

## CAMSAFE 2

Modulares Sicherheitsgehäuse, das überall dort zum Einsatz kommt, wo Containment und Sicherheit von entscheidender Bedeutung sind.



# CAMFIL – MEHR ALS NUR EIN LUFTFILTERLIEFERANT

Die Camfil-Gruppe ist der weltweit größte Entwickler und Hersteller von Luftfiltern mit derzeit 30 Produktionsstandorten. Wir konzentrieren uns auf die Forschung und Entwicklung modernster Luftfiltrationslösungen und sind stolz auf die hohe Qualität unserer Produkte. Wir liefern unseren Kunden Luftfilter mit einer wirtschaftlichen Lebensdauer, dem geringsten Energieverbrauch und den niedrigsten Betriebs- und Wartungskosten. Dabei achten wir stets auf Nachhaltigkeit und produzieren so ressourcenschonend wie möglich.

Seit über 60 Jahren sind wir ein führender Anbieter von Luftfilterlösungen und -dienstleistungen für die Life-Science-Industrie und andere Branchen. Viele unserer Kunden verfügen über mehrere Standorte auf der ganzen Welt. Camfil wird von vielen der größten Life-Science-Hersteller als Partner angesehen, da wir in der Lage sind Luftfiltrationsbedarf lokal und global zu unterstützen. Wir haben erhebliche Investitionen in unsere weltweiten Forschungs- und Entwicklungsabteilungen getätigt, um Produkte speziell für die Life-Science-Industrie zu entwickeln. Wir arbeiten eng mit unseren Kunden und deren Beratern oder Auftragnehmern zusammen, um auch die anspruchsvollsten Anforderungen an die Luftfiltration zu erfüllen und oft sogar zu übertreffen.

## CAMFIL STANDORTE IN EUROPA

### STANDORTE EUROPA

- |             |            |
|-------------|------------|
| Belgien     | Österreich |
| Bulgarien   | Polen      |
| Dänemark    | Rumänien   |
| Deutschland | Slowakei   |
| Finnland    | Spanien    |
| Frankreich  | Schweden   |
| Island      | Schweiz    |
| Irland      | Türkei     |
| Italien     | UK         |
| Niederlande | Ungarn     |
| Norwegen    | Russland   |



### STANDORTE NAHER OSTEN

- Vereinigte Arabische Emirate

## SEGMENTFOKUS

In vielen unserer ausgewählten Marktsegmente verfügen wir über Experten in allen geografischen Regionen, um die Bedürfnisse unserer Kunden zu unterstützen. Unsere Aufgabe ist es, sicherzustellen, dass wir die neuesten Technologien liefern um die Anwendungsanforderungen gemäß den neuesten lokalen, regionalen und internationalen Standards zu erfüllen oder zu übertreffen. Das Sicherheitsgehäuse CamSafe 2 von Camfil kommt überall dort zum Einsatz, wo Sicherheit und Schutz für Bediener, Umgebung und Umwelt von entscheidender Bedeutung sind.

### Anwendungen:

- Biosicherheit
- Biotechnologie
- Industrie (Chemie)
- Krankenhäuser: Sonderisolierstationen
- Pharmazie
- Sicherheitslaboratorien
- Translationale Tierforschungszentren (Translational Animal Research Centers - TARC)



Biosicherheit



Pharmazie



Industrie (Chemie)



Krankenhäuser

### Mechanischer Widerstand

- (EN 1886:2003), Klassifizierung: Klasse D1

### Lokale und globale Dichtheitsprüfungen

- EUROVENT 2/2, Klassifizierung Klasse C
- EN 1886, Klassifizierung Klasse L1
- ISO 10648, Klassifizierung Klasse 3
- EN 12237, Klassifizierung Klasse D

Leckageprüfung am eingebauten Filtersystem nach ISO 14644-3.

Bestätigungsprüfung, dass die Schwebstofffilteranlage keine Leckagen durch Luftnebenwege aufweist und die Filter defektfrei sind.

Bei Nennluftvolumenstrom eines Camfil Schwebstofffilters ABSOLUTE H14 beträgt die maximale Leckrate des Dichtungsrahmens bei 6.000 Pa: < 0,01 %.



