

MANN+HUMMEL  
Effiziente  
Abluftsysteme und  
Flusenabscheider  
für Reineräume

## UNSERE ANSPRÜCHE

SEITE 3

## FLUSENABSCHIEDER

Schlüsselfaktoren

SEITE 4

Seite 5

## FA-W Ausführungsvarianten

Dimensionierung

Produktvorteile

Anwendungsbeispiele

Seite 6

Seite 8

Seite 8

Seite 9

## Optiflu Ausführungsvarianten

Dimensionierung

Produktvorteile

Anwendungsbeispiele

Reinigung und zusätzliche

Funktionen

Seite 10

Seite 11

Seite 11

Seite 12

Seite 13

## ABLUFTSCHRÄNKE

Produktvorteile

SEITE 14

Seite 15

## OP-ASS Ausführungsvarianten

Anwendungsbeispiele

Technische Daten

Seite 16

Seite 17

Seite 18

## KONTAKT

SEITE 19



# Wir stellen an uns selbst höchste Ansprüche

Als Spezialist für Lüftungskomponenten beschäftigt sich MANN+HUMMEL seit mehr als 40 Jahren mit der Thematik der Reduzierung der Keimbelastung und der höchstmöglichen Reinheit der Raumluft unter Einhaltung der geforderten Behaglichkeitskriterien in Reinräumen.

---

## **ABLUFTSYSTEME SIND SPEZIELLE LÜFTUNGSKOMPONENTEN, WELCHE UNTERSCHIEDLICHSTE AUFGABEN ERFÜLLEN.**

Dabei sind einerseits die Aufrechterhaltung von definierten Luftströmungen, wie zum Beispiel die turbulenzarme Verdrängungsströmung (TAV) in Operationsräumen, und andererseits die Reinhaltung der Lüftungskanäle bzw. die Abscheidung von Material- als auch Luftverunreinigungen, wie zum Beispiel Kleidungsflusen, maßgebend.

Aufgrund unterschiedlicher internationaler Normen, verschiedenster Anwendungsfälle und Einsatzgebiete ist es erforderlich, eine sehr flexible Produktpalette, bestehend aus Standardausführungen, aber auch maßgeschneiderten Produktlösungen, anbieten zu können.

Die einwandfreie Funktion von Lüftungsanlagen in Reinräumen ist ein Zusammenspiel von Zuluft- und Abluftsystemen. Deshalb ist es notwendig, diese Lüftungskomponenten anlagenspezifisch zu planen, zu dimensionieren und entsprechend aufeinander abzustimmen.

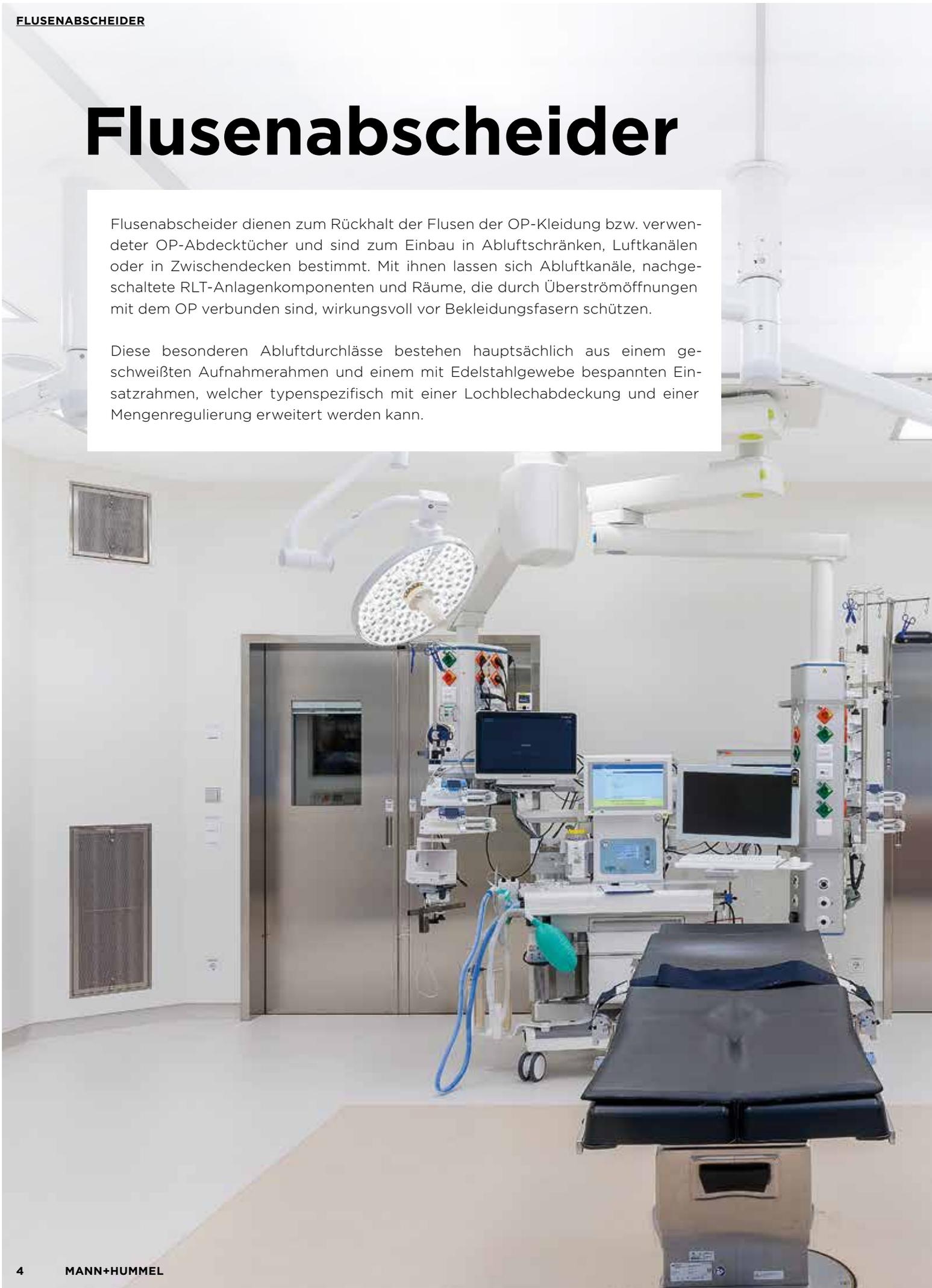
**Schon bei Projektbeginn ist darauf zu achten, dass das Zusammenwirken der Zu- und Abluftsysteme entsprechende Berücksichtigung findet.**

Die **Erfahrung aus mehr als 5.000 realisierten Projekten** weltweit ergibt eine hohe Produktqualität und Ausführungssicherheit für unsere Kunden.

