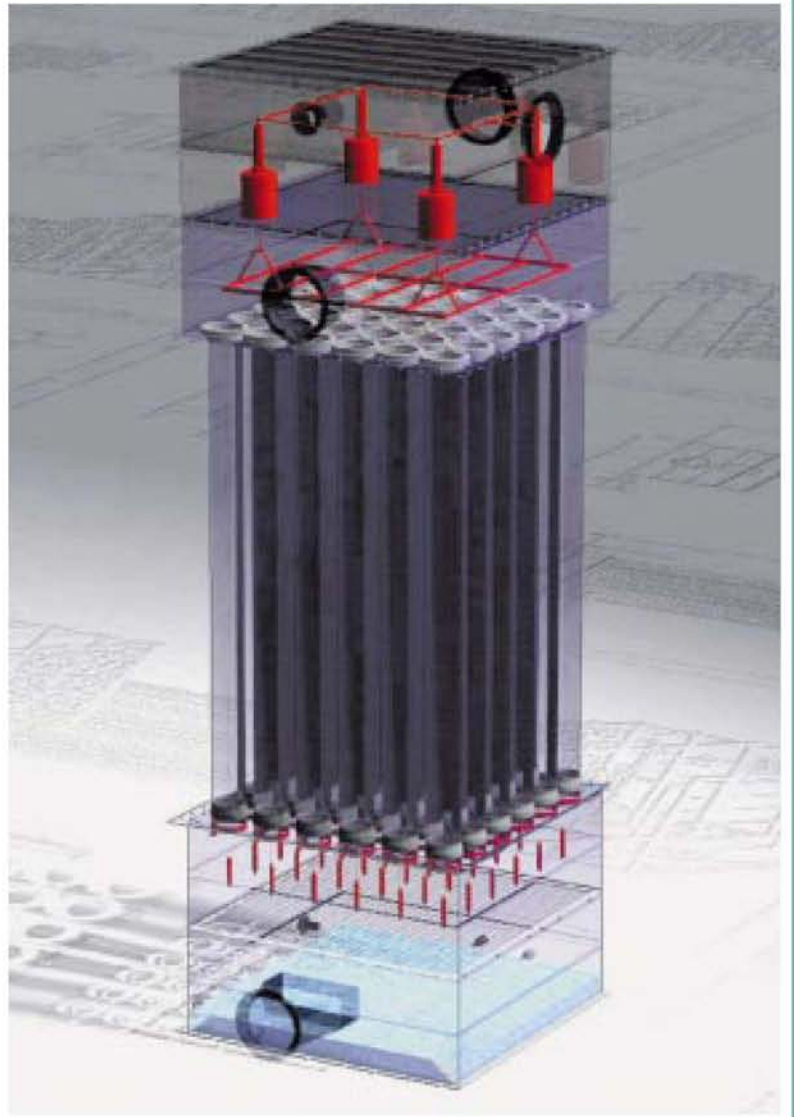


ROHRELEKROFILTER WEP-T



MIKROPUL

ENTSTAUBUNG
GASREINIGUNG
PRODUKTRÜCK-
GEWINNUNG
ENGINEERING
SERVICE

Verfahren und Anwendungen



WEP-T im Versuch

Verfahren

Die effiziente Abscheidung feinsten flüssiger oder fester Partikel aus feuchten Abgasen stellt höchste Anforderungen an die Abscheidetechnik.

Nass betriebene Rohrelektrofilter von MikroPul zeichnen sich durch hohe Abscheidegrade - auch im Partikelgrößenbereich unter $1\ \mu\text{m}$ - bei niedrigem Energiebedarf und hoher Zuverlässigkeit aus.

