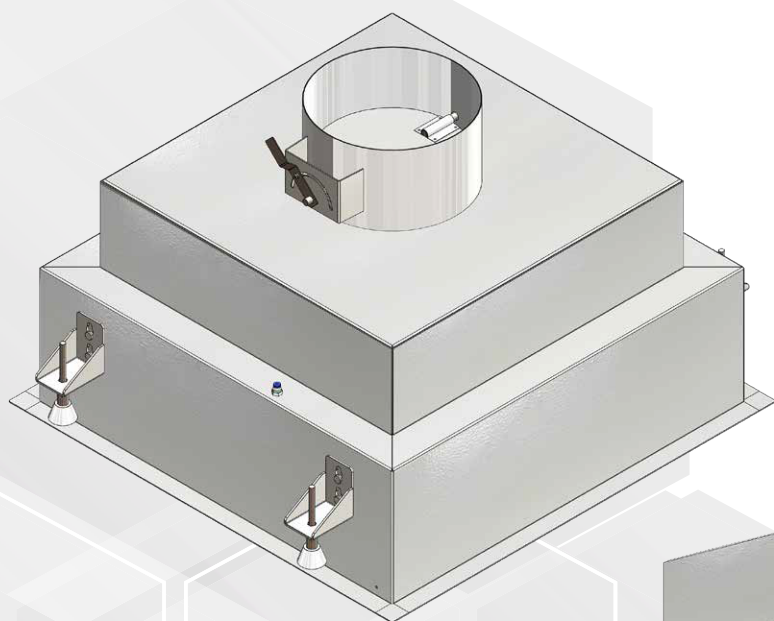




HEPA-Filterbox – werkzeuglos

Betriebsanleitung



"Advanced filtration for a better future!"

www.ulparek.com

INHALT

Allgemeine Informationen

1. Beschreibung.....	3
1.1 Technische Daten.....	4
1.2 Einsatzbereiche.....	4
1.3 Alternative Ausführungen.....	4
2. Funktionsprinzip.....	5
3. Komponenten der HEPA-Filterbox.....	6
3.1 HEPA-Filterbox.....	7
3.2 HEPA-Filter.....	9
3.3 Filterdichtung.....	10
3.4 Diffusoren.....	12

Werkzeuglos

4. Werkzeuglos.....	13
4.1 HEPA-Filterbox.....	13
4.2 HEPA-Filtermodell.....	15
4.3 Diffusoren.....	17
4.4 Beschriftung.....	18
5. Montage.....	19
6. Filterwechsel.....	22
7. Verpackung.....	23
8. Warnhinweise.....	25
9. Abkürzungen.....	28

1. Beschreibung

HEPA-Filterbox
(Schwebstofffilter-Deckenluftdurchlass), kurz HFB: Die zentralen Anforderungen der Reinraumtechnik – besonders in pharmazeutischen Anwendungen – sind die Luftaufbereitung und damit die Luftqualität.

Die Luft wird in der Regel über den im Gehäuse eingebauten HEPA-Filter verteilt. Deshalb sind die Auswahl des HEPA-Filters und sein leckfreier Einbau in das Gehäuse von großer Bedeutung.

Die HEPA-Filterbox besteht aus drei Hauptteilen: Gehäuse, Filter und Diffusor. Der Kanalanschluss für den Lufteintritt liegt oben oder seitlich.

Die Filter können je nach Reinraumklasse von H13 bis U17 gewählt werden.

Je nach Dichtungsart des HEPA-Filters gibt es drei Ausführungen der Dichtfläche: mit Prüfrille, als ebene Fläche und als Schneide

Alle HEPA-Filterboxen mit Prüfrille werden auf Leckagen geprüft.

Die zur Dichtung des HEPA-Filters weisende Prüfrille erreicht die Luftdichtheit nach DIN 1946-4 und ISO 14644. Der Innenraum des Gehäuses lässt sich leicht desinfizieren und wird von Desinfektionsmitteln nicht angegriffen.

Zur Überwachung des Filterzustands haben HEPA-Filterboxen Stutzen für den Anschluss von Differenzdruckmanometern. Der Stutzen für die Prüfaerosolaufgabe (DOP-/EMERY-Test) gehört zum Standard.

Die F&E-Abteilung von Ulpatek entwickelt sichere, zuverlässige und bedienungsfreundliche Konfigurationen. Daraus entstehen Vorteile für den Kunden: geringere Gesamtkosten, höhere Systemleistung und ein Nutzen für die Gesundheit.

Die Produkte von Ulpatek bieten höchste Qualität: Luftfilter mit der längsten Standzeit und den niedrigsten Betriebskosten.

1.1 Technische Daten

- Dichtsitzprüfung des Filters (DIN 1946 und ISO 14644-3)
- Messstutzen für Druckdifferenz, Prüfrille und Aerosolaufgabe (EMERY/DOP)
- Vereinfachte Wartung und Desinfektion
- Leicht abnehmbare Luftauslässe
- Diffusormontage über Haltestifte und Haltemagnete; auch mittige Befestigung erhältlich.
- Kanalanschluss: oben, seitlich, Z.
- Messung der Druckdifferenz von der Raumseite
- Gehäusegewicht 12–47 kg.
- Teilstromeinstellung von der Decke bei Modellen mit Drosselklappe
- Ermöglicht den HEPA-Filterwechsel von der Raumseite

1.2 Einsatzbereiche

- Industrie: Pharma-, Elektronik-, Optik-, Lebensmittel- und Chemieindustrie.
- Labore: Reinzonen und Arbeitsbereiche, Abluftfiltration toxischer Aerosole.
- Krankenhäuser: Operationssäle und Nebenräume, Intensivstationen, Isolierbereiche, Sterilbereiche usw.

1.3 Alternative Ausführungen

- In verschiedenen Ausführungen und Abmessungen erhältlich.
- Aus pulverbeschichtetem Stahlblech oder Edelstahl erhältlich.
- Drosselklappe zur Volumenstromeinstellung am Anschlussstutzen erhältlich.
- Sonderausführung mit niedriger Bauhöhe.
- Geeignet für Luftverteiler wie Dralldiffusoren, quadratische Anemostate, perforierte Diffusoren usw.
- Ausführung für jede Deckenform (Clip-in, Paneel, Trockenbau, T-Profil usw.)
- Pulverbeschichtung in jedem RAL-Farbtönen.

2. Funktionsprinzip

Die Luft tritt über den Kanalanschluss der mit HEPA-Filtern bestückten HEPA-Filterbox ein. Diese HEPA-Filter verringern die Zahl der Partikel und Mikroorganismen in der eintretenden Luft entsprechend der Filterklasse nach EN 1822.

Die HEPA-Filter werden vollständig leckfrei in die HEPA-Filterbox eingebaut, sodass die gesamte angesaugte Luft durch den Filter strömt.

Die aufbereitete Luft strömt durch den HEPA-Filter und wird über den Diffusor im Raum verteilt.

Filter unterschiedlicher Tiefe werden mit verstellbaren Filterklammern in die HEPA-Filterbox eingebaut. Je nach Abmessungen der HEPA-Filterbox ergibt ein Filter mit größerer Faltenhöhe eine geringere Druckdifferenz.

An der HEPA-Filterbox sind Stutzen vorhanden, um die Druckdifferenz des Filters zu überwachen und die Leckprüfung (DOP-Test) durchzuführen.

Für die Druckdifferenz des Filters sind zwei Stutzen ober- und unterhalb des Filters vorhanden. Für die Leckprüfung kommen zwei weitere Stutzen hinzu: Aerosolaufgabe und 100-%-Probenahme.