# Flusenabscheider

Flusenabscheider dienen zum Rückhalt der Flusen der OP-Kleidung bzw. verwendeter OP-Abdecktücher und sind zum Einbau in Abluftschränken, Luftkanälen oder in Zwischendecken bestimmt. Mit ihnen lassen sich Abluftkanäle, nachgeschaltete RLT-Anlagenkomponenten und Räume, die durch Überströmöffnungen mit dem OP verbunden sind, wirkungsvoll vor Bekleidungsfasern schützen.

Diese besonderen Abluftdurchlässe bestehen hauptsächlich aus einem geschweißten Aufnahmerahmen und einem mit Edeltstahlgewebe bespannten Einsatzrahmen, welcher typenspezifisch mit einer Lochblechabdeckung und einer Mengenregulierung erweitert werden kann.



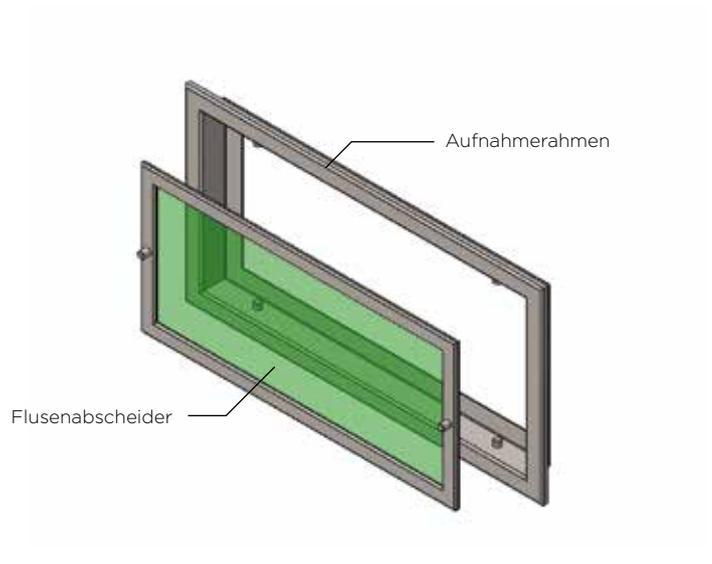
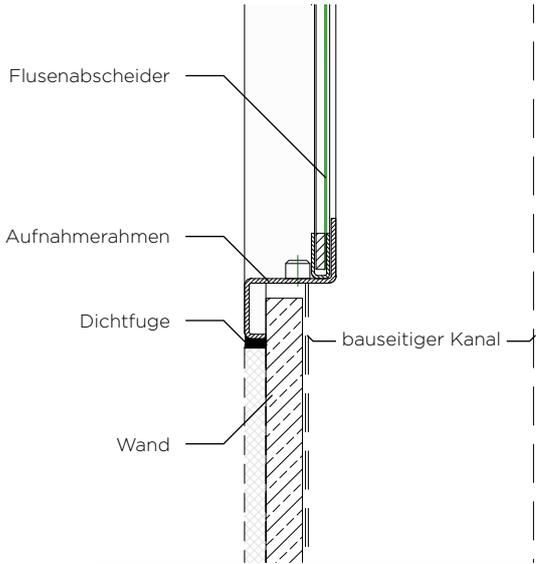
**SCHLÜSSELFAKTOREN**

- **Höchste Abscheidewirkung**  
durch spezielles, feinmaschiges Edelstahl-gewebe (1.4301) nach DIN ISO 9044, in sämtlichen Maschenweiten und Drahtstärken ausführbar, gemäß den geforderten Normen
- **Höchste Stabilität**  
durch geschweißten Edelstahl-Einsatzrahmen (1.4301)
- **Maximale Qualität**  
Aufnahmerahmen, Einsatzrahmen, Flusengewebe komplett in Edelstahl (1.4301)
- **Einfachste Verbindung**  
mit dem Kanalsystem durch präzise gefertigten Aufnahmerahmen
- **Maximale Flexibilität**  
neben Standardausführungen unzählige Sonderausführungen erhältlich
- **Werkzeugloses Abnehmen des Flusensiebes**  
zusätzlich verschiedenste Lösungen z. B. für Deckenausführung lieferbar
- **Erforderlicher Luftmengenabgleich**  
mittels jederzeit demontierbarem Lamellen-Mengeneinstellsatz
- **Größtmöglicher Schutz des Abscheidewebes**  
optional durch Lochblechabdeckung aus Edelstahl (1.4301)
- **Gemäß den Vorgaben gängiger Normen**  
(z. B.: DIN 1946-4, VDI 6022, ÖNORM H6020, SWKI VA 105-01)
- **Höchste Beanspruchung und einfache Reinigbarkeit**

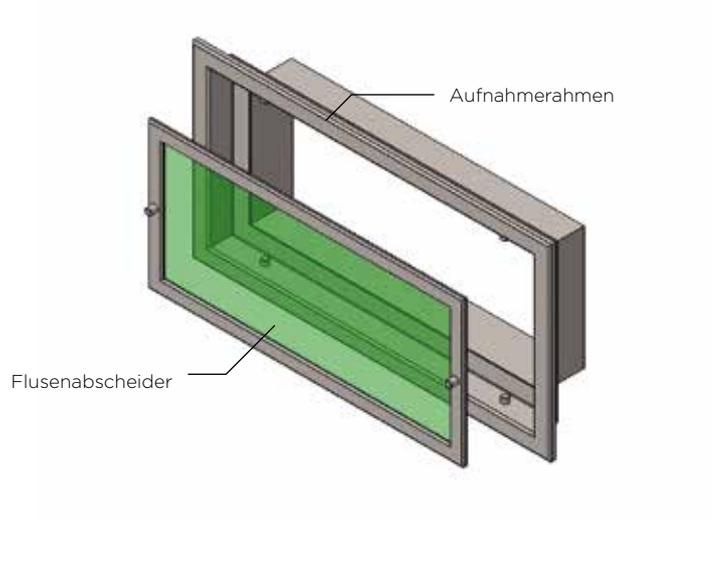
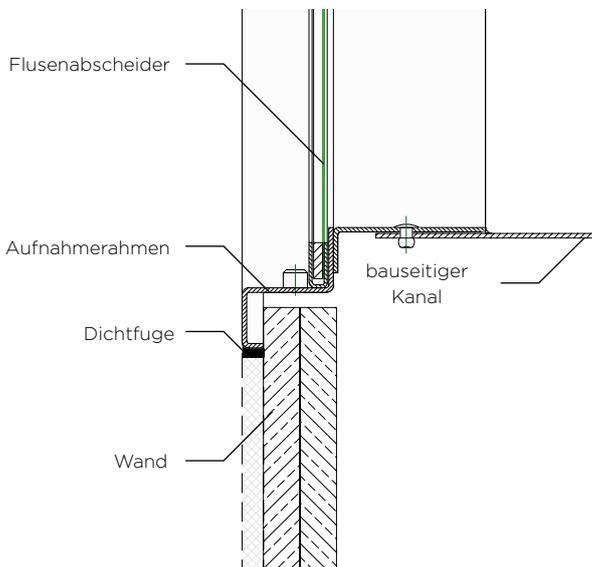
# Flusenabscheider FA-W

