

[Zum Inhalt springen](#)

- 
- 
- 

- [Aktuelles](#)
- [Downloads](#)
- [Job + Karriere](#)
- [Kontakt](#)

-

- [Filteranlagen](#)
  - [Taschenfilter](#)
    - [INFA-JET AJN](#)
  - [Patronenfilter](#)
    - [Patronenfilter INFA-JETRON IPF](#)
    - [INFA-MINI-JET AJM](#)
    - [INFA-VARIO-JET AJV](#)
  - [Schlauchfilter](#)
    - [INFA-VARIO-JET AJV](#)
    - [INFA-MINI-JET AJM](#)
  - [Lamellenfilter](#)
    - [INFA-LAMELLEN-JET AJL](#)
    - [INFA-LAMELLEN-JET AJL Duo](#)
  - [HEPA-Filter](#)
    - [INFA-MICRON MKR](#)
    - [INFA-MICRON MPR](#)
  - [Rüttelfilter](#)
    - [INFA-MAT AM](#)
    - [INFA-BOY IFB](#)
  - [Aufsatzfilter](#)
    - [Infa-Mat AM204](#)
    - [Infa-Vario-Jet IPV](#)
    - [INFA-JETRON AJP ..2](#)
    - [INFA-JETRON AJB](#)
    - [INFA-JETRON AJP](#)
  - [Spezialanwendungen](#)
    - [INFA-INLINE-FILTER INF](#)
    - [Sackschütte](#)
- [Lösungen](#)
  - [Branchen](#)
    - [Steine, Erden, Mineralien](#)
    - [Zement, Kalk, Gips](#)
    - [Stahl, Eisen, NE-Metalle](#)

- [Nahrungsmittel](#)
- [Chemie, Pharma](#)
- [Energie](#)
- [Recycling, Entsorgung](#)
- [Glas, keramische Industrie](#)
- [Farben, Lacke, Oberflächen](#)
- [Kunststoffe](#)
- [Anwendungen](#)
  - [Entstaubung Tablettenproduktion](#)
  - [Entstaubung Sackentleerung](#)
  - [Entstaubung Förderanlagen](#)
  - [Entstaubung Müllverwertung](#)
  - [Arbeitsplatzentstaubung](#)
  - [Entstaubung Herstellung Babynahrung](#)
  - [Entstaubung Glasherstellung](#)
  - [Entstaubung Holzbearbeitung](#)
  - [Entstaubung Misch- und Abfüllanlagen](#)
  - [Entstaubung radioaktive Rückstände](#)
  - [Entstaubung Recyclingstoffe](#)
  - [Entstaubung Schiffsentladung](#)
  - [Siloentstaubung](#)
  - [Entstaubung Sprühtrocknung](#)
  - [Entstaubung Stahlherstellung](#)
  - [Entstaubung Kunststoff](#)
- [Service](#)
  - [Serviceleistungen](#)
  - [Ersatzteile](#)
  - [Downloads](#)
  - [Downloads Powtech 2023](#)
- [Entstaubungswissen](#)
  - [Lexikon der Entstaubung](#)
    - [Entstaubung](#)
    - [Planungshinweise](#)
    - [Speicherfilter](#)
    - [Regenerierbare Filter](#)
    - [Filterabreinigung](#)
    - [Explosionsschutz](#)
    - [Filtermedien](#)
    - [Containment](#)
    - [Gesetzliche Bestimmungen](#)
  - [Glossar](#)
  - [Schüttgutdichten](#)
- [Unternehmen](#)
  - [Über uns](#)
    - [Job & Karriere](#)
    - [Historie](#)
    - [Filme](#)

- [Infastaub aktuell](#)
    - [Aktuelles](#)
    - [Messetermine](#)
    - [Newsletter](#)
  - [Kontakt](#)
    - [Infastaub GmbH](#)
    - [Infastaub weltweit](#)
    - [Kontaktformular](#)
- [Aktuelles](#)
  - [Downloads](#)
  - [Job + Karriere](#)
  - [Kontakt](#)
- 
- [Infastaub.de](#)
  - [Entstaubungswissen](#)
  - [Lexikon der Entstaubung](#)
  - [Planungshinweise](#)

