

BETH® Blue Technology – Efficient Solutions for Clean Air

NASS-ELEKTROFILTER



BETH® – Entstaubungstechnik seit 1887

Tradition und Innovation

Tradition und Innovation sind ein Markenzeichen in der über hundertzwanzigjährigen Geschichte der Firma BETH®. Auf der Basis des Patents Nr. 38396, erteilt vom Kaiserlichen Patentamt am 26. Januar 1886, gründete der **Erfinder des weltweit ersten Schlauchfilters**, der Lübecker Ingenieur W.F.L. BETH®, im Jahre 1887 sein Unternehmen.

Schon bald hielt das BETH®-Schlauchfilter neben dem Einsatz in Mahlanlagen auch Einzug in andere Industriezweige, und im Laufe des 20. Jahrhunderts wurde die Maschinenfabrik BETH® zu einem **international führenden Unternehmen** auf dem Gebiet der Industrietentstaubung. Waren es ursprünglich Verbesserungen des Produktionsprozesses, so kamen nach und nach immer mehr Filteranlagen zur Erhöhung der Betriebssicherheit und zur Entlastung der Umwelt hinzu - und das **bereits in einer Zeit, in der Umweltschutz noch kein Schlagwort war**.

Durch die Reduktion der Staubemission konnte nicht nur **wirtschaftlicher** und **ökologischer** gearbeitet werden, sondern vor allem auch humaner. Es dauerte nicht lange, bis der Begriff BETH®-Filter als **Synonym für Entstaubungsanlagen** galt. Zudem wurde 1956 das Produktspektrum der Firma BETH® um Trocken- und Nass-Elektrofilter erweitert.

Das BETH®-Filtrationsprogramm umfasst Abscheider (u.a. Schlauchfilter in allen Varianten), Hochleistungs-Fliehkraftabscheider (Zyklone), Elektrische Abscheider (Trocken- Elektrofilter) und nass arbeitende Abscheider (Nass- Elektrofilter) für den Einsatz in den folgenden Industriebereichen:



Kohle



Biomasse



Gummi/Kunststoff



Metallbearbeitung



Stahl & NE Metalle



Chemie



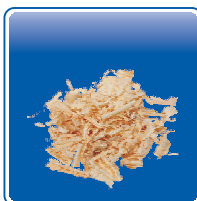
Pharmazie



Glas



Ton / Steine / Erden



Holzverarbeitung



Nahrungsmittel



Recycling

BETH® Nass-Elektrofilter

Bequem in der Wartung und bewährt im Einsatz

BETH® Nass-Elektrofilter sind seit vielen Jahren unübertroffen im Hinblick auf Betriebssicherheit, Langlebigkeit und vor allem Filtrations-Leistung. Sie bieten deutliche Vorteile gegenüber herkömmlichen Filtersystemen aufgrund des effizienten Energieaufwands, des niedrigen Wartungsaufwands und nicht zuletzt aufgrund der günstigen Investitionskosten.



BETH® Nass-Elektrofilter

Für Volumenströme von 1.000 bis 500.000 m³/h



BETH® Teer-Elektrofilter

Für Volumenströme von 500 bis 100.000 m³/h



BETH® Ölnebel-Elektrofilter

Für Volumenströme von 1.000 bis 100.000 m³/h
Bei Bedarf mit kompletter Brandschutz-Ausstattung



BETH® Spezial: Biomasse-Vergasung

Mit BETH® Filtern Emissionen senken
Effizient. Sicher. Wartungsarm. Günstig.



BETH® Spares & Service

Ersatzteile, Wartung, Instandhaltung und individuelle Beratung bei Modernisierungs-Lösungen, Anlagen-Umbauten und Wiederinbetriebnahme

BETH® Nass-Elektrofilter

Unübertroffen

- Volumenströme: 1.000 - 500.000 m³/h
- Temperaturen bis 75°C
- Für höhere Temperaturen bietet BETH® eine zusätzliche Kühlzone

Hochspannung

Das Nass-Elektrofilter ergänzt das Programm der Firma BETH mit einem Entstaubungssystem, das in vielen Prozessen eingesetzt werden kann, in denen eine trockene Abscheidung aufgrund der Staub- oder Gascharakteristik nicht möglich ist.