# LEISTUNGSMERKMALE

Wir möchten Ihnen 11 einzigartige Merkmale vorstellen, die zeigen, dass unsere Entwicklung in Zusammenarbeit mit **Sicherheit, Leistung und Benutzerfreundlichkeit** die Eckpfeiler der Entwicklung des CamSafe 2 sind. Erfahren Sie mehr über die einzigartigen Funktionen des CamSafe 2.

## ① ZUVERLÄSSIG

### A: DICHTIGKEIT

Ausgezeichnete permanente Dichtigkeit dank nahtloser Verschweißung nach EN ISO 3834-2. Druckbelastungstest mit bis zu +/- 6.000 Pa.

### B: DICHTSITZDICHTUNG

Mit einem Leckdichtigkeitsprüfgerät können die einzelnen Schwebstofffilter auf korrekten Sitz der Filterdichtung im Gehäuse gemäß KTA 3601 geprüft werden - sogar während des Betriebs.

### C: ECKSCHRAUBEN

Permanente Dichtigkeit zwischen den Filtern und Abscheidern dank spezieller Schrauben in den Ecken.

### D: LEICHTE BAUWEISE

Ermöglicht eine mühelose Installation und Wartung. Trotz der Stabilität des CamSafe 2 sind die Bauteile leicht, sodass z.B. der Gehäusedeckel zur Wartung von nur einer Person entfernt werden kann.

### E: SICHTFENSTER

Um zu überprüfen, ob ein Filter im CamSafe 2 vorhanden ist, muss das Gehäuse nicht geöffnet werden. Dadurch wird eine Kontamination durch einen fehlenden Filter vermieden.

### F: DICHTUNGSRAHMEN

Robuster Dichtungsrahmen. Gekantete Konstruktion durchgehend verschweißt.

## ② EINFACHER FILTERWECHSEL UND SICHERHEIT

### G: WARTUNGSBORD

Der Wartungsbord hat eine leichte ovale Form, die den integrierten O-Ring des Wartungssack unter Spannung hält, sodass der Wartungssack während des Filterwechsels nicht vom Wartungsbord abrutschen kann. Durch die große Nut und den integrierten O-Ring kann der Wartungssack leicht montiert werden. Dies kann von einer Person - auch mit Handschuhen - schnell und ohne Sicherheitsrisiko durchgeführt werden.

### H: BIBO-FILTERWECHSELSACK

Der CamSafe 2 Filterwechselsack wurde entwickelt, um dem Bediener ein Höchstmaß an Sicherheit und Praktikabilität zu bieten. Er besteht aus einem 200 µm starken Kunststoff, der ihm Stabilität und Reißfestigkeit verleiht. Der integrierte O-Ring ermöglicht eine schnelle und einfache Montage. Der Filterwechselsack ist mit einem Armeingriff versehen, sodass die Entnahme des Filters und die Bedienung der Spannvorrichtung für den Bediener sicher sind. Darüber hinaus verfügt der Schutzbeutel über eine spezielle Abstreiffunktion, mit der alle Rückstände des vorherigen Beutels entfernt werden können.