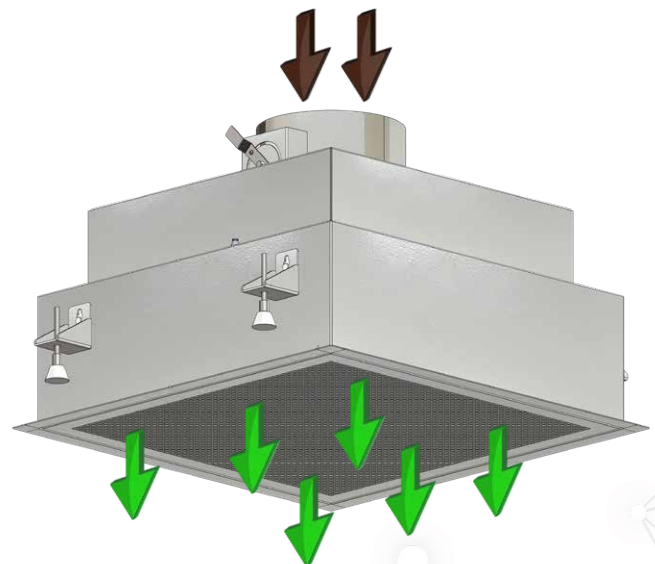


Abbildung 1 – Funktionsprinzip – Durchströmungsrichtung

3. Komponenten der HEPA-Filterbox

Die HEPA-Filterbox besteht aus den folgenden Standardkomponenten, die auf Kundenwunsch auch als Sonderausführung ausgelegt und gefertigt werden. Prüfen Sie vor Einbau, Betrieb und Wartung der HEPA-Filterbox die Ausführung der Komponenten.

Die fertige HEPA-Filterbox besteht aus:

- 1** HEPA-Filterbox
- 2** HEPA-Filter
- 3** Diffusor
- 4** Aufhängeteile für HEPA-Filter

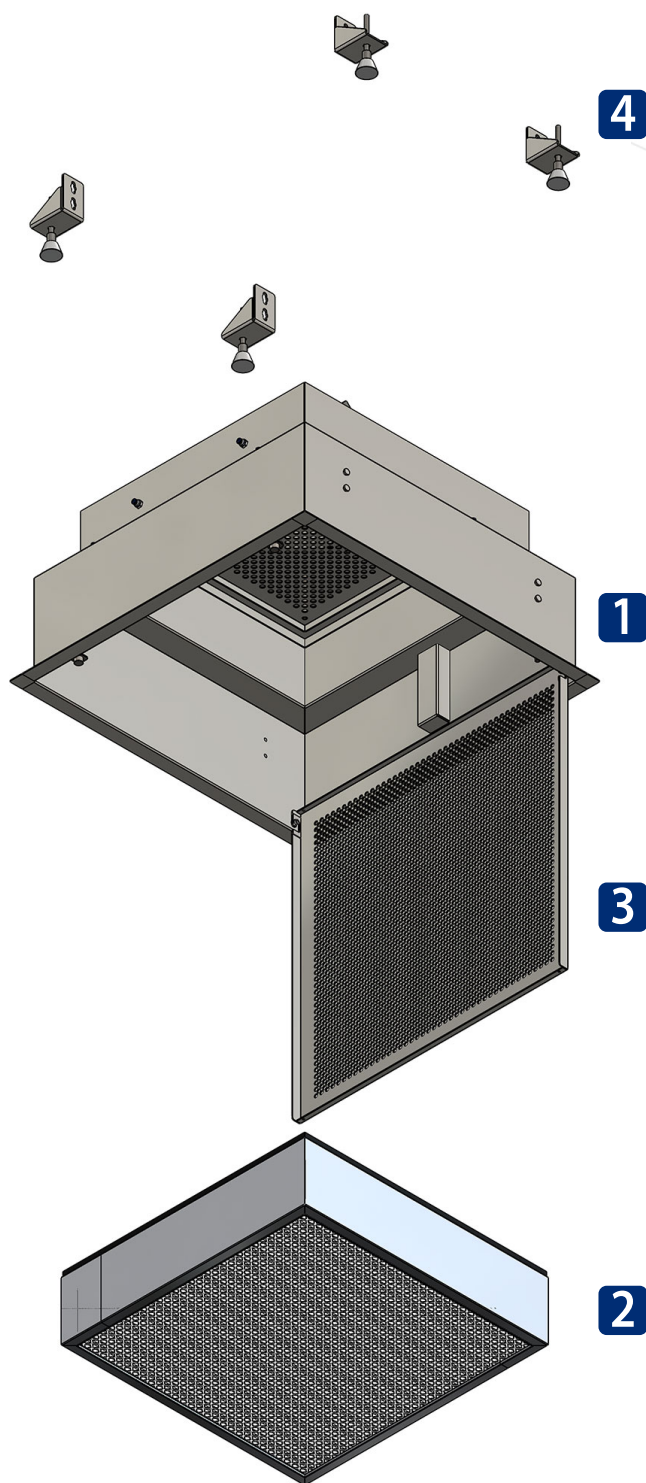


Abbildung 2 – Komponenten der HEPA-Filterbox

3.1 HEPA-Filterbox

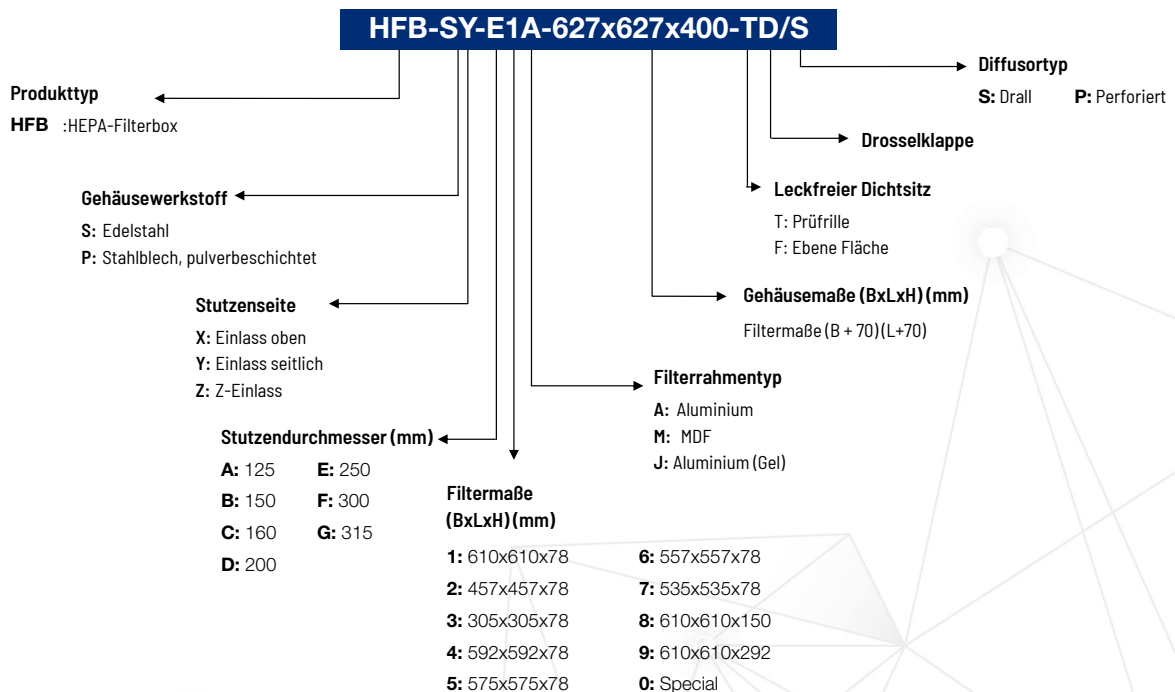
HEPA-Filterboxen werden für Reinraumanwendungen in unterschiedliche abgehängte Decken eingehängt oder eingelegt (begehbbare Paneele, Clip-in-Decken, Putzdecken usw.). Achten Sie dabei auf die Dichtheit zwischen HEPA-Filterbox und Deckenausführung. HEPA-Filter und Diffusor werden in die HEPA-Filterbox eingebaut.

Die Stützen für Leckprüfung und Druckdifferenz des Filters sind von der Raumseite des Gehäuses zugänglich.

Auch in diesem Modul werden die für die Montage erforderlichen Verbindungsteile wie Federn, Klammern, Muttern und Schrauben verwendet.



Standardtypen der HEPA-Filterboxen von Ulpatek



3.1 HEPA-Filterbox

Für die von Ul patek gefertigten Standardmaße und -ausführungen ist nachstehend angegeben, welcher HEPA-Filter und welcher Diffusor zu welchem Gehäuse passen.