Hohe Abscheideleistung

Die bewährten BETH Nass-Elektrofilter sind seit vielen Jahren unübertroffen im Hinblick auf Betriebssicherheit, Langlebigkeit und Abscheideleistung. Sie eignen sich hervorragend zur Abscheidung von Aerosolen, feinsten Staubpartikeln, sowie teer- und ölhaltigen H₂O gesättigten Abgasen.

Ein weiterer positiver Effekt ist die zusätzliche Bindung von Schadstoffkomponenten, wie z.B. HCl, SO₂, NaCl und HF.

Funktionsprinzip

Das Prozessgas tritt vertikal von unten in das Elektrofilter ein und wird durch eine Gasverteilung auf ein gleichmäßiges Strömungsprofil über den gesamten Filterquerschnitt gebracht. Durch die zwischen den Sprühelektroden und den Niederschlagswaben angelegte Hochspannung (78-135 kV) werden die Partikel bzw. Aerosole / Wassertröpfchen elektrisch aufgeladen. Auf dem Weg durch das elektrische Feld werden die geladenen Teilchen durch die elektrostatischen Feldkräfte

zu den Niederschlags Elektroden transportiert, wo sie mit den bereits abgeschiedenen Partikeln agglomerieren und durch periodischen Spülwassereinsatz abgereinigt werden. Das Staub-/Wassergemisch fließt selbstständig in die unterhalb des Gaseintritts angeordnete Filterwanne. Das gereinigte Gas verlässt das Filter durch die auf dem Filterkopf angeordnete Gasaustrittshaube.

Vertikale Gasdurchströmung

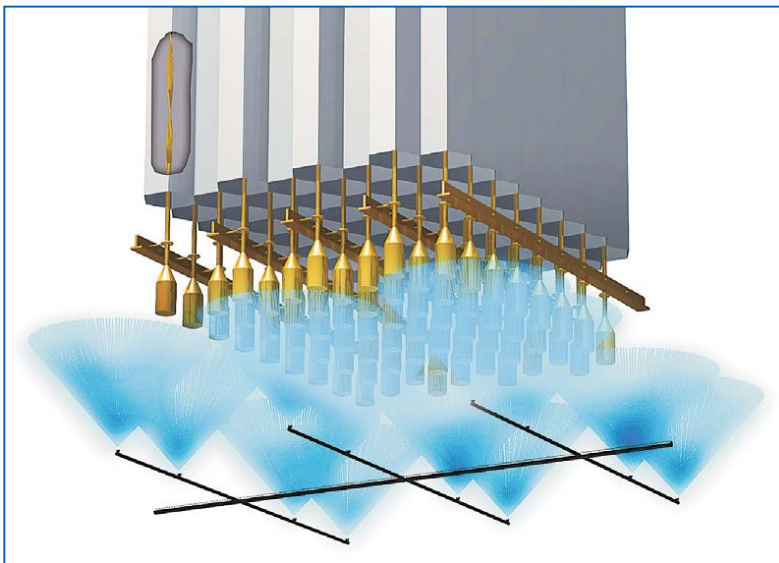
Die Gasdurchströmung verläuft von unten nach oben durch die wabenförmig ausgeführten Niederschlags Elektroden (Wabenbündel). Die Wabenform bewirkt eine sehr große Niederschlagsfläche bei kleiner Grundfläche.

Zentrisch angeordnet

Innerhalb jeder Wabe befindet sich eine zentrisch angeordnete Sprühelektrode aus Edelstahlband mit Schraubbefestigung und Einzelgewichteaufhängung. Einstellbare Prallteller sorgen für eine optimale Gasverteilung innerhalb des elektrischen Feldes.