### I: HANDLING-TISCH

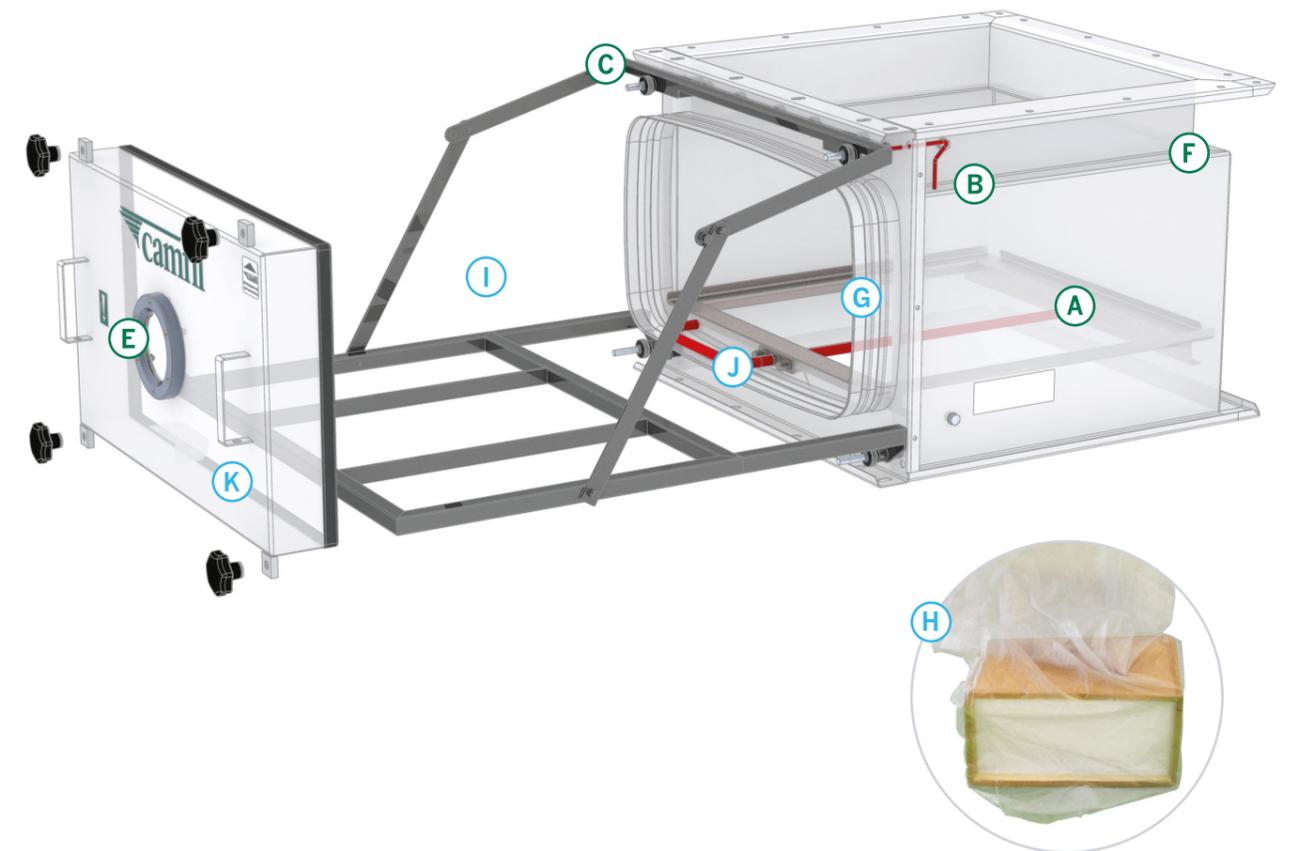
Für CamSafe 2 gibt es einen optionalen Handling-Tisch, auf dem der zu entnehmende oder einzusetzende Filter abgelegt werden kann, um einen reibungslosen Filterwechsel zu gewährleisten.

### J: FILTERSPANNVORRICHTUNG

Patentierter Vorrichtung zur sicheren Positionierung. Eine neue Konstruktion macht es unmöglich, den Filter zu spannen, wenn er nicht korrekt eingesetzt ist. Dies ist ein einzigartiges Merkmal von Camfil, das die Sicherheit erhöht, indem es einen fehlerhaften Filtereinbau verhindert.

### K: GESICHERTE FILTERSPANNVORRICHTUNG

Es ist unmöglich, das Gehäuse zu schließen, wenn der Filter nicht gespannt ist und sich der Spannhebel nicht in der Einrastposition befindet.



## MEHR ALS NUR EIN LUFTFILTERGEHÄUSE

**CamSafe 2** ist mehr als nur ein dichtes Luftfiltergehäuse für den kontaminationsarmen Filterwechsel. Dank seiner vielseitigen Leistungsmerkmale können Sie sich auf Ihr Produkt konzentrieren, während CamSafe 2 für Sicherheit sorgt.

### DESIGN

CamSafe-Gehäuse ermöglichen einen kontaminationsarmen Filterwechsel. Sie sind als Einzelmodule oder modulare Systeme erhältlich, je nach Anzahl der benötigten Filterstufen und Luftvolumen.

### GASDICHTER KONSTRUKTION

Die Gehäuse bestehen aus einer gasdichten, komplett verschweißten Stahlkonstruktion und einem Sicherheits-Gehäusedeckel, der mit vier Sterngriffschrauben gesichert ist. Jedes Gehäuse verfügt über einen Wartungsbord für den Filterwechsel, auf dem der Filterwechselsack mit einem Gummidichtungsring befestigt wird.