ULPATEK-CODE (Standard)	Gehäusemaß			HEPA-Filtermaß			Diffusor- maß	
	Breite (mm)	Länge (mm)	Höhe (mm)	Breite (mm)	Länge (mm)	Höhe (mm)	Breite (mm)	Länge (mm)
HFB-SY-E1A-627x627x400-T/S	627	627	400	610	610	78	650	650
HFB-SY-D2A-474x474x400-T/S	474	474	400	457	457	78	500	500
HFB-SY-C3A-322x322x400-T/S	322	322	400	305	305	78	350	350

Die HEPA-Filterbox lässt sich zwar in allen Arten abgehängter Decken einsetzen, doch ist die Abstimmung von Deckenaufbau und Gehäusemodell für einen einfachen Einbau und die Dichtheit wichtig.

Der Einbau wird erleichtert, indem die HEPA-Filterbox je nach Ausführung der abgehängten Decke mit unterschiedlichen Stutzenpositionen gefertigt wird.

Bei Einlass oben empfehlen wir ein Lochblech unterhalb des Stutzens. Bei Einlass seitlich und bei Z-Einlass ist kein Lochblech erforderlich.

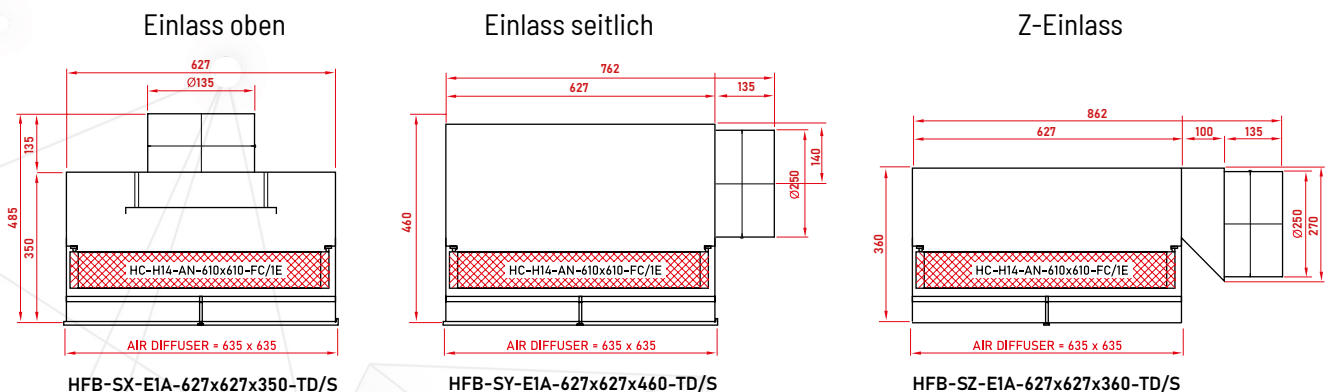


Abbildung 3 – Kanalanschlüsse der HEPA-Filterbox

3.2 HEPA-Filter

Hochabscheidende HEPA-Deckenfilter schützen Menschen, Anlagen und Prozesse vor Kontamination durch luftgetragene Partikel. Sie sind für Reinraumdecken und Reinraum-Arbeitstische ausgelegt, die für eine laminare Strömung hohe bis sehr hohe Luftreinheit erfordern.

Optimal ausgelegte Filterfläche und Faltenhöhe sind für die Leistung der Filter besonders wichtig. Filter mit großer Faltenhöhe senken die Betriebskosten und verringern den Energieverbrauch deutlich.

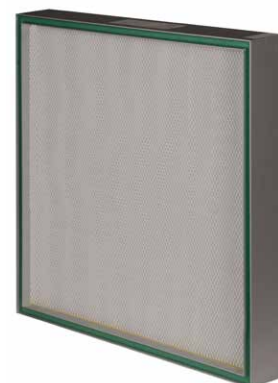
HEPA- und ULPA-Filter werden einzeln geprüft und zertifiziert – nach EN 1822 und

mit modernster Technik. Wir empfehlen, Vorfilter höherer Klassen einzusetzen, um die Standzeit der Deckenfilter zu verlängern, und alle Warnhinweise zu HEPA-Filtern zu beachten.

Anwendungen: industrielle Prozesse wie Mikroelektronik, Medizin, Pharma, Lebensmittelindustrie, Mikrobiologie, Chemie, Labore, Krankenhäuser und Operationssäle, Laminar-Flow-Boxen, Filter-Fan-Units, Kernenergie und Kernforschung.



Rahmencode	AC	AS	AN	AD	AM	AF	AK	AL	AX
Rahmentiefe (mm)	66	69	78	90	100	110	117	125	150



Rahmencode (Gel)	ANJ	AJ	AMJ	ALJ
Rahmentiefe (mm)	80	91	104	128

Technische Daten

- Optimierte Geschwindigkeitsverteilung
- Niedrige Druckdifferenz, geringerer Energieverbrauch
- Garantiert leckfrei
- Faltenhöhen der Filter 50–125 mm
- Rahmen in vielen Größen und beliebigen Maßen

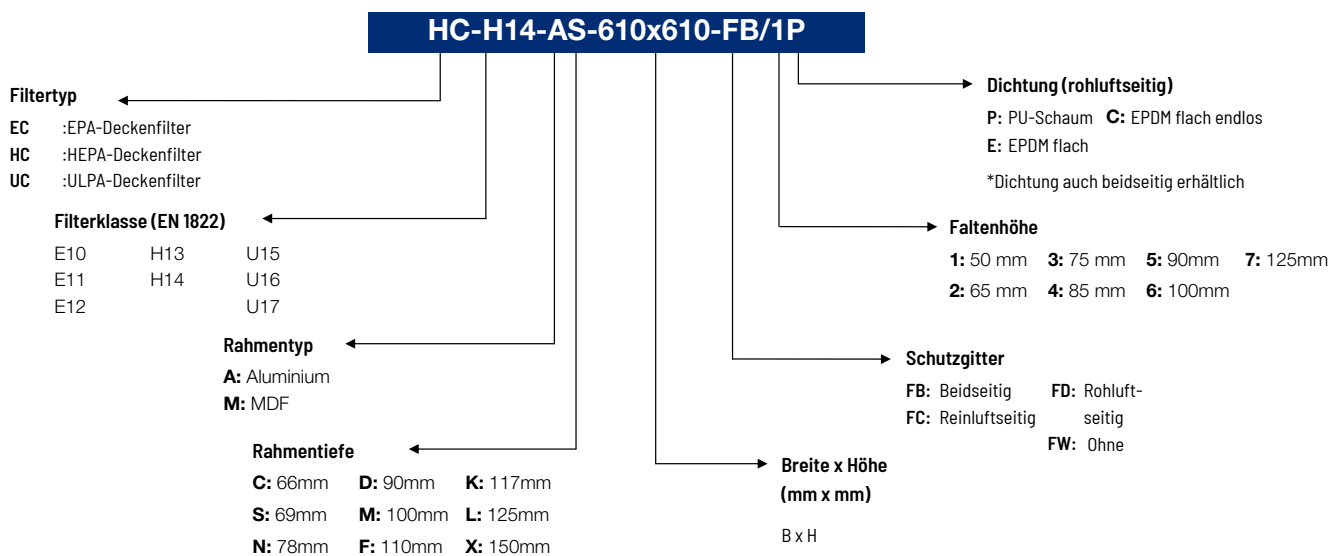
- In allen Filterklassen erhältlich
- Polyurethan-Gel-Dichtung
- Geeignet für Rahmensysteme mit Schneide
- Hervorragende Dichtwirkung
- Auch mit MDF-Rahmen erhältlich

3.2 HEPA-Filter

Schwebstofffilter – EPA-, HEPA- und ULPA-Filter – werden nach EN 1822 klassifiziert und geprüft, und zwar für Lüftungs- und Klimaanlage

wie in Reinraumanwendungen. Aus der EN 1822 wurde die neue ISO 29463 als weltweite Norm mit fünf Teilen abgeleitet, mit dem Titel „High-efficiency filters and filter media for removing particles in air“.

Standardtypen der EPA-, HEPA- und ULPA-Deckenfilter von Ulpatek



3.3 Filterdichtung

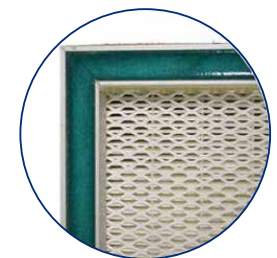
Für HEPA-Filter werden je nach Anwendung und Dichtfläche des Gehäuses verschiedene Dichtungsarten eingesetzt. PU-Schaum, Gel (flüssig) und EPDM sorgen für Luftdichtheit zwischen HEPA-Filter und HEPA-Filterbox.