* Optimaler Korrosionsschutz durch eine spezielle Innenbeschichtung oder Fertigung aus Edelstahl

- Staubhaltige Abgase in annähernd gesättigtem Zustand bilden kein Problem für die Abreinigung

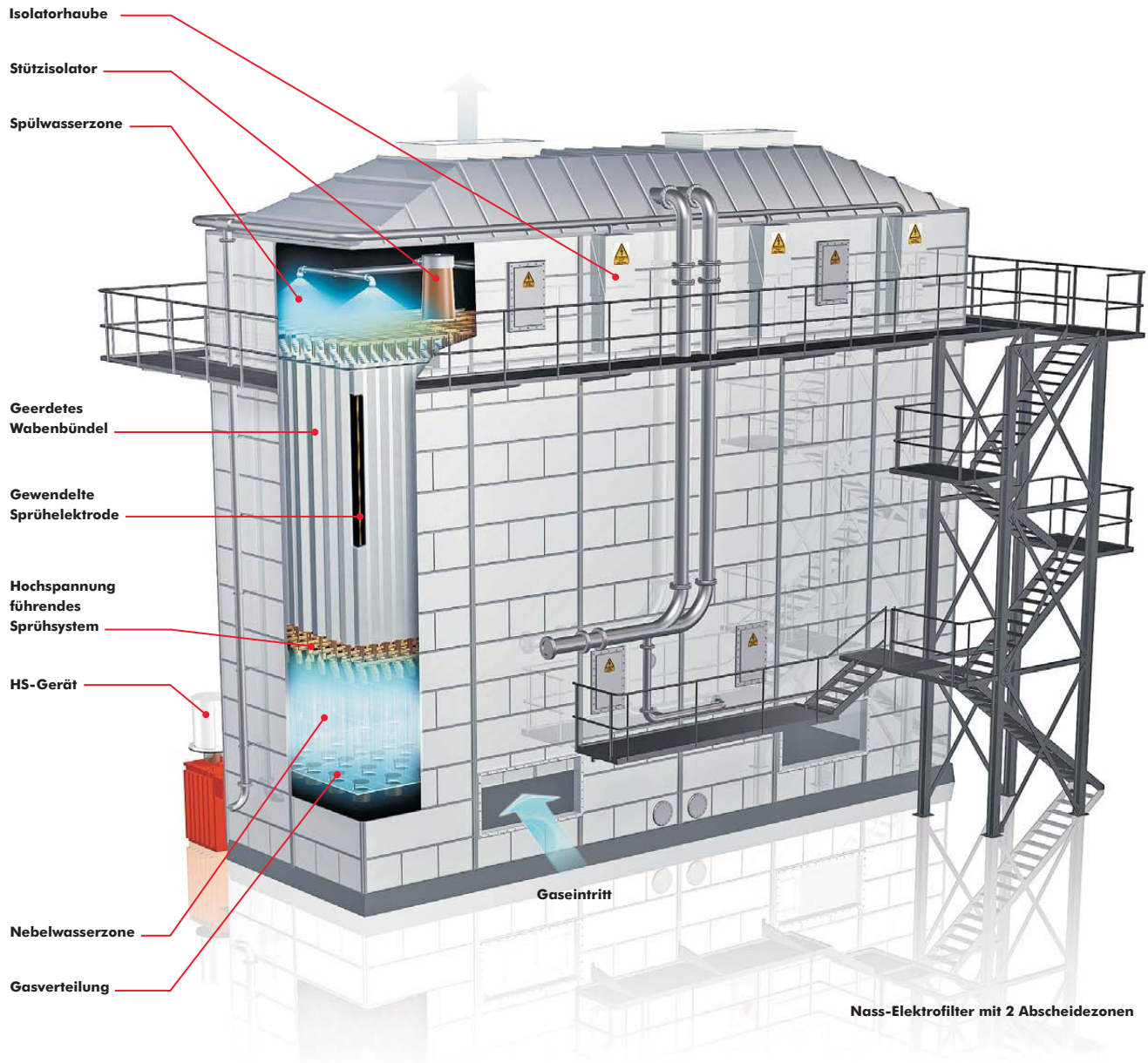


Gaskonditionierung durch stetiges Eindüsen von Nebelwasser (angeordnet zwischen Gasverteilung und elektrischem Feld)



Abreinigung der wabenförmigen Niederschlags Elektroden sowie der Sprühelektroden durch ein periodisch wirkendes Spülwassersystem

BETH® Nass-Elektrofilter



Reduktion

Feinste und grobe Tropfen aus vorgeschalteten Anlagenkomponenten (Wäscher, Trockner oder Quenschen) werden bis auf den gesetzlich geforderten Wert reduziert. Aerosole und kritische Feinstäube mit sehr kleiner Sinkgeschwindigkeit werden optimal abgeschieden.