## Ausführungsvarianten

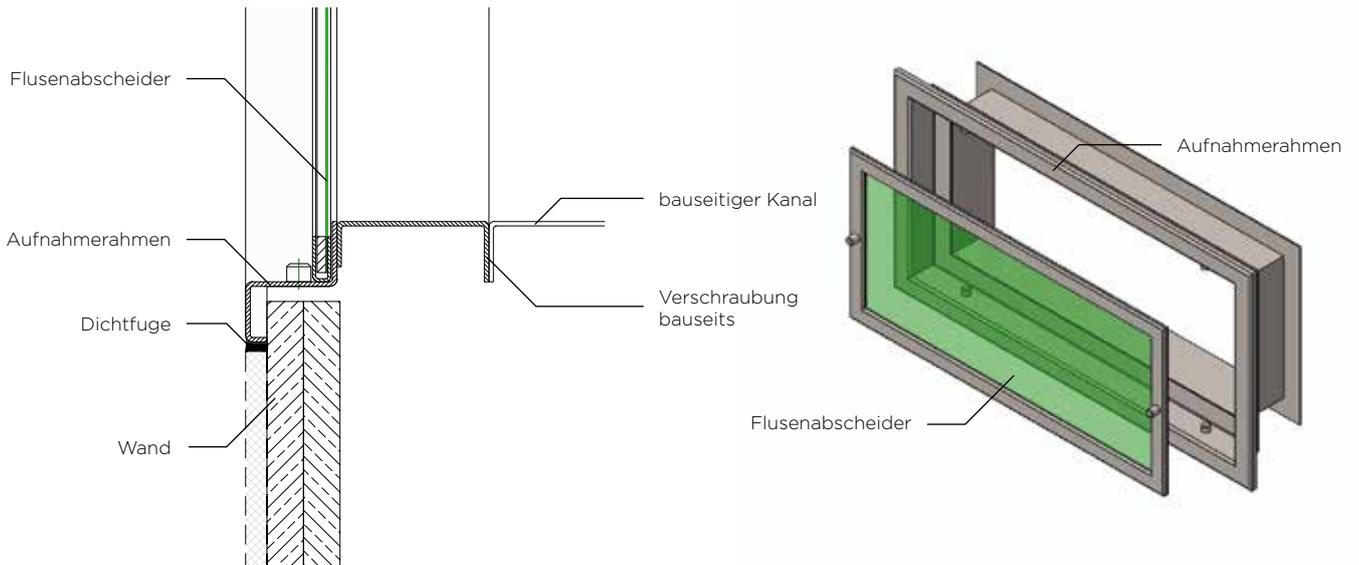
**FA-W1** Variante 1 für durchgehenden Kanal



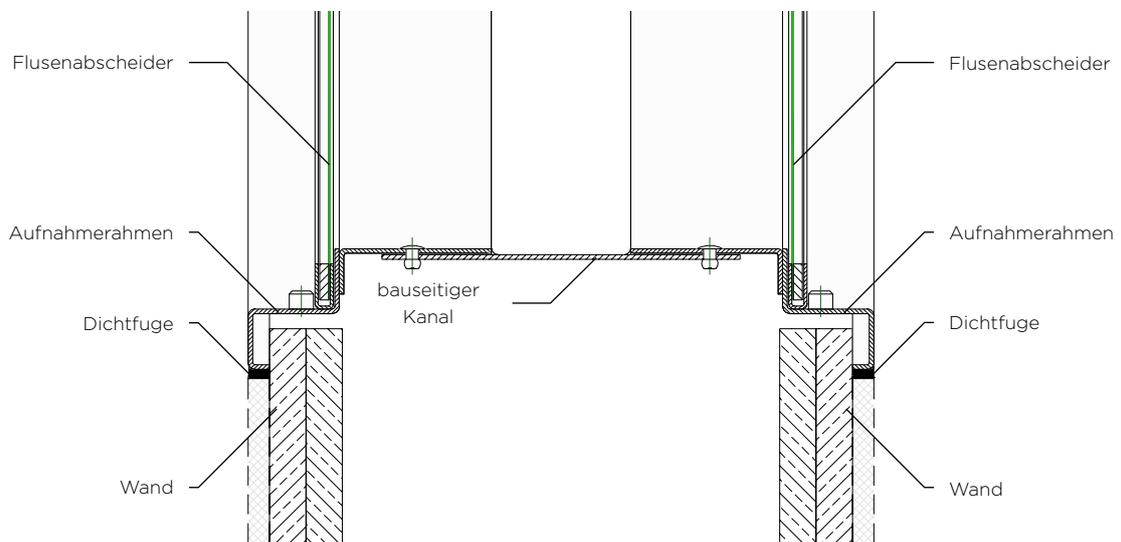
**FA-W2** Variante 2 für Schiebестutzen



**FA-W3** Variante 3 mit Umkantung



**FA-W3** Variante 3 für Überströmung



# Perfektes Design und größte Flexibilität



## DIMENSIONIERUNG

Gemäß den geltenden Normen sind in einem Operationsraum die Abluftdurchlässe symmetrisch, also in allen vier Raumecken, anzuordnen, um die Aufrechterhaltung der turbulenzarmen Verdrängungsströmung (TAV) zu gewährleisten. Der Hauptteil der Abluftmenge (ca. 2/3) soll in Bodennähe und die restliche Abluftmenge (ca. 1/3) in Deckennähe abgeführt werden (DIN 1946-4). Grundsätzlich sind alle Flusenabscheider in jeder gewünschten Größe erhältlich. Bei Mengeneinstellsätzen als Zubehör stellen diese das Ausgangsmaß für die Größenbestimmung des Flusenabscheiders dar.