EPDM-Dichtung



PU-Schaum



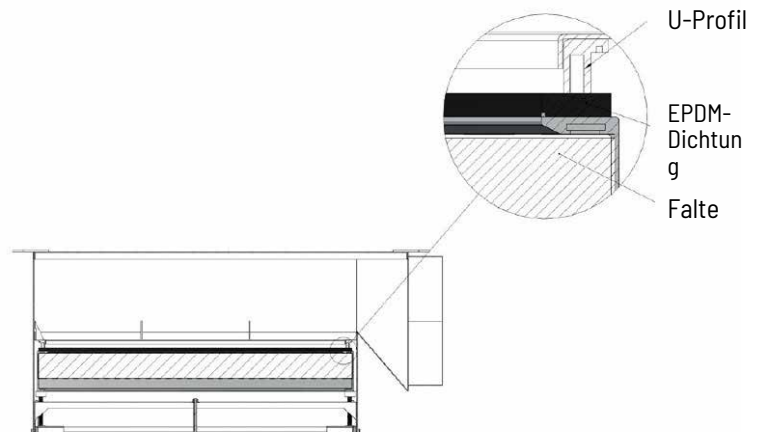
Gel-Dichtung

Mit der richtigen Dichtungsart werden Leckagen an der Schnittstelle zwischen Filter und Gehäuse ausgeschlossen. So lassen sich die Prüfungen bei der Inbetriebnahme zügig und ohne Leckage zwischen Filter und Gehäuse durchführen.

EPDM

Die EPDM-Dichtung wird in der Regel in Filterboxen mit Prüfrille (U-Profil) eingesetzt. Durch eine größere Höhe des U-Profils lässt sie sich auch für Filter mit Gel-Dichtung geeignet machen.

Die EPDM-Dichtung eignet sich auch für Filterboxen mit ebener Fläche. Außerdem lässt sie sich leicht instand setzen.

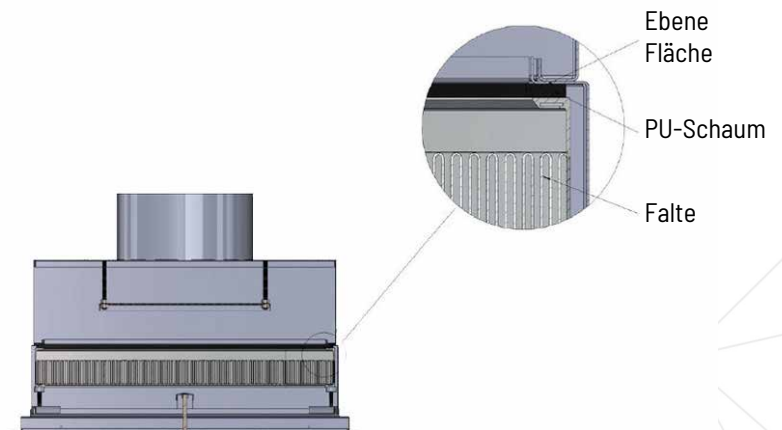


PU-Schaum

Die PU-Schaum-Dichtung ist die gängigste Dichtungsart für Filterboxen mit ebener Fläche.

Sie wird aus Zweikomponenten-Polyurethan mit den gewünschten Eigenschaften hergestellt und maschinell automatisch aufgetragen.

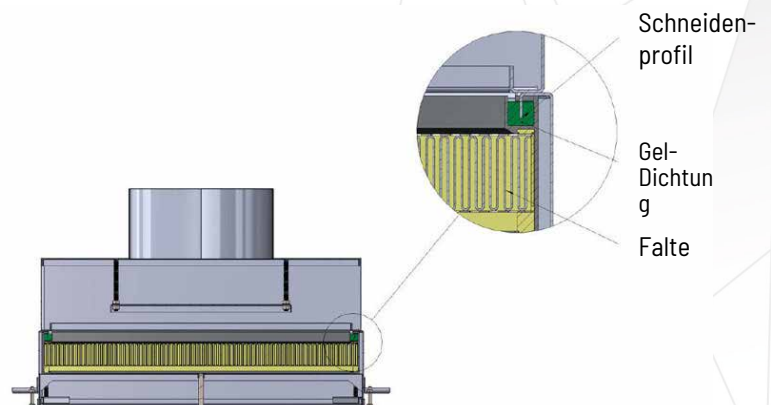
Sie ist zudem endlos, lässt sich vor Ort nicht instand setzen und muss im Werk erneuert werden.



Gel-Dichtung

Filterboxen mit Schneidenprofil werden für Filter mit Gel-Dichtung gefertigt. Die erforderliche Gelmenge wird maschinell in den Sonderkanal des HEPA-Filterrahmens eingefüllt.

Im Vergleich zu den anderen Dichtungsarten hat diese Ausführung das geringste Leckagerisiko zwischen Filter und Gehäuse.



3.4 Diffusoren

Die Zuluft strömt durch den Diffusor und wird im Raum verteilt. Je nach Diffusormodell der HEPA-Filterbox – gewählt nach Art der abgehängten Decke und der Reinraumanwendung – erfolgt die Luftverteilung turbulent oder homogen.

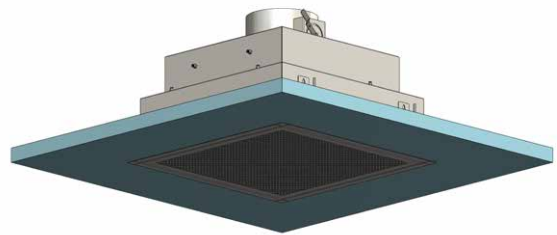
Es gibt Diffusormodelle wie perforiert, Drall, quadratisch, turbulent usw.

Der perforierte Diffusor und der Dralldiffusor, die in diesem Dokument beschrieben werden, sind die gängigsten Modelle.

Die Diffusoren werden je nach Kundenwunsch an den vier Ecken oder mittig mit Schrauben befestigt oder über zwei Haltestifte an einer Seite eingehängt und mit zwei Haltemagneten an der anderen Seite verriegelt.

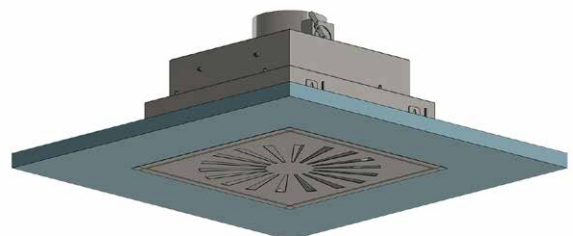
Perforierter Diffusor

Der perforierte Diffusor verteilt die aufbereitete Luft homogen im Raum.



Dralldiffusor

Der Dralldiffusor verteilt die aufbereitete Luft über den Dralleffekt.

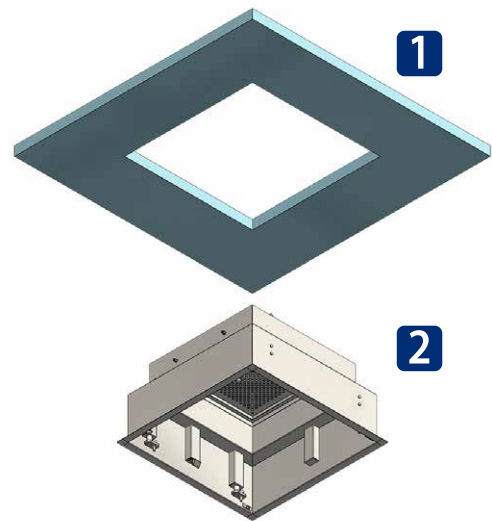


4. Werkzeuglos

Dieser Abschnitt behandelt HEPA-Filterbox, HEPA-Filter und Diffusor in werkzeugloser Ausführung.

1 Abgehängte Decke

2 HEPA-Filterbox



4.1 HEPA-Filterbox

Merkmale der HEPA-Filterbox in diesem Projekt:

- Aus 1,5 mm dickem Stahlblech gefertigt
- Lackiert mit min. 70 µm Epoxidharz und min. 70 µm in RAL 9010.
- Aufhängeteile und Höhenadapter für die HEPA-Filterbox.
- Der Durchmesser der Abhängung ist 50 mm.
- Das Gehäuse lässt sich auf zwei Paneeldicken montieren: 50 mm und 100 mm.
- Die Rahmenbreite der HEPA-Filterbox ist 30 mm.

