen Elementen mit 115 mm Durchmesser)

Verbesserte Staubsedimentation
(kleinere Fläche der unteren Endscheiben)

Effektivere Abreinigung
(geringeres Innenvolumen im Vergleich zu zylindrischen Elementen)

Geringerer Strömungswiderstand
(größerer Austrittsquerschnitt an der oberen Endscheibe im Vergleich zu Elementen mit Anschluss RD 60)



*1 = zylindrische Elemente mit 59 % freier Fläche

*2 = konische Elemente mit 82 % freier Fläche

MAHLE

Driven by performance

MAHLE Industriefiltration GmbH
Schleifbachweg 45
74613 Öhringen
Telefon 07941 67-0
Telefax 07941 67-23429
industriefiltration@mahle.com
www.mahle.com
04/2015