

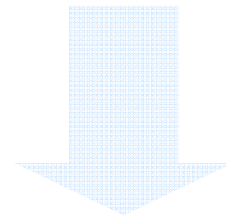
# Taschenfilterauslegung

## Filterauslegung für Gerätebau :

In der Projektierungsphase hat der Lüftungstechniker in der Regel die **Luftleistung durch die Anlagenauslegung vorgegeben**.

Es muss überprüft werden, ob die verwendeten „Standardfilter“ eine ausreichende Filterung zulassen, oder ob alternativ Filter mit grösserer Filterfläche oder alternativem Material zum Einsatz kommen muss.

Der Techniker muss in der Lage sein, die korrekten Filter auszuwählen.



## nach vorgegebener Luftleistung Beispiel

know how

### Aufgabenstellung: Praxisbeispiel Annahme

Luftleistung  $V = 18.000 \text{ m}^3/\text{h}$

Filterklasse = G4 Taschenfilter

Gerätequerschnitt erlaubt einen Filtereinsatz von:  
(aufzeichnen und Masse eintragen)

4x TF1/1 F5-6-360/592x592x360

2x TF1/2 F5-3-360/287x592x360

Die Filterfläche lässt sich berechnen:

(angenommen 360mm wäre Standardtaschentiefe u. 6 Taschen)

Ergibt eine Gesamterfilterfläche von:  $A \text{ (m}^2\text{)}$

$4 \times 2,79 \text{ m}^2 + 2 \times 1,39 \text{ m}^2 = 13,94 \text{ m}^2$

Die in den Unterlagen angegebenen Filterflächen können für die verschiedenen Produktlinien leicht abweichen.

Rechnung: **Liegt die Standardauslegung nun in der empfohlenen Anströmgeschwindigkeit? (vergleiche Tabelle rechts)**

$V \text{ (m/s)} = V/A/3600 = 18.000/13,94/3600 = 0,358 \text{ m/s}$

**Ergebnis: Die Durchströmgeschwindigkeit ist für eine optimale Filterwirkung zu hoch! (G4 darf max. 0,3m/s haben....siehe Tabelle rechts oben)**

Folgende Optionen der Reihe nach prüfen:

1. Möglichkeit... Erhöhung **Taschenzahl** (Ausführung in base/flow/high flow/super high flow)
2. Möglichkeit... **Taschentiefe** erhöhen (wenn Gerätetiefe dies erlaubt)
3. **Materialverbesserung...**

Option1 bringt:

$4 \times 3,641 \text{ m}^2 + 2 \times 1,39 \text{ m}^2 = 17,34 \text{ m}^2$

$18.000/17,34/3600 = 0,288 \text{ m/s}$

**Ergebnis: Da im vorliegenden Fall aus Platzgründen keine Filter mit tieferen Taschen eingesetzt werden können, wird entschieden den Kompromiss von 0,288 m/s einzugehen.**

**Bauarten: siehe „Rahmenmasse Taschenzahl“**

**Auslegungshilfe: siehe Tabelle „Volumensstrom Taschenfilter“**

### Empfohlene zulässige Anströmgeschwindigkeiten für Filtermaterialien: $v \text{ (m/s)}$

| Filterklasse | bis    | max  |
|--------------|--------|------|
| G3           | 0,37   | 0,40 |
| G4           | 0,28   | 0,3  |
| F5 (G5)      | 0,225  | 0,25 |
| F6 (G6)      | 0,1717 | 0,2  |
| F7           | 0,155  | 0,18 |
| F8           | 0,124  | 0,15 |
| F9           | 0,114  | 0,14 |

Die empfohlenen Anströmgeschwindigkeiten sind Durchschnittswerte aus offiziellen EN779 Filterklassenprüfungen verschiedenster Fabrikate.

Grobstaubfilter erlauben ca. doppelte Anströmgeschwindigkeit wie Feinstaubfilter! Als Konsequenz in der Auslegung... im selben Querschnitt höhere Taschenzahl und längere Taschentiefen für Feinstaubfilter!