• Die Drosselklappenstange besteht aus Aluminium.

• Alle Zusatzteile im Gehäuse wie Federn, Bolzen, Klammern, Muttern und Schrauben bestehen aus Edelstahl.

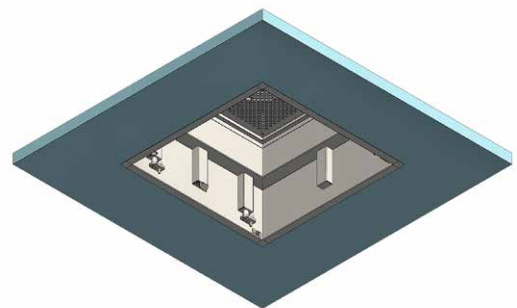


Abbildung 4 – Antibakterielles Silikon – vierseitig zwischen HEPA-Filterbox und Deckenebene

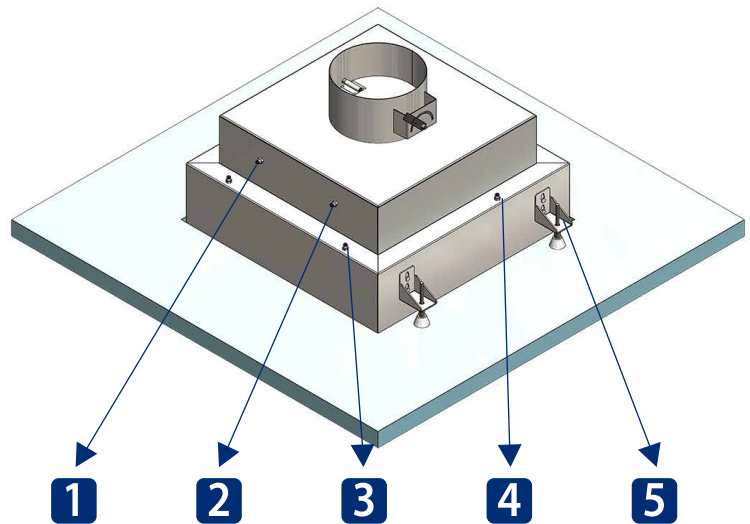
Im Rahmen dieses Projekts gefertigte Maße der HEPA-Filterbox:

Maße HEPA-Filterbox	Maße HEPA-Filter	Ausschnitt-maße	Ø Stützen	Packungsgewicht
(B+70)x(L+70)(mm)	BxLxT (mm)	(B+90)x(L+90)(mm)	(mm)	(kg)
605x605	535x535x150	625x625	250	28
645x645	575x575x150	665x665	250	29,5
680x680	610x610x150	700x700	250	31,5
680x680	610x610x150	700x700	315	32

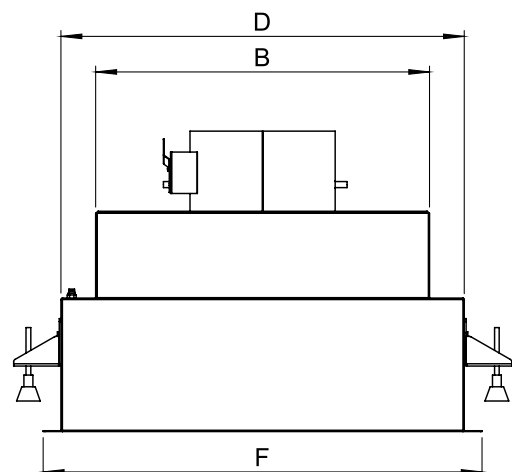
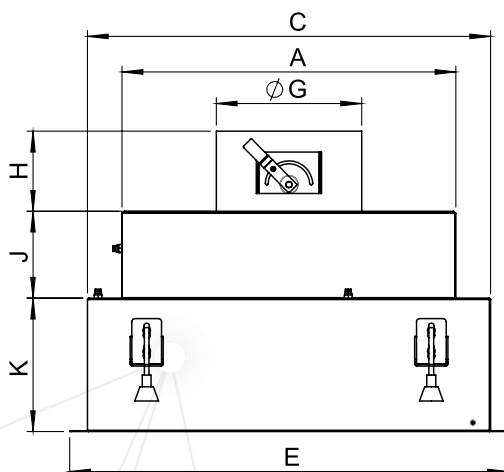
4.1 HEPA-Filterbox

Montierte HEPA-Filterbox, Draufsicht

- 1** 100 % (DOP-/Emery-Probenahmestutzen)
- 2** ΔP -Stutzen (+)
- 3** ΔP -Stutzen (-)
- 4** Stutzen für Aerosolaufgabe
- 5** Befestigungsteile der HEPA-Filterbox (4 Stk.)



Maße der werkzeuglosen HEPA-Filterbox



Gehäusemodell	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
HFB-PX-E7A-605x605x505-FD/P	488	488	605	605	665	665	250	135	145	225
HFB-PX-E5A-645x645x505-FD/P	528	528	645	645	705	705	250	135	145	225
HFB-PX-E1A-680x680x505-FD/P	563	563	680	680	740	740	250	135	145	225
HFB-PX-G1A-680x680x505-FD/S	563	563	680	680	740	740	315	135	170	225

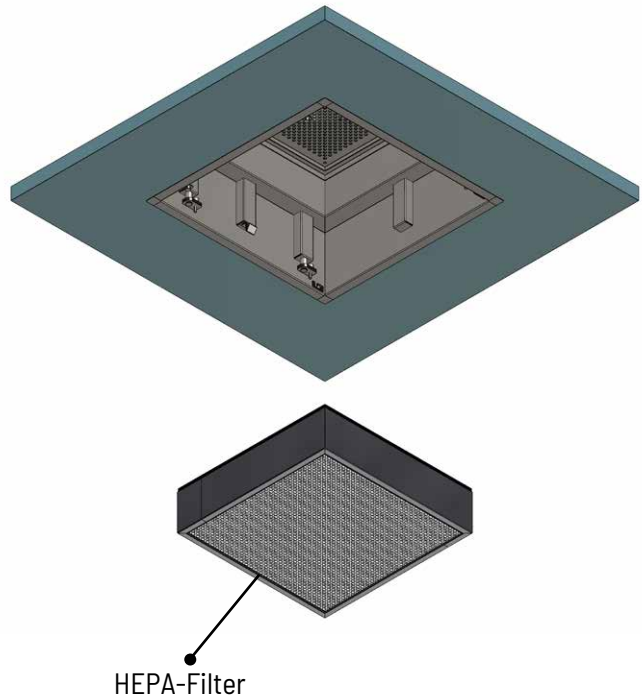
Die technischen Zeichnungen der HEPA-Filterbox können Sie einsehen

4.2 HEPA-Filtermodell

Der Filter wird nach Kriterien wie Anfangsdruckdifferenz und Volumenstrom ausgewählt, um den Energieverbrauch zu senken und eine lange Standzeit zu sichern.