## [Allgemeine Angaben](#)

### **Allgemeine Angaben**

- Besonderheiten
  - z. B. Kundennormen
  - Lebensmittelausführung
  - usw.
- Art der Anlage, des Verfahrens, der Apparate oder der Maschinen
- Arbeitsweise der Filteranlage
  - kontinuierlich
  - diskontinuierlich
  - Batchdauer
- Eigenschaften des Gases
  - z. B. gesundheitsgefährdend
  - brennbar
  - korrodierend
- Eigenschaften der Partikel
  - z. B. gesundheitsgefährdend
  - brennbar
  - hygroskopisch
  - anbackend
  - agglomerierend
- Eigenschaften des Gas/Staubgemisches
  - z. B. explosionsfähig
- Aufstellungssituation/räumliche Voraussetzungen

[siehe auch „Einflussgrößen auf das Betriebsverhalten von Filtrationsabscheidern in](#)

## Checkliste für die Auslegung

- Aufstellungsort über NN in m
- Angaben über das zu reinigende Gas
  - Volumenstrom  $\text{m}^3/\text{h}$
  - Temperatur  $^{\circ}\text{C}$
  - Zusammensetzung (z. B. Volumenanteile)
  - Feuchte  $\text{g}/\text{kg}$  trockene Luft
  - Wassertaupunkt (ggf. Säuretaupunkt)  $^{\circ}\text{C}$
  - Dichte  $\text{kg}/\text{m}^3$
  - Druck des Gases am Eintritt in den Abscheider  $\text{hPa}$
  - Gewünschte Reingasstaubkonzentration  $\text{mg}/\text{m}^3$
- Angaben über die Staubpartikel
  - Mittlere Konzentration im Rohgas  $\text{g}/\text{m}^3$
  - Höchstkonzentration im Rohgas  $\text{g}/\text{m}^3$
  - Partikelgrößenverteilung
  - Dichte  $\text{g}/\text{cm}^3$
  - Schüttdichte  $\text{g}/\text{cm}^3$  oder  $\text{t}/\text{m}^3$
  - Zusammensetzung nach stofflichen Bestandteilen, bezogen auf Trockensubstanz % Massenanteil
  - Wassergehalt, bezogen auf Trockensubstanz % Massenanteil
- Atex Zonen
- Aufstellort innen oder außen
- Stauberfassung

## [Volumenstrom \(Q\)](#)

### Volumenstrom (Q)

Grundlage für die Auslegung filternder Abscheider ist die Kenntnis des zu reinigenden Volumenstromes. Dieser ist entweder prozessbedingt oder abhängig von Gegebenheiten der Absaugung (z. B. Staubschutz am Arbeitsplatz).

Wichtige Einflussgrößen sind:

- Temperatur
- Druck
- Gasatmosphäre
- Eigenschaften des abzuscheidenden Staubmaterials und dessen Konzentration

Ein Ausgangspunkt zur Bestimmung von Luftmengen ist die sogenannte Erfassungsgeschwindigkeit an offenen Flächen, Eintrittsöffnungen, Hauben und Maschineneinkleidungen

$$Q [\text{m}^3/\text{min}] = AE [\text{m}^2] \times v [\text{m/s}] \times 60$$

$Q$  = Volumenstrom des durchgesetzten Gases

$AE$  = Fläche Erfassung des Staubes

$v$  = Erfassungsgeschwindigkeit

<b>Emission</b>	<b>z. B.</b>	<b>Erfassungsgeschwindigkeit <math>v</math> [m/s]</b>
ruhend	Entfettungs-/Galvanikbäder, Rauch	0,25 - 0,5
langsam	Abfüllarbeiten, Schweißen, langsame Bandtransporte, manuelle Sackentleerungen	0,5 - 1,0
schnell	Brecher, Spritzstände, automatische Sack- /Fassbefüllung	1,5 - 2,5
turbulent	Schleifen, Sägen, Polieren, Sandstrahlen, Trommeln	bis 10,0

Ein anderer Ausgangspunkt für die Bestimmung des Luftvolumens sind Daten zur Auslegung pneumatischer Transporteinrichtungen für Schüttgüter aller Art.