Die Flusenabscheider sind mit einer Anströmgeschwindigkeit von 1,5 bis 2,0 m/s bezogen auf den Anschlussstutzen zu dimensionieren.

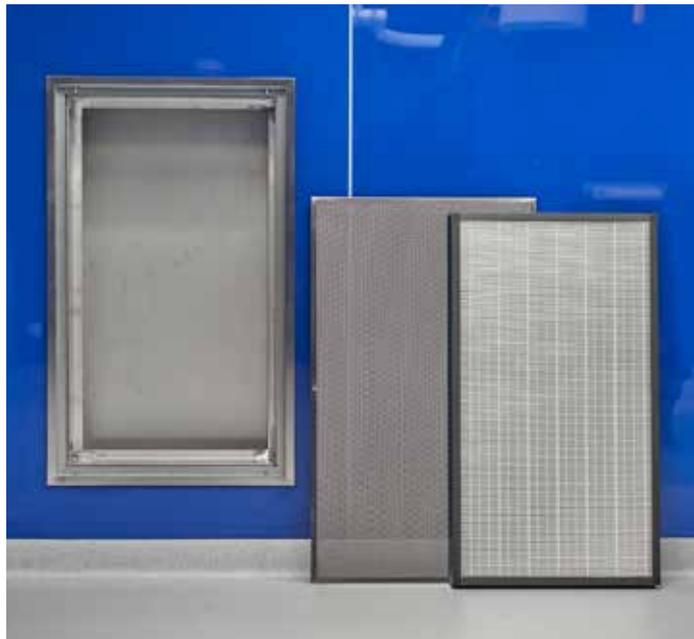
**Die nachstehende Tabelle zeigt die Standardgrößen und maximalen Luftmengen.**

## TECHNISCHE DATEN

Höhe	Breite 225 (mm)		Breite 325 (mm)		Breite 425 (mm)		Breite 525 (mm)		Breite 625 (mm)		Breite 725 (mm)	
	m³/h	kg										
125 (mm)	60	1,1	100	1,4	140	1,8	180	2,3	220	2,7	260	3,0
225 (mm)	190	1,3	320	1,6	450	2,0	580	2,5	710	2,9	840	3,3
325 (mm)	320	1,6	540	2,1	760	2,5	980	3,0	1.200	3,4	1.420	3,9
425 (mm)	450	2,0	760	2,5	1.070	3,0	1.380	3,2	1.690	4,0	2.000	4,4
525 (mm)	580	2,5	980	3,0	1.380	3,5	1.780	4,0	2.180	4,5	2.580	5,0
625 (mm)	710	2,9	1.200	3,4	1.690	4,0	2.180	4,5	2.670	5,0	3.160	5,5
725 (mm)	840	3,3	1.420	3,9	2.000	4,4	2.580	5,0	3.160	5,5	3.740	6,1
825 (mm)	970	3,8	1.640	4,4	2.310	4,9	2.980	5,5	3.650	6,2	4.330	6,6

## PRODUKTVORTEILE

- Höchste Abscheidewirkung durch spezielles, feinmaschiges Edstahlgewebe (1.4301) nach DIN ISO 9044
- Perfektes Design
  - wandbündig durch zurückgesetzten Fluseneinsatzrahmen
  - keine vorstehenden Bauteile
  - kein Hängenbleiben und daher Schutz für Personal und fahrbare OP-Ausrüstung
  - sichtbare Flächen geschliffen, Korngröße 240
- Werkzeuglose Entnahme des Fluseneinsatzrahmens
  - keine Schraubverbindung
  - keine Hilfsmittel (Montagehebel etc.) erforderlich
- Maximale Fertigungsqualität
  - alle Bauteile aus Edstahl (1.4301)
- Größte Flexibilität
  - neben Standardgrößen unzählige Sondermaße erhältlich
- Höchste Beanspruchung und Reinigbarkeit
  - Dampfsterilisation bis 134° C möglich
- Gemäß den Vorgaben der DIN 1946-4