Ausgewählte HEPA-Filter:

- Klasse H14 nach EN 1822
- Mindestabscheidegrad der Filter 99,995 % bezogen auf MPPS
- Rahmentiefe des Filters 150 mm
- Filter mit PU-Schaum-Dichtung
- Schutzgitter beidseitig



Faltenmerkmale des verwendeten H14-HEPA-Filters

Filterfalte	Faltenhöhe (PH-...)(mm)	Falten-code	Filterfläche je m ² Anströmfläche	Filterklasse (EN 1822)	Paket-ΔP bei Nenn-Anströmgeschw. (0,45 m/s) (Pa)	Verfügbarer Rahmen-code für Falte	Verfügbare Rahmentiefe für Falte (mm)
	125	7	63,2	H14	70	AX	150

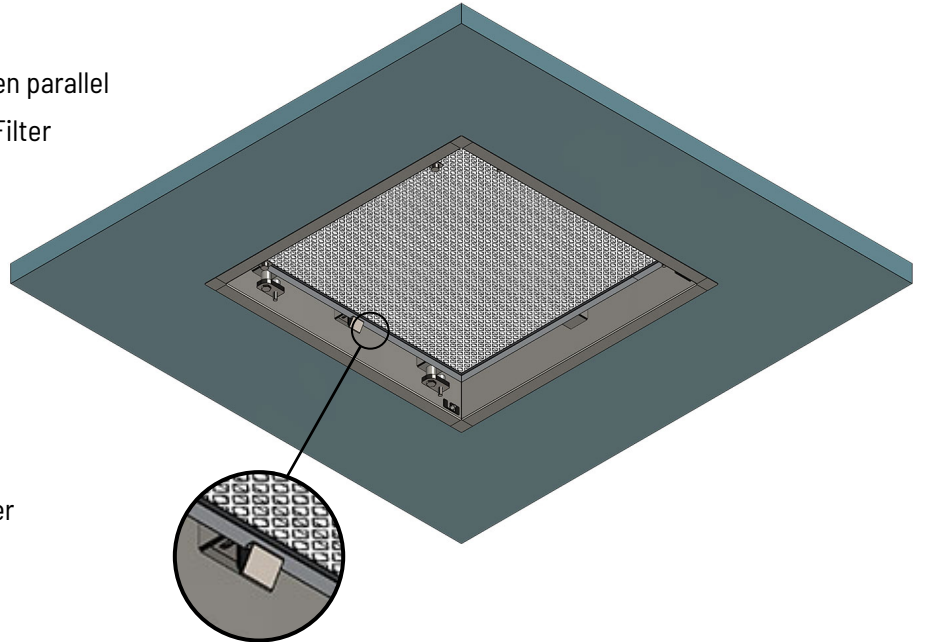
Verwendetes HEPA-Filtermodell und Merkmale

HEPA-Filtermodell	Filter-klasse	Maße BxLxT (mm)	Nennvolumenstrom (m ³ /h)	Anfangsdruck-differenz (Pa)	Schutzgitter	Dichtung
HC-H14-AX-610x610x150-FB/7P	H14	610x610x150	600	70	Beidseitig	PU-Schaum
HC-H14-AX-610x610x150-FB/7P	H14	610x610x150	600	70	Beidseitig	PU-Schaum
HC-H14-AX-575x575x150-FB/7P	H14	575x575x150	535	70	Beidseitig	PU-Schaum
HC-H14-AX-535x535x150-FB/7P	H14	535x535x150	465	70	Beidseitig	PU-Schaum

4.2 HEPA-Filtermodell

Zum Einbau des HEPA-Filters

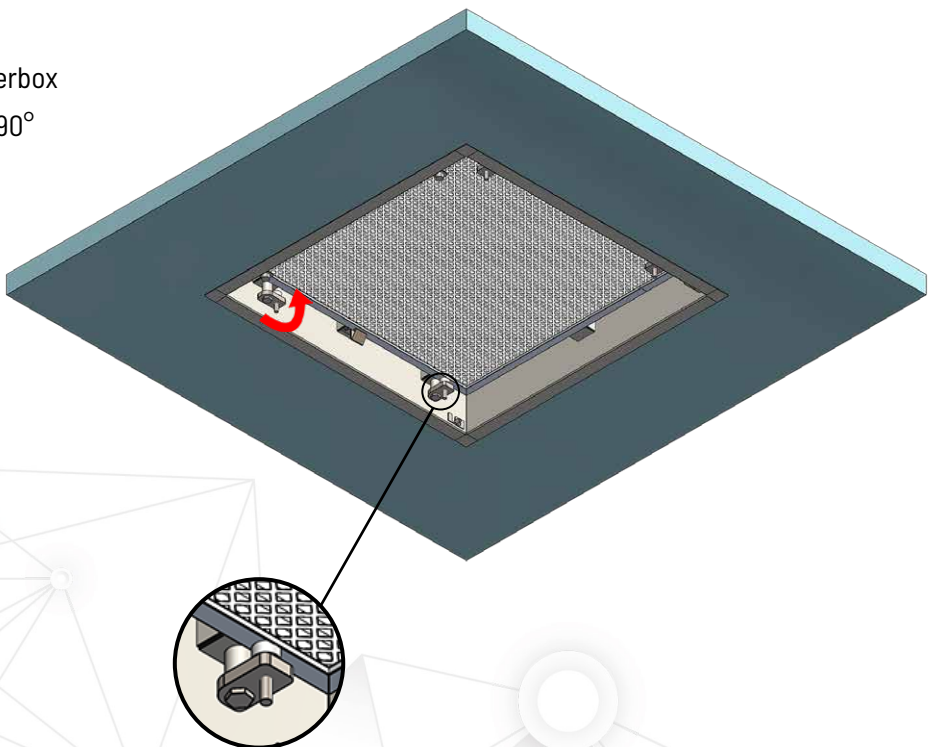
Die Filterklammern im Gehäuse werden parallel zum Rahmen gedreht, um den HEPA-Filter einzusetzen.



Die Filterfedern halten den Filter in der HEPA-Filterbox.

Filterfeder

Der HEPA-Filter wird in der HEPA-Filterbox fixiert, indem die Filterklammern um 90° gedreht werden.



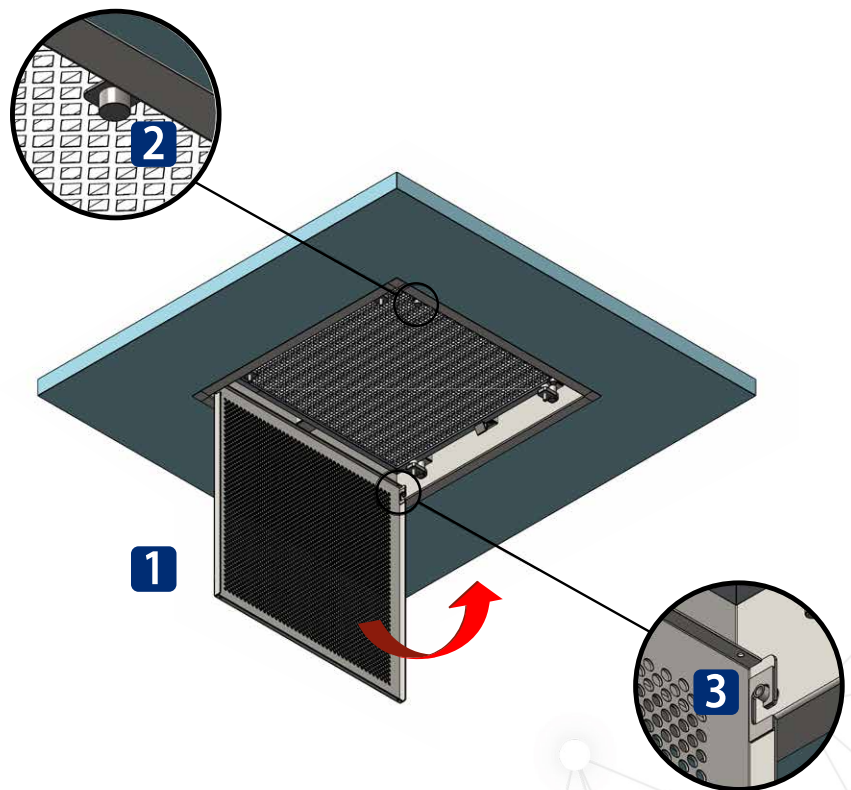
Filterklammern (4 Stk.)

4.3 Diffusoren

Im Rahmen dieses Projekts werden die Diffusoren mit zwei Haltestiften an einer Seite eingehängt und mit zwei Haltemagneten an der anderen Seite verriegelt.

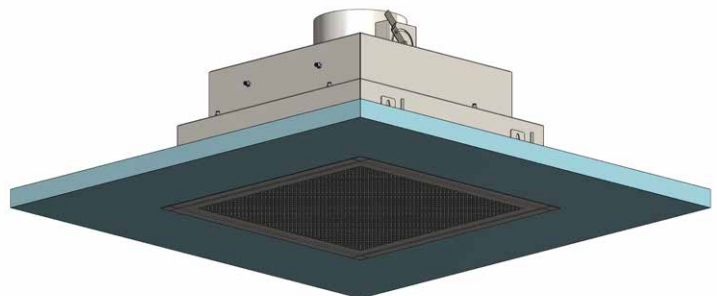
Perforierter Diffusor

- 1** Perforierter Diffusor
- 2** Haltemagnet Diffusor (2 Stk.)
- 3** Haltestift Diffusor (2 Stk.)