[Ermittlung der benötigten Filterfläche](#)

## Ermittlung der benötigten Filterfläche

In erster Näherung kann die Größe des benötigten Filter nach folgender Gleichung ermittelt werden:

$$A [\text{m}^2] = \frac{Q [\text{m}^3/\text{min}]}{f [\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{min})]}$$

$Q$  = Volumenstrom des durchgesetzten Gases

$A$  = Filterfläche

$f$  = spezifische Filterflächenbelastung

<b>Partikeleigenschaften</b>	<b>Auswirkung auf das Filtrationsverhalten</b>
klebrig-feucht	hohe Partikelabscheidung, schlechter Filterkuchenabwurf
gut agglomerierend (großer Schüttwinkel), trocken	hohe Partikelabscheidung, guter Filterkuchenabwurf
frei fließend (kleiner Schüttwinkel), trocken	niedrigere Partikelabscheidung, guter Filterkuchenabwurf

[Filterflächenbelastung](#)

## **Filterflächenbelastung**

Eine wesentliche Kenngröße des filternden Abscheiders ist die Filterflächenbelastung. Die Filterflächenbelastung sollte in der Regel zwischen  $0,5 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \text{ min})$  und  $2,5 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \text{ min})$ , in Einzelfällen aber auch deutlich niedriger oder höher liegen. Übliche Druckdifferenzen liegen im Bereich von 400 Pa bis 1.500 Pa. Die Bereiche werden u. a. bestimmt durch:

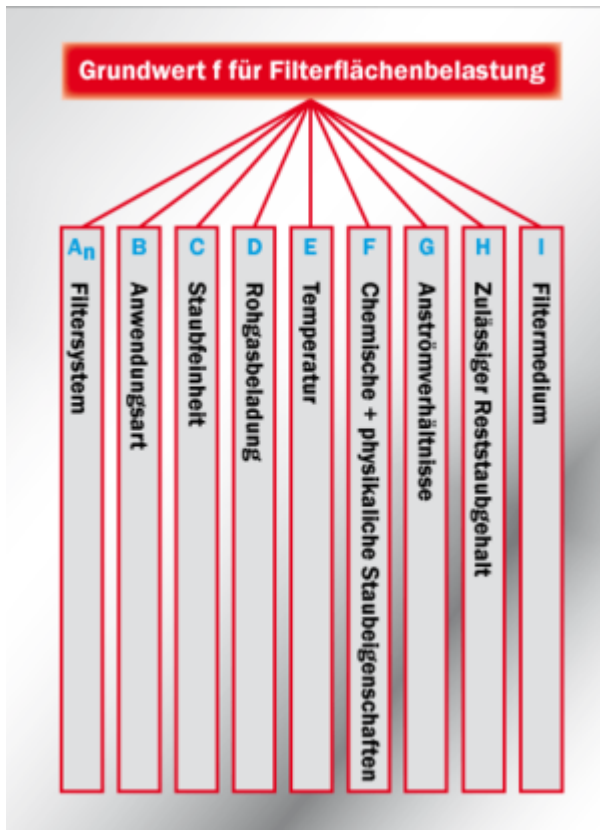
- Staubeigenschaften
- Filterflächenbelastung
- Art des Filtermediums
- Reingasstaubgehalt
- Standzeit

## **Parameter mit Einfluss auf die Filterflächenbelastung**

Zur Festlegung der Filterflächenbelastung müssen u. a. folgende Aspekte berücksichtigt werden:

- der Rohgasstaubgehalt der angestrebte Reingasstaubgehalt
- der angestrebte Druckverlust der Filteranlage
- die angestrebte Standzeit des Filtermediums
- die Gaszusammensetzung (insbesondere Feuchtegehalt)
- die Bauart des Abscheiders/Platzbedarf
- das Regenerierungsverfahren des Filtermediums

## **Abschätzung der Filterflächenbelastung nach Flatt**



Die theoretische Filterflächenbelastung  $f_{eff}$  errechnet sich dann:  $f_{eff} = f \times A_n \times B \times C \times D \times E \times F \times G \times H \times I$

Da sich jeder einzelne Faktor zwischen 0,45 und 1,5 bewegen kann, können sich deutliche Abweichungen vom Grundwert  $f$  ergeben. Bei einem Taschenfilter AJN oder Schlauchfilter und einem Einsatz mit unkritischen Prozessbedingungen reduziert sich der Einfluss.

Im einfachsten Fall kann der Faktor sogar 1 betragen. Bei speziellen Anwendungen mit besonders feinen Stäuben und hohen Temperaturen kann sich die Filterflächenbelastung  $f_{eff}$  gegenüber  $f$  mehr als halbieren. Kontaktieren Sie daher in jedem Fall einen Fachmann.

Quelle: Friedrich Löffler et al.: Staubabscheidung mit Schlauchfiltern und Taschenfiltern. Vieweg, 1984, S. 247.