Je nach Randbedingungen kann der Rohrelektrofilter in unterschiedlichen Versionen geliefert werden. Gemeinsames Prinzip aller Varianten ist die Erzeugung eines Flüssigkeitsfilms an der Rohrinne wand, der als Niederschlagselektrode fungiert. Hierdurch wird diese kontinuierlich gereinigt. Störende Sekundäreffekte wie Reentrainment und Rücksprühen werden vermieden, was wiederum zu deutlich höheren Abscheidegraden als bei trockenem Betrieb führt. Da der ablaufende Flüssigkeitsfilm geerdet wird und so die Ableitung des

Sprühstroms übernehmen kann, ist die Fertigung der Filterrohre auch aus nichtleitenden Materialien (z.B. Kunststoffen) möglich.

Kundennutzen

Die Vorteile des Rohrelektrofilters WEP-T lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- exzellente Abscheidung auch bei hohen Strömungsgeschwindigkeiten (deutlich besser als bei alternativen Verfahren)
- vergleichsweise deutlich geringerer Energiebedarf und dadurch niedrigere Betriebskosten
- hohe Durchsätze bei kompakter Bauweise
- sicheres Vermeiden von Anbackungen auch bei klebrigen Partikeln
- große Flexibilität bei der Werkstoffauswahl
- kontinuierlicher Betrieb ohne redundante Anlagenausführung

Anwendungen

Der WEP-T kommt als hocheffizienter Abscheider für feinste feste und/oder flüssige Partikel bei hohen Feuchtegehalten und niedrigen Temperaturen des Rohgases zum Einsatz. Insbesondere bietet er sich an für solche Anwendungsfälle, wo andere Verfahren (Venturi-Wäscher, Schlauchfilter) aus verfahrenstechnischen oder wirtschaftlichen Gründen nicht einsetzbar sind, sowie als Tropfen- und Feinstaubabscheider in Kom-

ination mit einer vorgeschalteten Waschstufe zur Abscheidung von Gasen und Partikeln.

Typische Anwendungen sind:

- Spanplattenindustrie
- Glasfaserindustrie
- Verbrennungsanlagen (Sondermüll, Klinikmüll, Krematorien)
- Bodensanierung
- Pigmentherstellung
- Sinteranlagen
- Härtereien, Galvanikbetriebe
- Schwefelsäureherstellung
- Hütten- u. Walzwerksanlagen
- Lackieranlagen
- Teerabscheidung
- Shredderanlagen



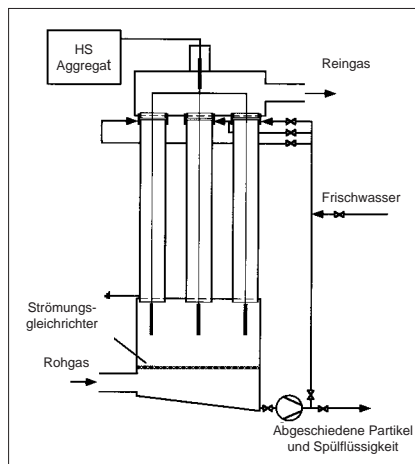
Test WEP-T für ca. $1.000\ \text{Bm}^3/\text{h}$

Technik und Kompetenz

Technik

Das Rohgas tritt unten in den WEP-T ein und durchläuft einen Strömungsgleichrichter, was eine gleichmäßige Durchströmung der einzelnen Röhren sicherstellt. Es wird in einer entsprechenden Anzahl aufgesetzter Rohre nach oben geführt. Ein mikroprozessorgesteuertes Hochspannungsaggregat versorgt die mittig hängenden Elektroden mit Spannung. Die aufgeladenen Partikel bzw. Partikel-/Tropfengemische wandern zur Niederschlagselektrode, die durch die Rohrinnenwand und dem daran ablaufenden Flüssigkeitsfilm gebildet wird. Der Flüssigkeitsfilm kann je nach Randbedingungen auf unterschiedliche Arten erzeugt werden, woraus sich 3 Typen von Rohrelektrofiltern für verschiedene Anwendungen ergeben:

- Zugabe einer Spülflüssigkeit über ein spezielles Zuführsystem mit kontinuierlicher und gleichmäßiger Benetzung, für alle Anwendungsbereiche geeignet (WEP-TR)
- Kondensatbildung auf Niederschlagselektrode durch Kühlung für Gase mit ausreichend hohem Taupunkt (WEP-TC)
- ohne weitere Maßnahmen bei Abscheidung von Tropfen bzw. Partikel-/Tropfengemischen (WEP-TB)



Aufbau eines gespülten Rohrelektrofilters WEP-TR

Der im Gegenstrom geführte, kontinuierlich ablaufende Waschwasserfilm nimmt die Verunreinigungen auf und wird im Bodenbereich des Filters ausgeschleust. In der gespülten Version kann die Waschflüssigkeit im Kreislauf gefahren und anschließend einer Aufbereitung zugeführt werden. Das Reingas wird nach dem Durchströmen der Rohre im oberen Teil des WEP-T abgezogen. Der WEP-T kann variabel den verschiedensten Rohgasmengen angepasst werden und steht für nahezu alle Durchsätze zur Verfügung. Durch seine optionale Modulbauweise und beliebige Rohrdurchmesser bis zu 500 mm werden kundenspezifische Anforderungen ideal erfüllt. Die Filter können aus Metall oder Kunststoffen gefertigt werden.

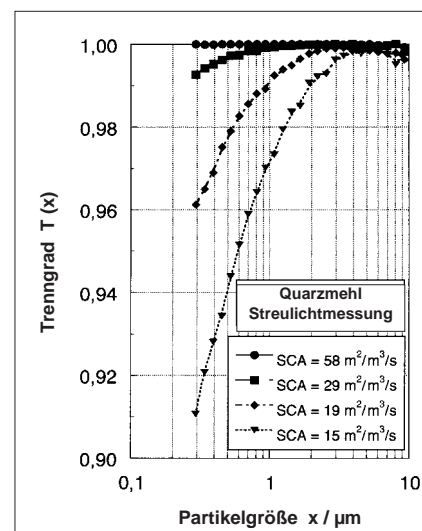
Kompetenz

Der Einsatz modernster Methoden zur kontinuierlichen Verbesserung

unserer Produkte gehört zu unserem Selbstverständnis. Als Anbieter effizienter und zuverlässiger Gasreinigungssysteme setzen wir hierbei kompromisslos auf Qualität.

Entwicklung heißt für uns die Bereitstellung ausgewogener Konzepte mit intelligenten Detaillösungen.

Unsere Möglichkeiten reichen von numerischen Methoden der Strömungssimulation zur Optimierung der Gasführung bis hin zur messtechnischen Charakterisierung des Abscheidegrades im extremen Submikronbereich. Der Rohrelektrofilter WEP-T ist ein weiteres Beispiel für erstklassige und zukunftsorientierte Produkte, kombiniert mit jahrzehntelangen Erfahrungen und Know-how auf weltweiter Basis. Von MikroPul - im Interesse unserer Kunden.



Trenngrade bei unterschiedlicher Dimensionierung (SCA = Filterfläche / Volumenstrom)

MIKROPUL

MikroPul GmbH
Edmund-Rumpler-Str. 2
D-51149 Köln • Germany
Postfach 92 02 45 • D-51152 Köln
Tel: +49(0)2203-9391-0
Fax: +49(0)2203-9391-293
Hotline: +49(0)800-64576785
info@mikropul.de
www.mikropul.de

COMPUTERSIMULATION VON GESCHWINDIGKEITS- VERTEILUNGEN IM ROHRELEKTROFILTER



Lieferprogramm

Entstaubungsanlagen für den Umweltschutz
MikroPulsaire-Schlauchfilter für die
Produktrückgewinnung
Trockensorptionsanlagen
Nasswäscher
Rohrelektrofilter
Hochtemperatur-Filteranlagen
Zyklone
Komplette Anlagen zur Abscheidung
staub- und gasförmiger Medien
Steuer- und Regelgeräte zur Filtersteuerung
Wartung - Instandsetzung - Service