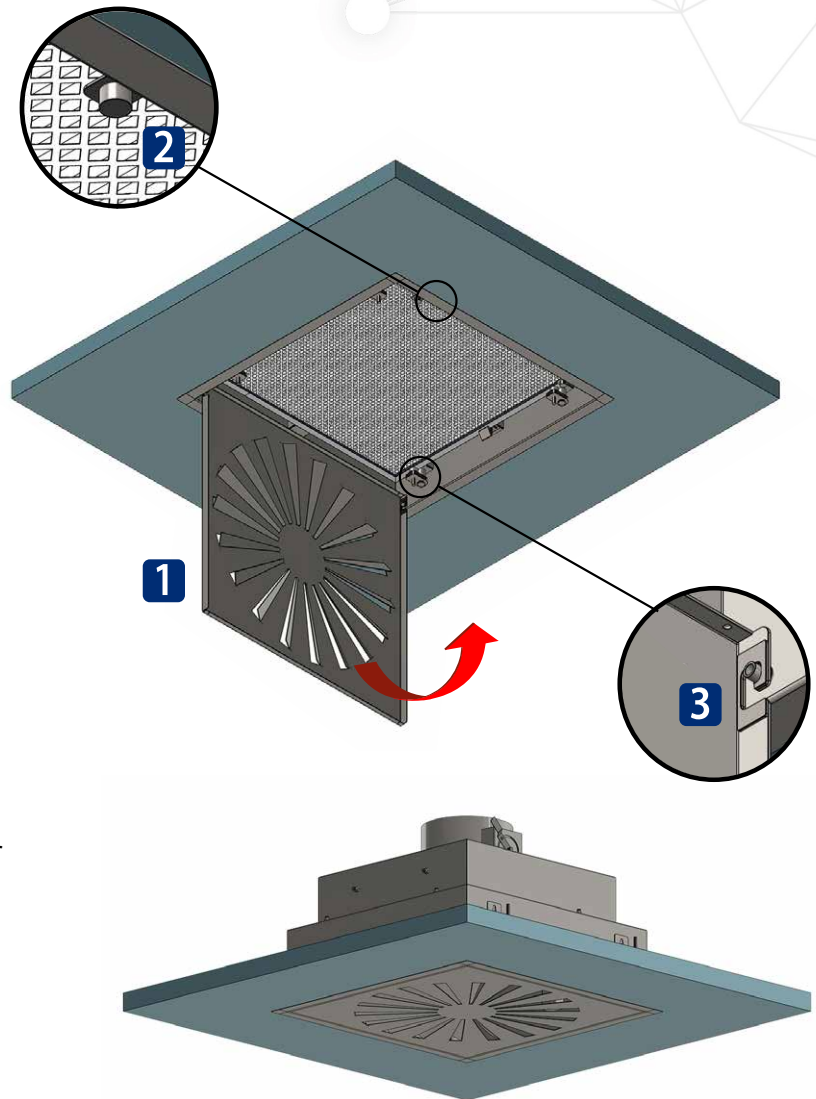
Ulpatek-Codes der HEPA-Filterboxen mit perforiertem Diffusor:

- HFB-PX-E7A-605x605x505-FD/P
- HFB-PX-E5A-645x645x505-FD/P
- HFB-PX-E1A-680x680x505-FD/P



Dralldiffusor

- 1** Dralldiffusor
- 2** Haltemagnet Diffusor (2 Stk.)
- 3** Haltestift Diffusor (2 Stk.)



Ulpatek-Codes der HEPA-Filterboxen mit Dralldiffusor:

- HFB-PX-G1A-680x680x505-FD/S

Hinweis: Bei HEPA-Filterboxen mit Dralldiffusor und mit perforiertem Diffusor sind einige Maße unterschiedlich. Beachten Sie die Maßtabelle in Abschnitt 4.1.

4.4 Beschriftung

Die in der Abbildung gekennzeichneten Stutzen dienen der Drucküberwachung und dem DOP-Test:

Alle Schnellkupplungen sind für Schläuche der Größe D 6/8 mm ausgeführt (schwarz für die 100-%-Probenahme, blau für die Aerosolaufgabe).

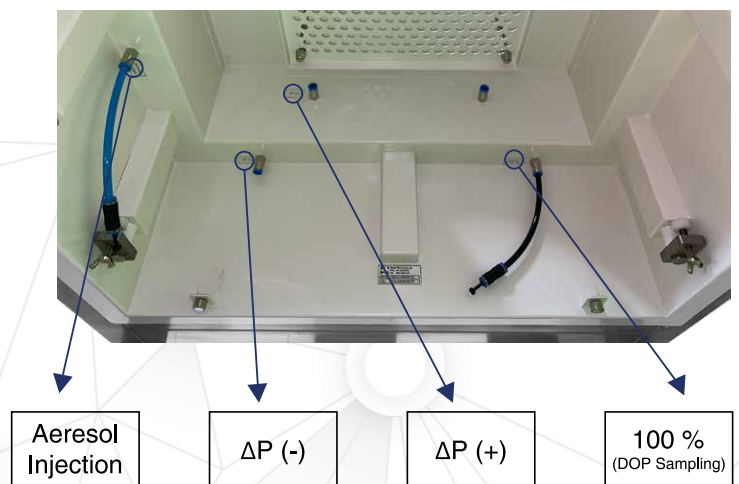


Abbildung 5 – Beschriftung der HEPA-Filterbox

5. Montage

1

Den verpackten Karton öffnen. Die obere Schaumstoffplatte entnehmen.

Der Diffusor wird aus der HEPA-Filterbox genommen, sodass diese von zwei Fachkräften aus dem Karton gehoben werden kann.



2

Zwei Fachkräfte setzen die HEPA-Filterbox in die abgehängte Decke ein, bis die anderen sie vom Technikbereich aus befestigen.



3

Eine Fachkraft befestigt die HEPA-Filterbox vom Technikbereich aus durch Anziehen der Aufhängeteile in der abgehängten Decke.

Der Vorgang ist abgeschlossen, wenn zwischen HEPA-Filterbox und abgehängter Decke kein Spalt bleibt.



4

Die Filterklammern im Gehäuse werden parallel zum Rahmen gedreht, um den HEPA-Filter einzusetzen.



5. Montage

5

Der HEPA-Filter wird in die HEPA-Filterbox eingesetzt.



6

Der Filter wird auf die Filterfedern aufgesetzt. Diese Federn halten den Filter in der HEPA-Filterbox, bevor die Rändelschrauben an den Filterklammern angezogen werden.



7

Die Filterklammern werden um 90° gedreht, um den Filter in der HEPA-Filterbox zu fixieren.



8

Die Rändelschrauben werden angezogen.

Die montierende Fachkraft sollte in diesem Schritt besonders sorgfältig vorgehen. Werden die Schrauben zu fest angezogen, kann der Filter beschädigt werden.



9

Der HEPA-Filter ist in der HEPA-Filterbox fixiert.



5. Montage

10

Der Diffusor wird auf die Haltestifte in der HEPA-Filterbox gesetzt.



12

Die HEPA-Filterbox ist montiert.



11

Der Diffusor wird geschlossen. Die Verriegelung erfolgt über zwei in der HEPA-Filterbox verdeckte Haltemagnete.



6. Filterwechsel

1

Der mit dem Haltemagneten verriegelte Diffusor wird geöffnet.



3

Die Rändelschrauben an den Filterklammern werden gelöst.



4

Die Filterklammern im Gehäuse werden parallel zum Rahmen gedreht.



2

Der Diffusor kann von den Haltestiften abgenommen werden. Das ist optional; für den Ausbau des Filters ist es normalerweise nicht erforderlich.



5

Die Filterfedern werden gedrückt, um den Filter zu entriegeln und zu entnehmen.



6

Der HEPA-Filter wird aus seiner Aufnahme in der HEPA-Filterbox entnommen.



Danach wird der kontaminierte HEPA-Filter durch einen neuen HEPA-Filter ersetzt. Der neue HEPA-Filter wird wie in Abschnitt 5 beschrieben eingebaut.

7. Verpackung

1

Jeder Karton wird einzeln passend zu den Maßen der HEPA-Filterbox vorbereitet.