### [Filterflächenbelastung typisch und spezifisch](#)

#### **Typische Filterflächenbelastungen bei Filtrationsabscheidern mit Druckstoßabreinigung**

<b>Staubarten / Anwendung</b>	<b>Filterflächenbelastung in <math>m^3/(m^2 \text{ min})</math> bei Schlauchfilter oder Taschenfilter</b>
Eisenoxide (Ofenentstaubung im Stahlwerk)	1 - 1,5
Flugasche aus Kohleverbrennung, Bereich Handling	1 - 1,5
Flugasche aus Kohleverbrennung, Verbrennung abhängig von Vorabscheidung und Verbrennungsart	0,5 - 1,5

<b>Staubarten / Anwendung</b>	<b>Filterflächenbelastung in m<sup>3</sup>/(m<sup>2</sup> min) bei Schlauchfilter oder Taschenfilter</b>
Gipsstaub (Gipsbrennen)	1 - 1,6
Holzmehl (Schleifstaub mit Leimanteil)	1,1 - 2,5
Sandaufbereitung von Gießereiformsand	1 - 2
Thermische Spritzverfahren von Aluminium	0,5 - 0,6
Weizenvermahlung	2,5 - 4,1
Zinkoxidstaub (Absaugung über Zinkbad)	1 - 1,5
Zementstaub (Förderung, Verladung)	1,1 - 2
Zuckersichtung	1,1 - 2

### **Spezifische Filterflächenbelastung**

Die spezifische Filterflächenbelastung beeinflusst die Wirksamkeit und den Abscheidegrad des Entstaubers.

<b>Spezifische Filterflächenbelastung (f)</b>		
<b>Auswirkungen auf hoch</b>		<b>niedrig</b>
Filterfläche	kleiner	größer
Druckverlust	größer	kleiner
Abscheidegrad	schlechter	besser
Verschleiß	größer	geringer
Anströmung	ungünstiger	günstiger
Platzbedarf	kleiner	größer
Investition	geringer	größer
Betrieb / Wartung	teurer	günstiger

## **Job und Karriere**

Was man bei Infastaub machen kann und wie wir ticken? [Hier](#) gibt es viele Infos.

## **Downloads**

Alle Anleitungen sowie wichtige PDF-Dateien finden Sie [hier](#).



## **Messetermine**

Alle anstehenden Messetermine finden Sie [hier](#).

## **Newsletter**

Abonnieren Sie hier unseren [Newsletter](#) und sichern sich Ihre kostenfreien Eintrittskarten zu unseren Messen.

## **Filteranlagen**

- [Taschenfilter](#)
- [Patronenfilter](#)
- [Schlauchfilter](#)
- [Lamellenfilter](#)
- [HEPA-Filter](#)
- [Rüttelfilter](#)
- [Aufsatzfilter](#)
- [Spezialanwendungen](#)

## **Lösungen**

- [Branchen](#)
- [Entstaubung Tablettenproduktion](#)
- [Entstaubung Förderanlagen](#)
- [Entstaubung Müllverwertung](#)
- [Entstaubung Herstellung Babynahrung](#)
- [Entstaubung Schiffsentladung](#)
- [Siloentstaubung](#)
- [Entstaubung Stahlherstellung](#)

## **Service**

- [Serviceleistungen](#)
- [Ersatzteile](#)
- [Downloads](#)
- [Downloads Powtech 2023](#)

## **Entstaubungswissen**

- [Lexikon der Entstaubung](#)

- [Planungshinweise](#)
- [Regenerierbare Filter](#)
- [Speicherfilter](#)
- [Explosionsschutz](#)
- [Filtermedien](#)
- [Gesetzliche Bestimmungen](#)
- [Glossar](#)
- [Schüttgutdichten](#)

## **Unternehmen**

- [Historie](#)
- [Kontakt](#)
- [Filme](#)

## **Aktuelles**

- [Aktuelles](#)
- [Newsletter](#)
- [Messetermine](#)

## **Ansprechpartner**

- [Infastaub GmbH](#)
- [Infastaub weltweit](#)

## **Kontakt**

Infastaub GmbH  
Niederstedter Weg 19  
61348 Bad Homburg v.d.H

Tel.: +49 6172 3098-0  
[infa\(at\)infastaub.de](mailto:infa(at)infastaub.de)

- [Impressum](#)
- |
- [Datenschutz](#)
- |
- [Hinweisgebersystem](#)
- |
- [AGB](#)
- |

- [Sitemap](#)

Copyright © Infastaub GmbH