### FILTERGEHÄUSE

Das CamSafe 2-Gehäuse kann mit unterschiedlichen Partikel- und Molekularfiltern ausgestattet werden. Die Filterdichtung wird durch eine Schnellspannvorrichtung gegen den Dichtungssitz gedrückt, indem der Hebel um 180 Grad gedreht wird. Ein Failsafe-Mechanismus sorgt für Sicherheit.

### QUALITÄTSPRÜFUNG

CamSafe 2 wurde in unserem Labor geprüft und qualifiziert. Die mechanische Festigkeit sowie die Dichtheit wurden bei einem Über- und Unterdruck von 6.000 Pa getestet.

# MODULARE KONFIGURATION

## 1. PRODUKT: CamSafe 2 (CS2)

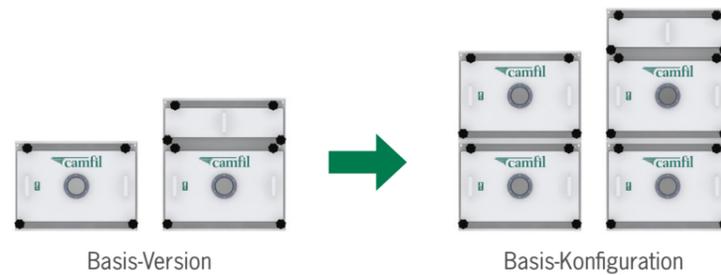
## 2. GRÖSSE GEHÄUSE:



Größe Gehäuse	3P3MG	3P3	3P6	6P6	7P6
Abmessungen Filter	305x305x110	305x305x292	305x610x292	610x610x292	762x610x292

## 3. MODELLE:

	VORFILTER Höhe: 50 mm	FILTER Höhe: 292 mm
F	0	1
PF + F	1	1
F + F	0	2
PF + F + F	1	2



## 4. MATERIALIEN & OBERFLÄCHE:

- Baustahl 1.0038 – pulverbeschichtet
- SS AISI 304L (1.4307) – gebeizt und glaskugelgestrahlt
- SS AISI 316L (1.4404) – gebeizt und glaskugelgestrahlt

## 5. OPTIONEN:

- DIN Filterdichtsitz - Prüfanschluss
- WIN Sichtfenster
- ATEX Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

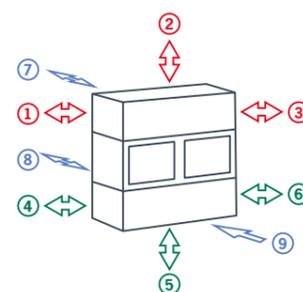
## 6. STANDARDKONFIGURATIONEN

Bis zu sechs Filtersäulen können eine Bank mit einem gemeinsamen Eingangs- und einem gemeinsamen Ausgangsstutzen bilden.



## 7. KENNZEICHNUNG FÜR KANALANSCHLUSSPUNKTE DER LÜFTUNGSANLAGE

1. Links oben
2. Oben
3. Rechts oben
4. Links unten
5. Unten
6. Rechts unten
7. Oben hinten
8. Unten hinten
9. Unten vorne



## HORIZONTALE DURCHSTRÖMUNG

Um Platz zu sparen oder die Komplexität der Rohrleitungen zu reduzieren, wurde unsere Produktpalette in „horizontale Strömung“ links/rechts und rechts/links unterteilt. Spezifische Anpassungen (im Vergleich zu oben/unten) sind zwingend erforderlich, um ein Höchstmaß an Sicherheit und nachhaltiger Wartung zu erreichen.



## ABSPERRKLAPPEN

Eine Auswahl an Absperrklappen, die mit unseren Terminal- und BIBO-Gehäusen kompatibel sind:

- Konzentrische Ausführung
- Absperr- und Regeleinrichtung
- Rote Epoxidlackierung RAL 2002 – Mindestdicke 80 µm
- Sichere Bewegung der Klappenscheibe durch rechtwinklige Verbindung Spindel/Klappenscheibe
- ATEX-Zertifizierung (Gruppe II, Kategorie 1/2 GD TX)
- Demontierbare Klappenkonstruktion

## STANDARDS ZUR DICHTHEITSPRÜFUNG

- EN 12266-1, Stufe A
- ISO 5208, Stufe A
- API 598, Tabelle 5
- ANSI/FCI 70-2, Klasse VI
- Alle Ventile werden einer Druckprüfung mit 110 % des Nenndruckes unterzogen, um eine luftdichte Absperrung zu gewährleisten.
- Alle Antriebe werden vor dem Versand kalibriert und zyklisch getestet.