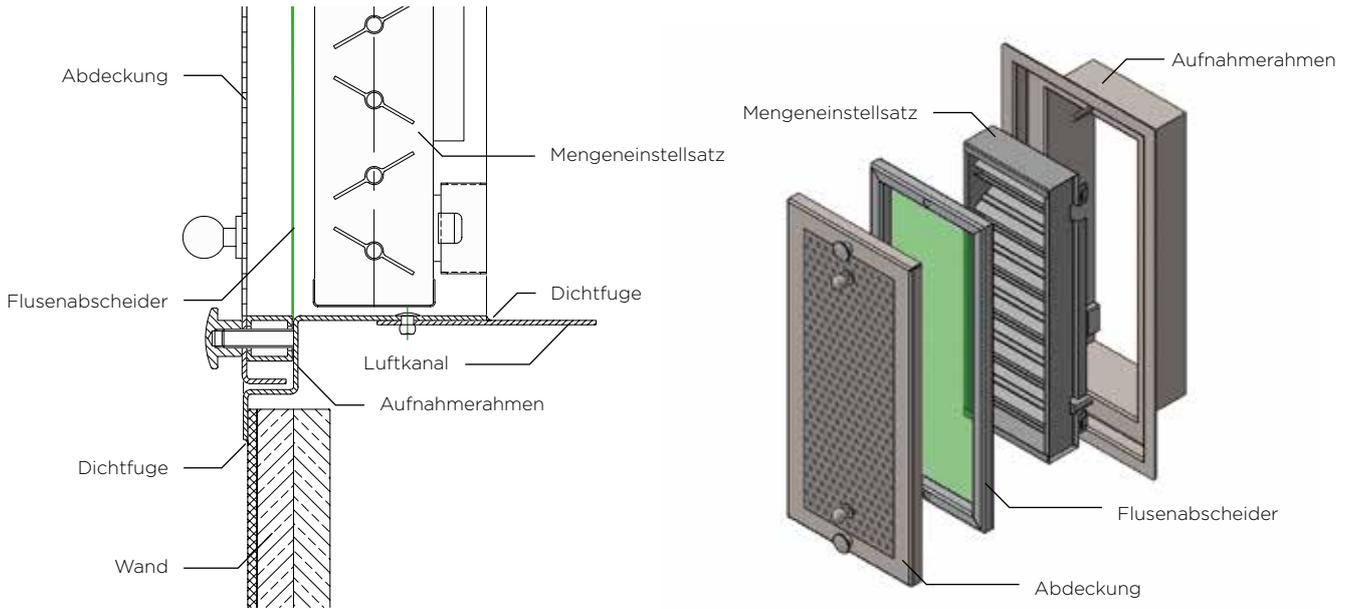


Flusenabscheider integriert in Abluftschrank und Glaswand

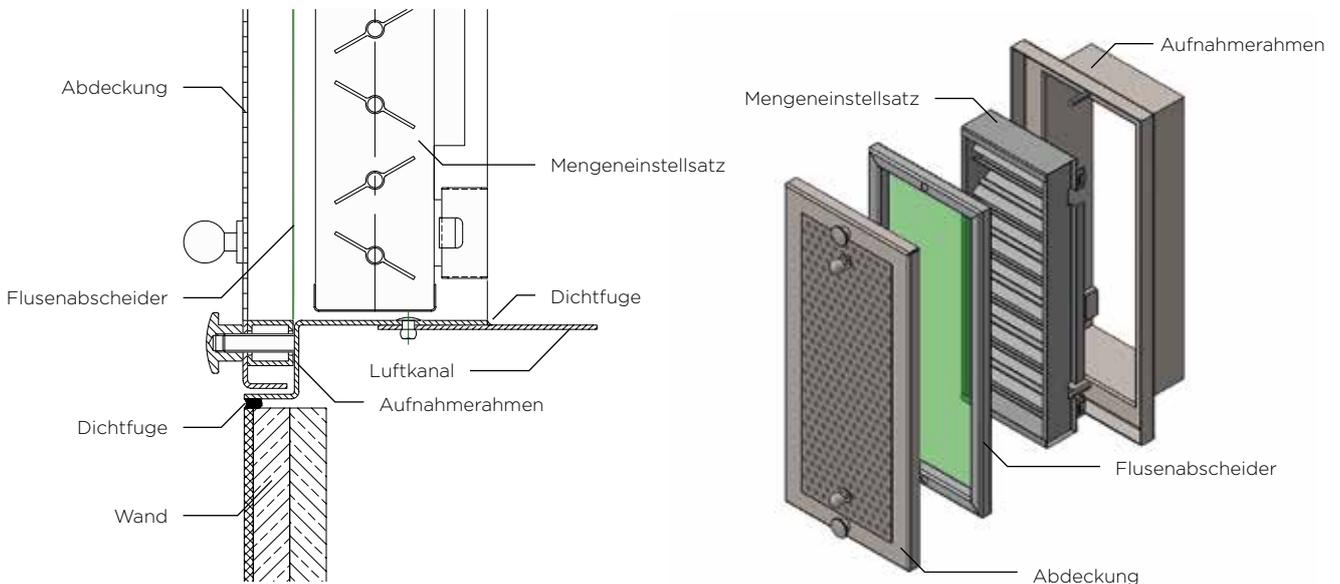
# Flusenabscheider Optiflu

## Ausführungsvarianten

**OPTIFLU** Variante 1 mit umlaufendem Anschlusswinkel



**OPTIFLU** Variante 2 ohne umlaufenden Anschlusswinkel





**DIMENSIONIERUNG**

Gemäß den geltenden Normen sind in einem Operationsraum die Abluftdurchlässe symmetrisch, also in allen vier Raumecken, anzuordnen, um die Aufrechterhaltung der turbulenzarmen Verdrängungsströmung (TAV) zu gewährleisten. Der Hauptteil der Abluftmenge (ca. 75%) soll in Bodennähe und die restliche Abluftmenge (ca. 25%) in Deckennähe abgeführt werden (ÖNORM H6020). Grundsätzlich sind alle Flusenabscheider in jeder gewünschten Größe erhältlich. Bei Mengeneinstellsätzen als Zubehör stellen diese das Ausgangsmaß für die Größenbestimmung des Flusenabscheiders dar. Die Flusenabscheider sind mit einer Anströmgeschwindigkeit bis max. 2,0 m/s bezogen auf den Anschlussstutzen zu dimensionieren.

**Die nachstehende Tabelle zeigt die Standardgrößen und maximalen Luftmengen.**

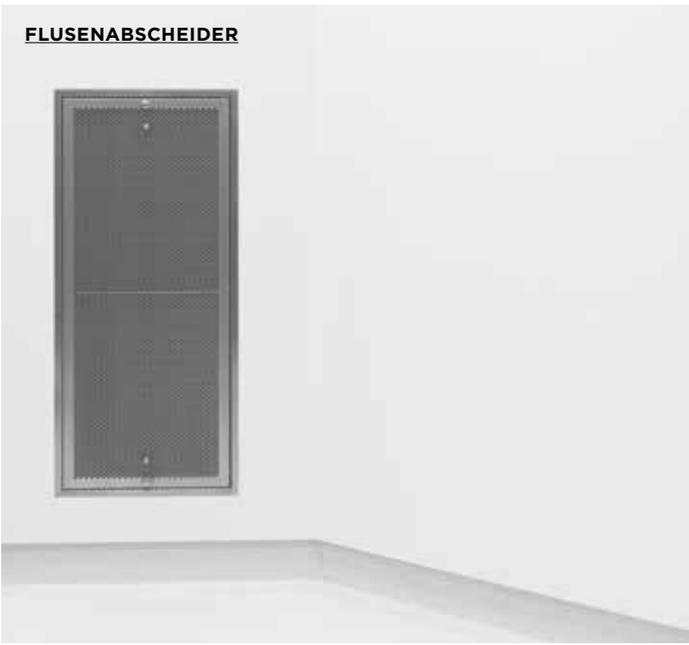
**TECHNISCHE DATEN**

Höhe	Breite 170 (mm)		Breite 270 (mm)		Breite 370 (mm)	
	m <sup>3</sup> /h	kg	m <sup>3</sup> /h	kg	m <sup>3</sup> /h	kg
270 (mm)	190	2,7	340	3,8		
370 (mm)	270	3,5	500	4,8	730	6,2
470 (mm)	360	4,3	660	6,0	960	7,6
570 (mm)			810	7,1	1.190	9,1
670 (mm)			970	8,2	1.420	10,5
870 (mm)			1.280	10,4	1.870	13,2
1.070 (mm)					2.330	16,0