BETH® optimiert.

Nass, aber trocken

Zur Vermeidung von elektrischen Überschlüssen werden die Stützisolatoren des Hochspannung führenden Sprühsystems mit Spülluft trocken gehalten.

Günstige Kondition(ierung)

Der spezifische elektrische Staubwiderstand wird durch die Konditionierung in einen für die Abscheidung günstigen Bereich gelegt.

BETH® Teer-Elektrofilter

Vmax[∞]

 Volumenstrom von
500 bis 100.000 m³/h

 Energieverbrauch runter
– Leistung hoch

BETH® Teer-Elektrofilter

Für Volumenströme von 500 bis 100.000 m³/h bietet BETH® das Teer-Elektrofilter an.

Hierbei handelt es sich um eine spezielle Entwicklung für den Einsatz in Kokereien und hinter Vergasungsanlagen zum Schutz der nachgeschalteten Gasmotoren bzw. Gasturbinen. Die technische Struktur des Teer-Elektrofilter basiert auf dem des BETH® Nass-Elektrofilter, jedoch wird es meist ohne Spül- und Nebelwasserzone ausgeführt.

Biomasse-Vergasung

Die Hauptprobleme der Biomassevergasung waren meist unzureichende Gasqualitäten, insbesondere der hohe Gehalt an Teeren und Staub. Das hat sich mit der Filtertechnik der BETH®-Elektrofilter grundlegend geändert.

Sauber

Kohlenwasserstoffe, Teer, Öl, Flugasche werden sicher von bis zu 50 g/Nm³ tr. auf bis zu 10 mg/Nm³ tr. aus dem Gasstrom gefiltert.

Bewährt

Das BETH® Teer-Elektrofilter wurde in jahrzehntelangem Dauerbetrieb erprobt und hat sich stets erfolgreich bewährt.

Bei Bedarf als Druckbehälter-Ausführung mit O₂-Messung, Edelstahlausführung, Beheizung der Isolatoren und des Rumpfes, Stutzen zum Spülen, Inertisieren und Ausdampfen.



Spannend geregelt



Die Steuerung der BETH® Elektrofilter erfolgt durch leistungsfähige Computertechnologie der neuesten Generation. Die digitale Hochspannungsregelung ist mit modernsten Sicherheitsfunktionen zum Schutz des Elektrofilters ausgestattet.

Informationen: www.prometos.com

BETH® Ölnebel-Elektrofilter



Volumenstrom von
1.000 bis 100.000 m³/h



Geringer Wartungsaufwand
– geringe Kosten



Energieverbrauch runter
– Leistung hoch



Auf Wunsch
mit CO₂-Löschanlage



BETH® Ölnebel-Elektrofilter

Für Volumenströme von 1.000 bis 100.000 m³/h bietet BETH® das Ölnebel-Elektrofilter an.

Die technische Struktur des Ölnebel-Elektrofilter basiert auf dem des BETH® Nass-Elektrofilter, jedoch wird es meist ohne Spül- und Nebelwasserzone ausgeführt. Bei Bedarf wird das Ölnebel-Elektrofilter inklusive

- CO₂ Löschanlage
- Brandschutzklappe
- Rohrleitung
- Ventilator

ausgeliefert.

Günstige Alternative

Durch den äußerst wartungsarmen Betrieb ist das BETH® Ölnebel-Elektrofilter eine günstige Alternative zu dezentralen Filtersystemen.

Optimale Abscheidung

Aerosole und kritische Feinstäube mit sehr kleiner Sinkgeschwindigkeit werden optimal abgeschieden.

BETH® Spares & Service

Freundlich, zuverlässig, kompetent

Von der Planung über die Montage vor Ort bis zur Wartung brauchen Sie nur einen Ansprechpartner - BETH®. Als Ihr kompetenter Partner im Anlagenbau stellen wir uns die Frage: »Wie bringen wir Ihre Technologie noch ein Stück weiter?« und bieten Ihnen die Lösung mit dem Maximum an Leistung, Sicherheit und Effizienz.