# MOBILE INTEGRITÄTSSONDE

## FILTERINTEGRITÄTSPRÜFUNG BEI LAUFENDEN BETRIEB

Zur Durchführung der Filterintegritätsprüfung wird kein Material entfernt, alle Anschlussöffnungen werden luftdicht verschlossen.

## VERBESSERTE EFFIZIENZGARANTIE - QUALIFIZIERUNG

Während des Testdesigns haben wir festgestellt, dass die einzelnen Scan-Geräte wesentlich genauer sind, wenn es um die Validierung der Gesamteffizienz geht.

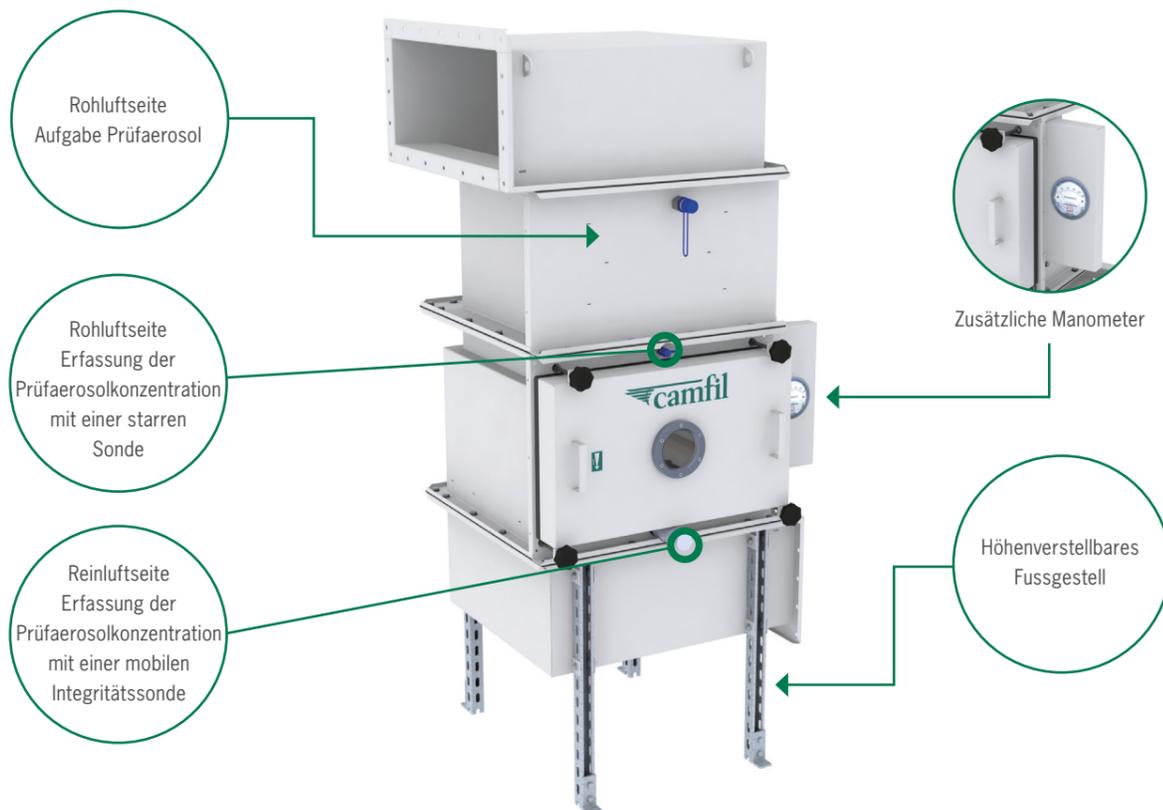
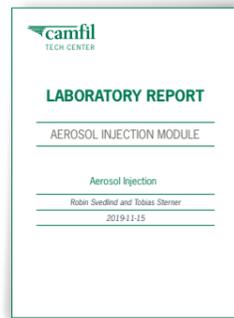
## ZUVERLÄSSIGKEIT BEI GUTER DURCHMISCHUNG - AEROSOL-INJEKTION