**PRODUKTVORTEILE**

- Höchste Abscheidewirkung durch spezielles, feinmaschiges Edelstahlgewebe (1.4301) nach DIN ISO 9044, Maschenweite: max. 250 µm; Drahtstärke: max. 50 µm
- Maximale Stabilität durch Edelstahl-Einsatzrahmen (1.4301) aus geschweißtem Formrohr
- Maximale Flexibilität: neben Standardgrößen unzählige Sondermaße erhältlich; Lamellen-Mengeneinstellsatz jederzeit demontierbar
- Werkzeugloses Abnehmen des Flusensiebes; zusätzlich verschiedene Lösungen z. B. für Deckenausführung lieferbar
- Erforderlicher Luftmengenabgleich mittels Lamellen-Mengeneinstellsatz
- Größtmöglicher Schutz des Edelstahlgewebes durch Lochblechabdeckung mit ungelochtem Randbereich aus Edelstahl (1.4301)
- Gemäß den Vorgaben der ÖNORM H6020

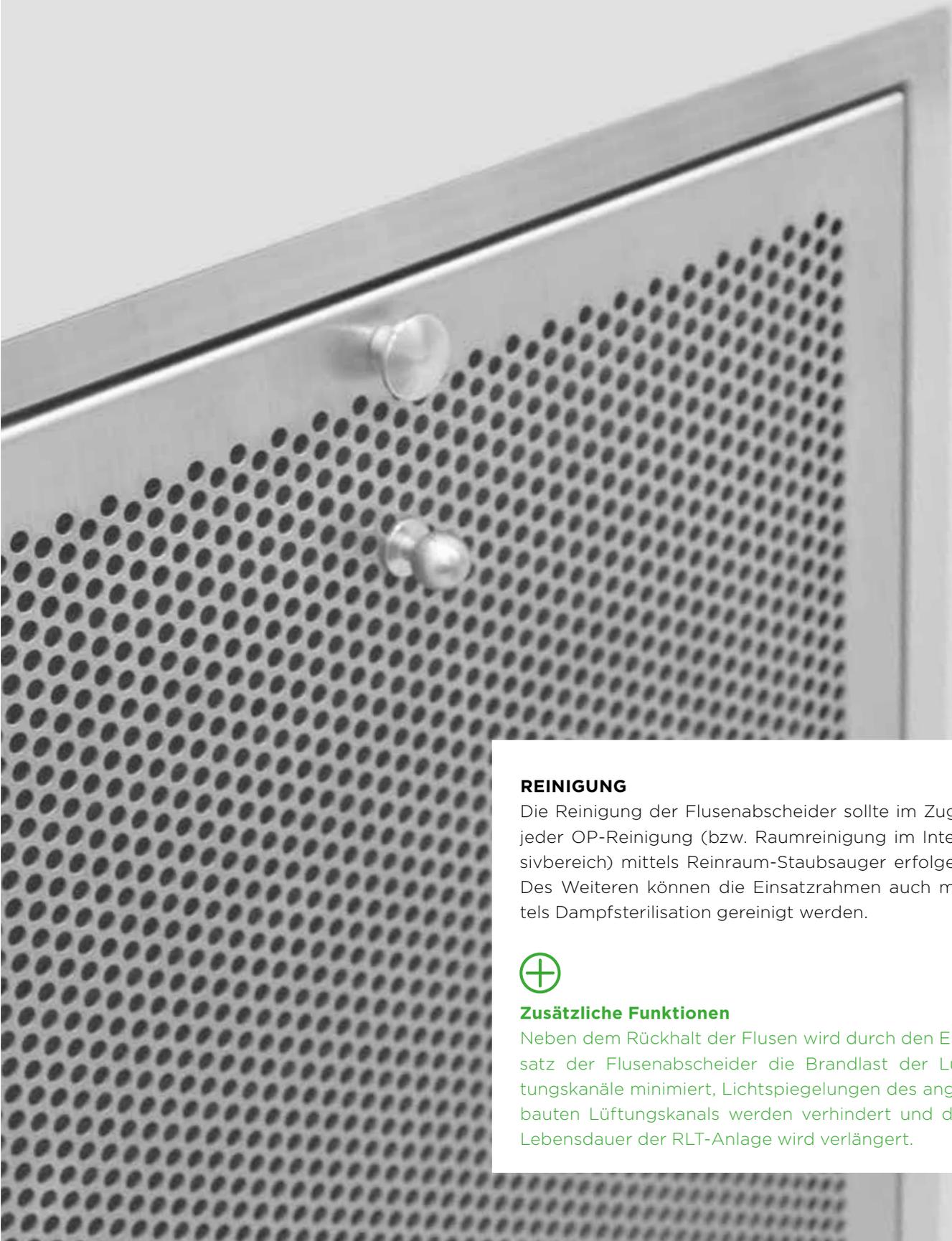
**FLUSENABSCHIEDER**



Flusenabscheider integriert in Corian-Wandpaneel



Flusenabscheider bodennah (75%) und deckennah (25%)



### REINIGUNG

Die Reinigung der Flusenabscheider sollte im Zuge jeder OP-Reinigung (bzw. Raumreinigung im Intensivbereich) mittels Reinraum-Staubsauger erfolgen. Des Weiteren können die Einsatzrahmen auch mittels Dampfsterilisation gereinigt werden.



### Zusätzliche Funktionen

Neben dem Rückhalt der Flusen wird durch den Einsatz der Flusenabscheider die Brandlast der Lüftungskanäle minimiert, Lichtspiegelungen des angebauten Lüftungskanals werden verhindert und die Lebensdauer der RLT-Anlage wird verlängert.

Detailansicht Wandintegration (Flusenabscheider wandbündig)

# Abluftschränke

Abluftschränke sind spezielle Lüftungskomponenten, welche die Abscheidung von Textilflusen aus OP-Kleidung und OP-Abdecktüchern, die effiziente Abluftführung sowie die Unterstützung der turbulenzarmen Verdrängungsströmung zur Aufgabe haben. Diese Lüftungskomponenten bestehen hauptsächlich aus einem Gehäuse mit eingebauten Flusenabscheidern, Servicetür und Anschlussstutzen.