Spezialisiert

Unser Team von BETH® hat sich der Aufgabe verschrieben, die Effizienz Ihrer Anlagen zu maximieren. Wir sind ein Team von Service-Spezialisten aus dem Bereich Filtration, ausgestattet mit einem Erfahrungsschatz, der seinesgleichen in der Branche sucht. Als jahrzehntelanger Partner der Industrie sind wir mit allen Medien, Materialien und Anforderungen vertraut.



Leistungsspektrum

- Planung und Durchführung von Anlagen-Umbauten
- Planung und Durchführung von Wiederinbetriebnahmen
- Innovative Modernisierungs-Lösungen, standardisiert und maßgeschneidert
- Wartung, Instandhaltung und individuelle Beratung
- Versorgung mit Original BETH® Ersatzteilen



Stets zu Diensten



Sie haben technische Fragen zu einem BETH® Produkt oder möchten detaillierte Informationen über unser Ersatzteil- oder Filterprogramm? Unser BETH® Service-Team ist jederzeit für Sie abrufbar!

Per Telefon: +49 451 530 - 7500 oder per E-Mail an service@beth-filter.de

Für optimierte Leistung, Sicherheit und Effizienz.



BETH® Ersatzteilmanagement

OEM – Original Equipment Manufacturer

»Eine Kette ist nur so stark wie ihr schwächstes Glied.« Dies trifft auch beim Zusammenspiel von Anlagen und Zubehör zu. So kann inkompatibles Zubehör die Leistung Ihrer Anlagen genauso beeinträchtigen wie Originalzubehör sie optimiert.

Ein Standard, dem Imitationen nicht gewachsen sind

Die Unterschiede liegen in den perfektionierten Fertigungsschritten und der passgenauen Verarbeitung. BETH® Original-Ersatzteile entstehen schon während der Entwicklungsphase der Anlagen. Jedes BETH® Ersatzteil durchläuft den selben Produktionsprozess inklusive Prüfung und Qualitätskontrolle wie das Original-Bauteil in Ihrer Maschine.

Nur wo BETH® draufsteht, ist auch BETH® drin
Bei der Verwendung von Nicht-Original-Ersatzteilen erlischt die Herstellergarantie Ihrer Anlage. Schlimmer noch: Ein Ersatzteil minderer Qualität kann Ihre gesamte Anlage beschädigen und einen Totalausfall zur Folge haben. Deshalb ist ein absolut harmonisches Zusammenspiel der einzelnen Komponenten für die optimale Leistung, Wirtschaftlichkeit und Sicherheit Ihrer Anlage unverzichtbar.



Präzision vs. Imitation

Mit BETH® Original-Ersatzteilen minimieren Sie Ihre Instandhaltungskosten. Imitationen, die weniger kosten, aber nur halb so lange arbeiten, sind im Endeffekt deutlich teurer.

Griffbereit

Um eventuelle Ausfallzeiten Ihrer Anlage auf ein Minimum zu reduzieren, erstellen wir Ihnen gerne eine spezifische Liste aller Verschleißteile Ihrer Anlage mit einer Empfehlung, welche Teile für den Notfall direkt bei Ihnen vor Ort auf Lager sein sollten.



Gute Frage

Warum BETH® Original
»OEM« Ersatzteile?

BETH® optimiert.
Stetige Weiterentwicklung für noch bessere Leistung.

BETH® garantiert.
Die Garantie des Herstellers bleibt erhalten

BETH® perfektioniert.
Hohe Wirtschaftlichkeit und Lebensdauer der Anlage

BETH® minimiert.
Instandhaltungskosten bleiben gering.

*Für nähere Informationen zu Ersatzteilen,
Wartung oder Anlageoptimierung
rufen Sie uns einfach an: +49 451 530 - 7500
oder mailen Sie uns: service@beth-filter.de*

Ein klarer Vorteil für Sie. Ein großer für die Umwelt.



BETH Filter GmbH • Lübeck • Deutschland • Telefon: +49 451 5 30 75 00 • Fax: +49 451 5 30 76 00 • E-Mail: vertrieb@beth-filter.de
BETH USA LLC. • 5010 MacDougall Drive SW • Atlanta, GA 30336 • E-Mail: sales@beth-filter.com