Das Aerosol wird gleichmäßig über die Anströmfläche des Schwebstofffilters verteilt. Bei mehreren parallel angeordneten Filtern kann der Luftdurchsatz in der ersten Zelle weniger als 15 % betragen. Aus diesem Grund ist jede Zelle mit einem eigenen Aerosolinjektor ausgestattet. Befindet sich der Ventilator auf der stromaufwärtigen Seite und wird das Aerosol vor dem Ventilator eingespritzt, ist ein Partikeleinspritzsystem nicht erforderlich.

## EINFACH, SCHNELL & SAUBER

Das gesamte Qualifizierungsprotokoll konzentriert sich auf das Filtersystem. Der Zugang zum Einlass- und Auslassbereich ist kein Kanalbereich. Im Falle einer vollständigen intrusiven Prüfung des nachgeschalteten Kanals ist es unmöglich festzustellen, welcher Filter beschädigt ist, wenn ein Leck entdeckt wird. Diese Prüfung ist schwierig und zeitaufwendig.

Bei der Einzelsondenprüfung wird der defekte Filter sofort erkannt. Die eingesetzte Aerosolmenge ist bei der Einzelsondenmethode geringer. Außerdem wird nicht der gesamte vorgeschaltete Kanal durch das Aerosol „kontaminiert“.



# „WALL-MOUNTED“ VERSION

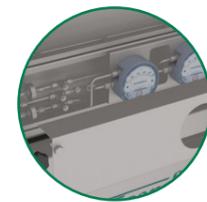
Bei einigen Anwendungen müssen kontaminierte Filter durch die BIBO und innerhalb des Arbeitsbereiches (Reinraum) gewechselt werden. Das Containment wird nicht durchbrochen... Normalerweise erfolgt die Luftströmung in einer solchen Anlage von unten nach oben.