### PRODUKTVORTEILE

- Höchste Abscheideleistung durch hocheffiziente Flusenabscheider
- Maximale Flexibilität  
Neben Standardgrößen und -ausführungen auch maßgefertigte Sonderlösungen erhältlich. Dadurch problemlose Integration in sämtliche modulare Wandsysteme aus Metall-, Stahlblech-, Edelstahl-, HPL- und Glaspaneelen.
- Unterschiedliche Grundrissformen  
Ausführung in quadratischer, rechteckiger und dreieckiger Bauweise
- Exzellentes Design  
aufgrund der Ausführung in verschiedenen Oberflächenqualitäten und sämtlichen RAL- und Sonderfarben lieferbar
- Verschiedenste Materialien  
Edelstahl oder Aluminium pulverbeschichtet
- Einfach zu reinigen und zu desinfizieren  
durch direkten Zugang über eine von vorne zu öffnende Revisionstür, desinfektionsmittelbeständige Ausführung
- Viele Positionierungsvarianten  
Integration in modulare Leichtbauwände oder Aufstellung vor der Wand oder in der Ecke
- Schallminimierung  
durch optionale Aufbringung von hygienisch unbedenklichen Schallauskleidungen
- Gemäß den Vorgaben gängiger Normen (z. B.: DIN 1946-4, ÖNORM H6020, SWKI VA 105-01)

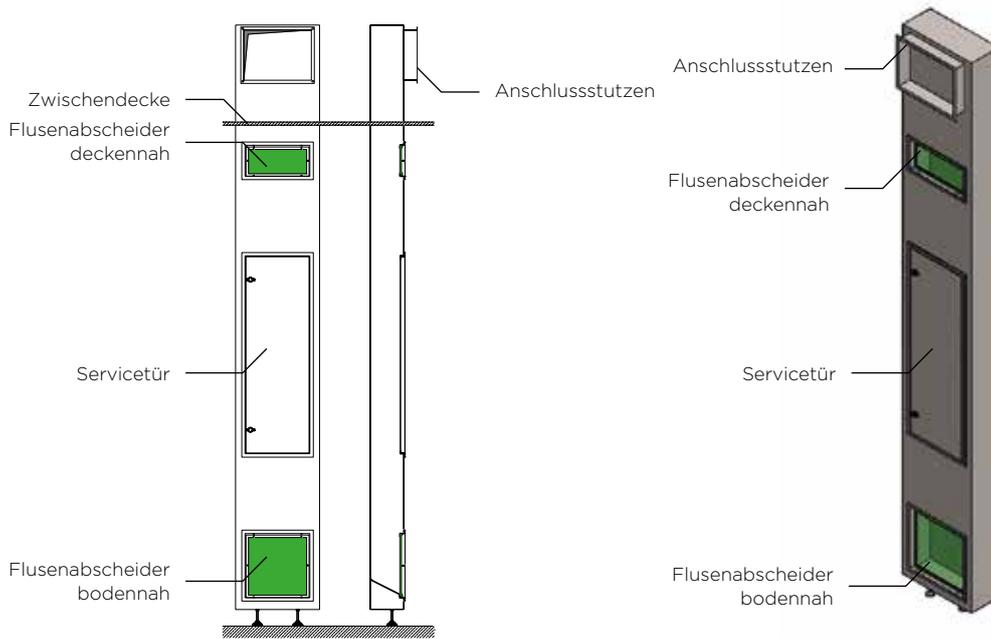
### ANWENDUNG

Diese Lüftungskomponenten werden in Reinräumen mit hohen hygienischen Anforderungen, hauptsächlich in Operationsräumen, verwendet.