Vier quaderförmige Schaumstoffteile werden entsprechend dem Kanalanschluss der HEPA-Filterbox in den Karton gelegt.



2

Die HEPA-Filterbox wird ordnungsgemäß in den Karton gesetzt.



3

Der Diffusor wird auf die HEPA-Filterbox gelegt.



4

Auf den Diffusor wird eine Schaumstoffplatte gelegt, um die HEPA-Filterbox vor möglichen Stößen zu schützen.



5

Der Karton wird mit Packband verschlossen und ist bereit zum Verladen auf Paletten.



7. Verpackung

Nach dem Verpacken werden die Kartons zu 8 Stück auf eine Palette gesetzt (2 nebeneinander und 4 übereinander).

Beim Stapeln der verpackten HEPA-Filterboxen auf der Palette wird zwischen den Lagen jeweils 5 mm dickes Sperrholz eingelegt.

An jeder Palettenecke wird zusätzlich ein Kantenschutz aus Karton angebracht, um die Produkte vor Quetschungen und Stößen zu schützen. Abschließend wird jede Palette mit Stretchfolie umwickelt.



Produkt	Ulpatek-Code	Kartonmaße (cm)			Palettenmaße (cm)	
		B	L	H	B	L
HEPA-Filter	HC-H14-AX-610x610x150-FB/7P	33	63	63	100	130
	HC-H14-AX-610x610x150-FB/7P	33	63	63	100	130
	HC-H14-AX-575x575x150-FB/7P	33	63	63	100	130
	HC-H14-AX-535x535x150-FB/7P	33	63	63	100	130
HEPA-Filter-box	HFB-PX-G1A-680x680x505-FD/S	745	745	745	800	1600
	HFB-PX-E1A-680x680x505-FD/P	745	745	745	800	1600
	HFB-PX-E5A-645x645x505-FD/P	710	710	710	800	1600
	HFB-PX-E7A-605x605x505-FD/P	670	670	670	800	1600

Hinweis: Die HEPA-Filter werden zu je 2 Stück in einem Karton verpackt. Die verpackten HEPA-Filter-Kartons werden auf Paletten gesetzt; abschließend wird jede Palette mit Stretchfolie umwickelt.

8. Warnhinweise



Die folgenden Warnhinweise beachten, um Störungen und Gefahren für Personen zu vermeiden.

Dieses Dokument darf vervielfältigt und verbreitet werden, um über mögliche Gefahren und deren Vermeidung zu informieren.

Grundlegende Sicherheitsregeln



Bei allen Arbeiten sind stets die geltenden Arbeitsschutzvorschriften zu beachten.



Je sauberer die gesamte Anlage gehalten wird, desto geringer ist das Störungsrisiko. So werden die geforderten Betriebsbedingungen eingehalten.



Keine Änderungen, Ergänzungen oder Umbauten am Produkt vornehmen.

Personalqualifikation



Die Produkte dürfen nur von entsprechend qualifiziertem, geschultem und autorisiertem Fachpersonal transportiert, ausgepackt, betrieben, gewartet und montiert werden.



Die regelmäßige Integritätsprüfung darf nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.



Montage



Alle Schrauben verwenden. Die Schrauben gegen unbeabsichtigtes Lösen sichern.

Sicherstellen, dass das Produkt bis zum Anziehen aller Befestigungsschrauben sicher an seinem Einbauort sitzt.



Beim Einbau des HEPA-Filters sollte der Filter beim Fixieren nicht zu fest angezogen werden. Werden die Schrauben zu fest angezogen, kann der Filter beschädigt werden.

Sicherstellen, dass die HEPA-Filterbox vollständig leckfrei ist und alle Schrauben ordnungsgemäß angezogen sind.

Rutscht das Gerät beim Einbau ab, kann dies zu Leckagen führen.

Nicht auf die Schutzgitter der HEPA-Filter drücken.

Nicht auf die HEPA-Filter schlagen

Weitere Angaben zur Montage können der Produktzeichnung oder Abschnitt 5 entnommen werden

Wartung

Der Emery-Test (DOP) sollte in den von Ihrem Unternehmen festgelegten Abständen durchgeführt werden.

Die Druckdifferenz der HEPA-Filter sollte mit analogen/digitalen Messgeräten und/oder über die Automation überwacht werden.



Es wird empfohlen, den HEPA-Filter zu wechseln, wenn die Enddruckdifferenz das Doppelte des Anfangswerts erreicht hat.



Zur Verlängerung der Standzeit der HEPA-Filter sollte die Druckdifferenz der Vorfilter im RLT-Gerät mit Messgeräten überwacht und die Filter bei Erreichen der Enddruckdifferenz gewechselt werden.

Unsachgemäße Verwendung



Das Produkt ist gemäß seinen technischen Daten ausschließlich für den Reinraum ausgelegt.



Die folgenden Verwendungen sind unzulässig und können gefährlich sein:

- in nicht ausgerichteter Lage an der Decke,
- bei sich lösenden Verbindungen (z. B. Schrauben),
- in der Nähe brennbarer Stoffe oder Bauteile.

Transport



Beim Transport der Kartons kann es durch Kippen oder Abrutschen zu Verletzungen kommen.



Die HEPA-Filterbox ist stets sorgfältig und in ihrer Originalverpackung zu transportieren.

Zu hartes oder schräges Absetzen kann die HEPA-Filterbox verformen.

Die HEPA-Filter beim Tragen senkrecht halten.

Die HEPA-Filter senkrecht abstellen.

Karton und Palette bei Anlieferung auf Transportschäden prüfen. Beschädigte Produkte dürfen nicht eingebaut werden.

Lagerung



Die Produkte trocken, sauber, wettergeschützt und in der Originalverpackung lagern.



5 °C – 40 °C Lagerung



Vor Nässe schützen



Das Gerät bis zum endgültigen Einbau vor Umwelteinflüssen und Verschmutzung schützen.

Wir empfehlen, die Filter nicht länger als 5 Jahre zu lagern, um einen störungsfreien Betrieb und eine möglichst lange Standzeit zu gewährleisten.

Auspacken



Stoß- und Quetschgefahr beim
Entnehmen des Produkts aus der
Verpackung.

Sicherheitsschuhe und schnittfeste
Schutzhandschuhe tragen.

Manche Gehäuse wiegen über 25 kg!
Verletzungsgefahr.



Das Produkt vorsichtig aus dem Karton
nehmen.



Kein Produkt fallen lassen.



Keine scharfen Gegenstände
verwenden. Nicht auf das
Produkt treten.

Zu Montage, Betrieb und Wartung des Systems können Sie sich an die autorisierten Mitarbeiter von
ULPATEK wenden.

9. Abkürzungen

HFB	HEPA Filter Box
DOP	Dispersed Oil Particulate
EMERY	4cSt Polyalphaolefin
HEPA	High Efficiency Particulate Air
EN	European Norm
ISO	International Organization for Standardization
RAL	Reichs-Ausschuß für Lieferbedingungen
EPDM	EthylenePropylene Diene Monomer
PU FOAM	Polyurethane Foam
MPPS	Most Penetrating Particle Size
PM	Particulate Matter

ULPALAB

ULPATEK Filtre Test Laboratuvarı



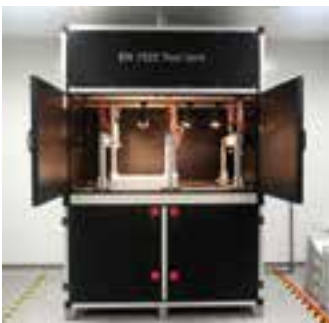
ISO-16890-Prüfsystem – FTS 3401



HEPA-/ULPA-Filterprüfsystem – HUF-SCAN 4002



HEPA-/ULPA-Filterprüfsystem – HF-SCAN 3004



HEPA-/ULPA-Filterprüf-
system HF-OIL MIST 1200



Filtermedien-
Prüfsystem FMT 102



Leistungsprüfsystem – PTS 5002



LUFTFILTERTECHNIK



Ulparek Filtre Ticaret Sanayi A.Ş.

Yassiören Mahallesi Hadımköy Caddesi No: 158, Akpınar Sanayi Bölgesi, 34277 Arnavutköy - İstanbul / TÜRKİYE

T. +90 212 **623 0300** • info@ulparek.com • www.ulparek.com