**Klappen-Modul**  
Gasdichter Abschluss der gesamten Abluftfilteranlage oder kundenspezifische Luftanschlüsse.



**Partikel-Injektionsmodul**  
Zuverlässige Ergebnisse beim Scannen von Schwebstofffilter.

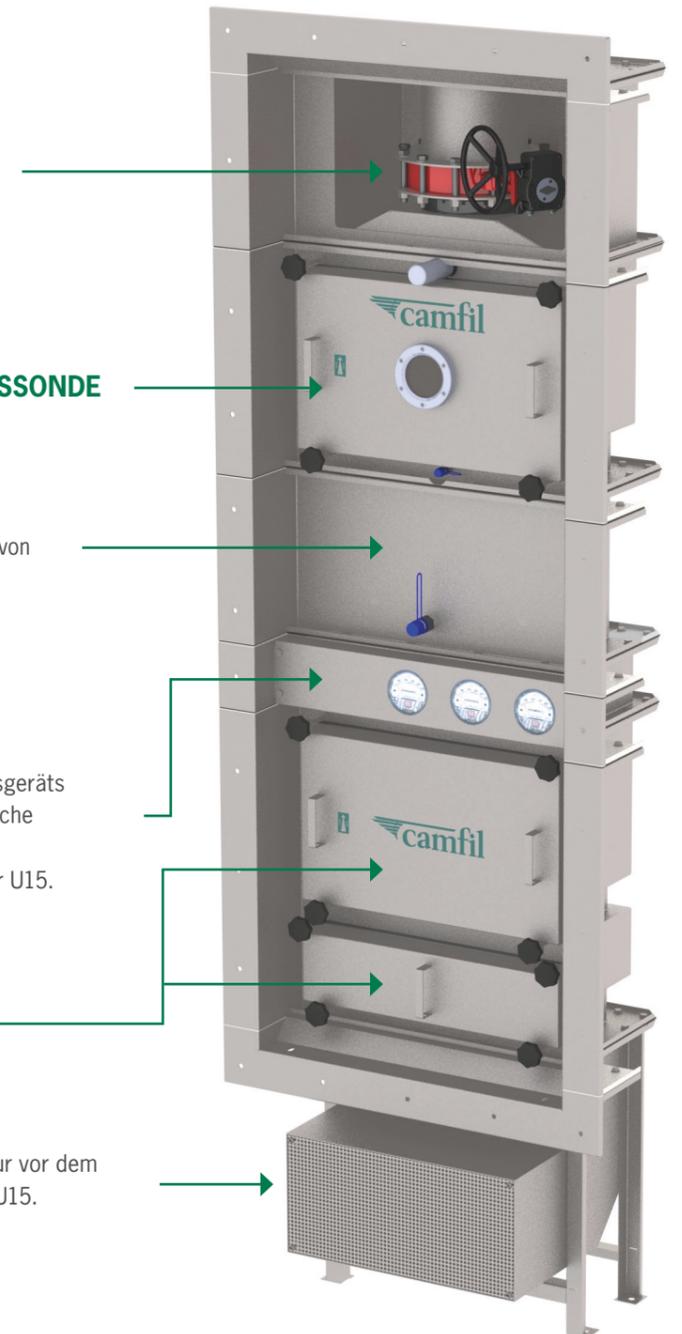


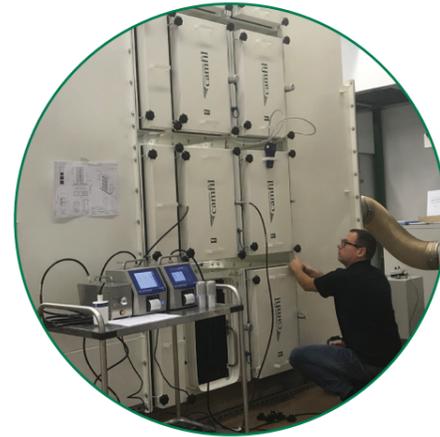
**Manometer-Modul**  
Zur bequemen Positionierung des Messgeräts zwischen zwei beliebigen Modulen. Weiche oder harte Messanschlüsse. Optionale Kalibrieranschlüsse mit Sicherheitsfilter U15.

## VORFILTER-STUFE



**Druckausgleichvorrichtung**  
Zum Druckausgleich der Absperrarmatur vor dem Eingriff. Einschließlich Sicherheitsfilter U15.





### LUFTEINTRITT/ZUFUHR

Die beiden Anschlussstutzen für die Sicherheitsgehäuse CamSafe sind ebenso hochwertig wie das Gehäuse selbst. Dichtheit, Steifigkeit, Robustheit, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Beständigkeit, Kompatibilität mit Dichtungen usw. werden mit der gleichen Sorgfalt hergestellt wie beim Sicherheitsfiltergehäuse.

### FAT – FACTORY ACCEPTANCE TEST

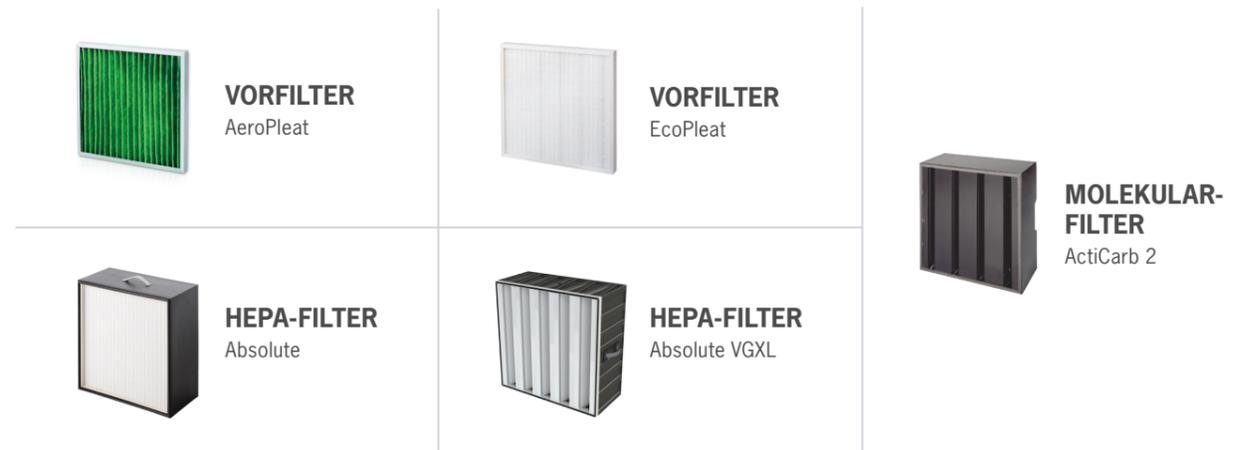
Warum nicht testen, was Sie installieren und warten wollen? In unserem Labor in Deutschland bieten wir Ihnen die erforderlichen Schulungen an.