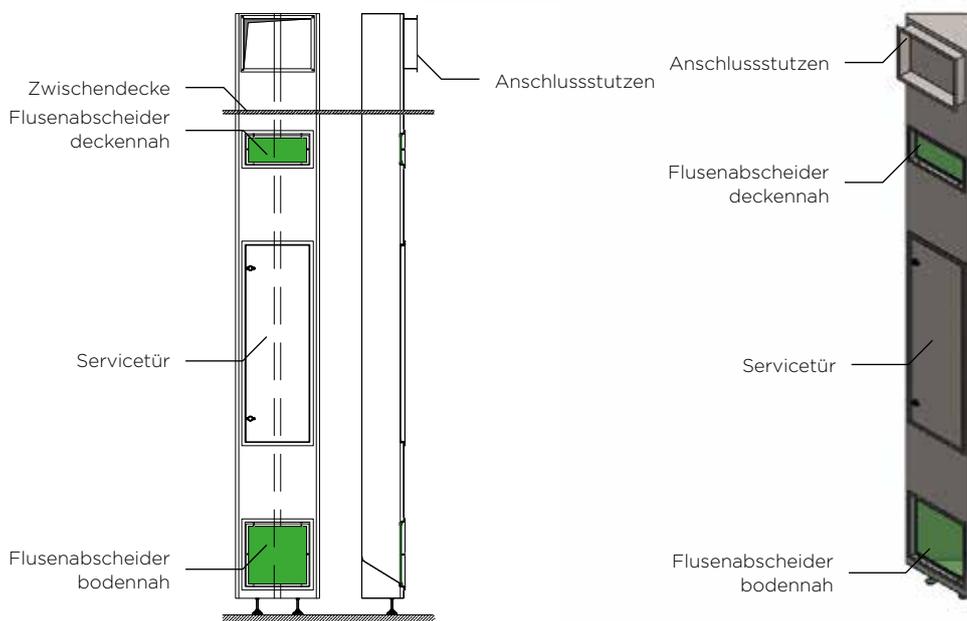
# Abluftschränke OP-ASS

## Ausführungsvarianten

### OP-ASSR rechteckige Bauweise



### OP-ASSD dreieckige Bauweise





Abluftschrank inklusive Flusenabscheider und Servicetür



Abluftschrank hinter Glaswand positioniert mit integriertem Flusenabscheider

# Bewährte Standardgrößen als Basis für Ihr Modell

## TECHNISCHE DATEN

rechteckig	Breite (mm)	Höhe (mm)	Tiefe (mm)	Volumenstrom (m <sup>3</sup> /h)	Luftgeschwindigkeit (m/s)
<b>OP-ASSR 40/20</b>	<b>400</b>	<b>3.500</b>	<b>200</b>	<b>1.000</b>	<b>3,9</b>
Flusenabscheider oben	325	225		300	2,40
Flusenabscheider unten	325	425		700	2,40
<b>OP-ASSR 50/20</b>	<b>500</b>	<b>3.500</b>	<b>200</b>	<b>1.400</b>	<b>3,9</b>
Flusenabscheider oben	425	225		400	2,30
Flusenabscheider unten	425	425		1.000	2,40
<b>OP-ASSR 60/20</b>	<b>600</b>	<b>3.500</b>	<b>200</b>	<b>1.700</b>	<b>4,0</b>
Flusenabscheider oben	525	225		500	2,20
Flusenabscheider unten	525	425		1.200	2,20
<b>dreieckig</b>	<b>Breite (mm)</b>	<b>Höhe (mm)</b>	<b>Tiefe (mm)</b>	<b>Volumenstrom (m<sup>3</sup>/h)</b>	<b>Luftgeschwindigkeit (m/s)</b>
<b>OP-ASSD 40/20</b>	<b>400</b>	<b>3.500</b>	<b>200</b>	<b>550</b>	<b>3,9</b>
Flusenabscheider oben	325	225		170	1,30
Flusenabscheider unten	325	425		390	1,30
<b>OP-ASSD 50/20</b>	<b>500</b>	<b>3.500</b>	<b>250</b>	<b>850</b>	<b>3,9</b>
Flusenabscheider oben	425	225		250	1,40
Flusenabscheider unten	425	425		600	1,50
<b>OP-ASSD 60/20</b>	<b>600</b>	<b>3.500</b>	<b>300</b>	<b>1.250</b>	<b>4,0</b>
Flusenabscheider oben	525	225		370	1,60
Flusenabscheider unten	525	425		880	1,60



MANN+HUMMEL ist seit 80 Jahren  
ein Spezialist für Filtration.  
Leadership in Filtration ist unser Antrieb.

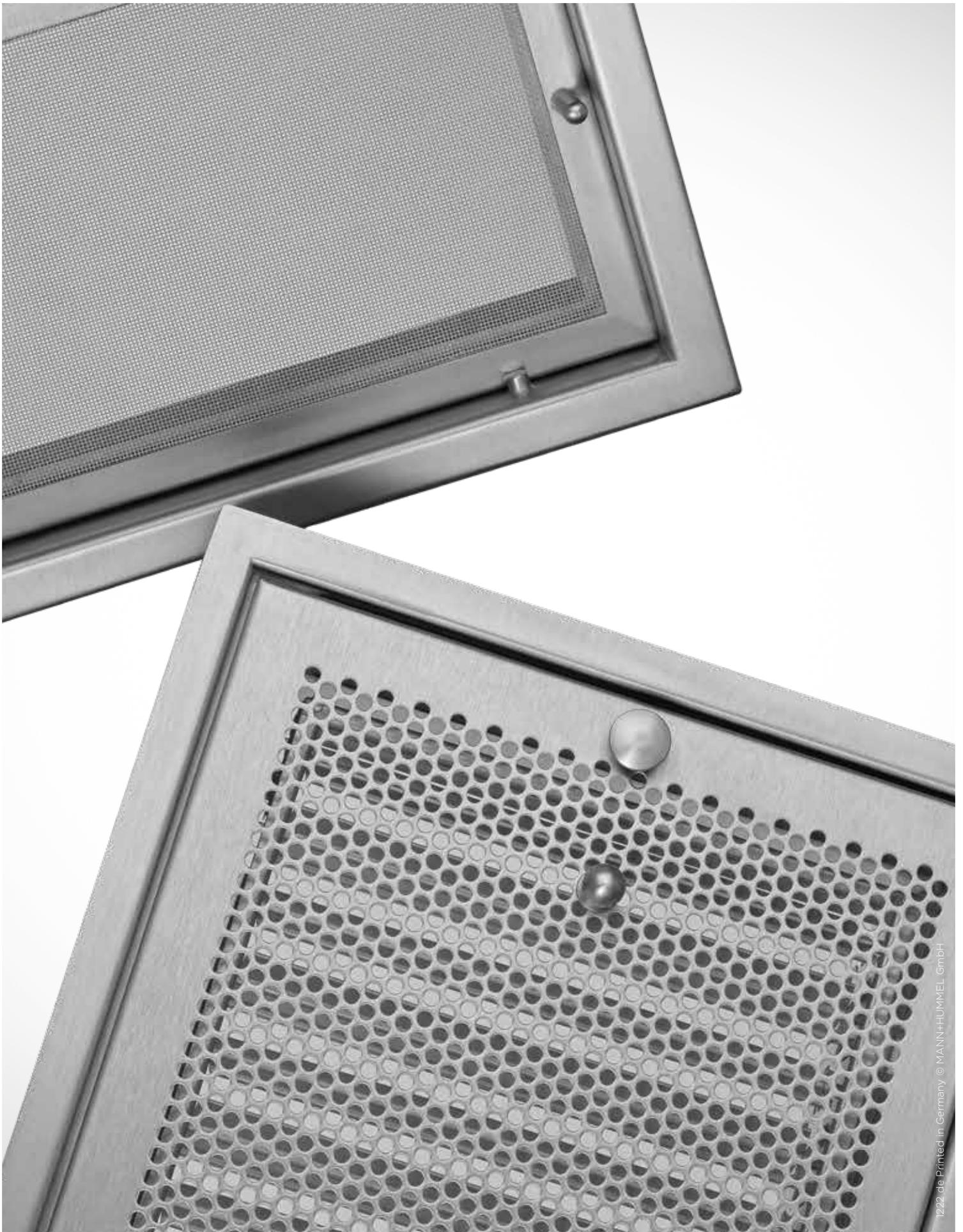
**Ihr direkter  
Draht zu uns!**

**DEUTSCHLAND**

MANN+HUMMEL Life Sciences  
& Environment Germany GmbH  
Honeywellstraße 18  
63477 Maintal  
DEUTSCHLAND  
Tel: +49 6181 9082 01  
E-Mail: [medical.de-mt@mann-hummel.com](mailto:medical.de-mt@mann-hummel.com)

**ÖSTERREICH**

MANN+HUMMEL VOKES Air GmbH  
IZ NÖ-Süd, Straße 2a, Objekt M39/II  
2351 Wiener Neudorf  
ÖSTERREICH  
Tel: +43 1 698 66770  
E-Mail: [medical.at-vd@mann-hummel.com](mailto:medical.at-vd@mann-hummel.com)



1222 de Printed in Germany © MANN+HUMMEL GmbH