### VON STANDARD-VERSION ZU KUNDENSPEZIFISCH

Unterschiedliche Bedürfnisse, gleiche Produkt-DNA... und immer ein Ziel: Eine Lösung für die Anforderungen unserer Kunden!



## TECHNISCHE DATEN – FILTERELEMENTE



### VORFILTER

Name	Filterklasse gemäß ISO 16890	Abmessungen B x H x T (mm)	Filterfläche (m <sup>2</sup> )	Volumenstrom (m <sup>3</sup> /h)	Druckdifferenz (Pa)
AeroPleat	Coarse 65%	305 x 610 x 50	0,6	1800	100
AeroPleat	Coarse 65%	610 x 610 x 50	1,1	3600	100
AeroPleat	Coarse 65%	762 x 610 x 50	1,7	5400	100
EcoPleat	ePM1 55%	305 x 610 x 50	2,9	1450	120
EcoPleat	ePM1 55%	610 x 610 x 50	5,89	2900	120
EcoPleat	ePM1 55%	762 x 610 x 50	8,8	4350	120

### HEPA-FILTER

Name	Filterklasse gemäß EN 1822	Abmessungen B x H x T (mm)	Filterfläche (m <sup>2</sup> )	Volumenstrom (m <sup>3</sup> /h)	Druckdifferenz (Pa)
Absolute	H14	305 x 610 x 292	19,5	1500	290
Absolute	H14	610 x 610 x 292	39,6	3400	290
Absolute	H14	762 x 610 x 292	50,1	4250	290
Absolute VEXL, VGXL	H14	610 x 305 x 292	20,5	1500	250
Absolute VEXL, VGXL	H14	610 x 610 x 292	21,6	3400	250
Absolute VEXXL, VGXXL	H14	610 x 305 x 292	20,5	1800	310
Absolute VEXXL, VGXXL	H14	610 x 610 x 292	21,6	4000	310

### MOLEKULARFILTER

Name	Abmessungen B x H x T (mm)	Version	Filtermedium Volumen (Liter)	Empfohlene Temperatur (°C)	Empfohlene relative Luftfeuchtigkeit (%)	Gewicht (kg)
ActiCarb 2	610 x 305 x 292	4 V version	32,5	0 - 40	30 - 70	45
ActiCarb 2	610 x 610 x 292	4 V version	65	0 - 40	30 - 70	82

# Camfil – weltweit führend bei Luftfiltern und Lösungen zur Luftreinhaltung

Seit mehr als einem halben Jahrhundert sorgt Camfil für saubere Luft in Innenräumen – für Menschen, Prozesse und die Umwelt. Als führender Hersteller, bieten wir Luftfilterprodukte und Lösungen an, die das Leben gesünder und Produktionsprozesse sicherer machen, den Energieverbrauch senken und die Umwelt schonen.

Wir sind der festen Überzeugung, dass die besten Lösungen für unsere Kund:innen auch die besten Lösungen für unseren Planeten sind. Deshalb berücksichtigen wir in jeder Phase – von der Entwicklung bis zur Lieferung und über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg – die Auswirkungen, unseres Handelns auf Mensch und Umwelt. Mit neuen Ansätzen, innovativem Design, präziser Prozesssteuerung und einem starken Fokus auf unsere Anwender:innen wollen wir Ressourcen schonend nutzen und jeden Tag neue und bessere Wege finden – damit wir alle freier atmen können.

Die Camfil-Gruppe mit Hauptsitz in Stockholm ist mit 30 Produktionsstätten, sechs Forschungs- und Entwicklungsstandorten, sowie regionalen Beratungs- und Vertriebsbüros in mehr als 35 Ländern vertreten und beschäftigt rund 5.700 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Wir sind stolz darauf, Kund:innen in einer Vielzahl von Branchen und Gemeinden auf der ganzen Welt beliefern und unterstützen zu können.

[www.camfil.com](http://www.camfil.com)

---



camfilaustria



camfilaustria



camfilaustria