

Virenfreie Luft in Gebäuden

Luftfilter-Upgrade für HVAC Systeme

H13 HEPA-Filter halten mehr als **99.95%** der Viren, Bakterien und anderen Mikroorganismen zurück



Maximaler Schutz
auch im Umluftbetrieb



Halber Druckverlust
im Vergleich zu herkömmlichen HEPA-Filtern



Brandschutz
gemäß EN 15423 und VDI 3803-4



Geringer Stromverbrauch
durch optimiertes Filtermedien-Design

Ihr kompetenter Entwicklungspartner
 HEPA-Upgrades für HVAC-Systeme oder mobile Luftreiniger mit HEPA Filtern – wir finden mit Ihnen die richtige Lösung für virenfreie Luft

Die Gefahr am Horizont

Im bevorstehenden Winter nimmt die Gefahr durch COVID 19 exponentiell zu. Die Menschen werden wieder mehr Zeit in Innenräumen verbringen, wo „Social Distancing“ schwieriger ist und Viren in der Luft schweben können, vor allem, wenn dieser Raum durch eine Klima- und Lüftungsanlage im energiesparenden Umluftbetrieb erwärmt wird.

Die gute Nachricht ist, dass diese Anlage Ihre Geheimwaffe im Kampf gegen COVID-19 sein könnte. Aber nur, wenn das Filtersystem so konfiguriert ist, dass es Viren abfängt.

Das Geheimnis virenfreier Innenraumluft

In Deutschland empfiehlt die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin für den Umluftbetrieb den Einsatz von HEPA-Filtern, um ein Infektionsrisiko zu reduzieren. Sollten Sie HEPA-Filter bisher für zu teuer oder nicht geeignet für Ihr HVAC System gehalten haben, dann ist jetzt die Zeit umzudenken.

Knauf-Schwebstofffilter mit ePTFE-Membrane ist ein neuer HEPA-Filter der in Reinräumen bewährt – und nun auch für HVAC Systeme in Gebäuden entwickelt wurde. Der H13 Filter hält mehr als 99,95 % der Viren, Bakterien und anderen Mikroorganismen ab und erfüllt alle Anforderungen für den Einsatz in raumlufttechnischen Anlagen – ganz besonders im Umluftbetrieb

Jetzt schnell und einfach Upgraden

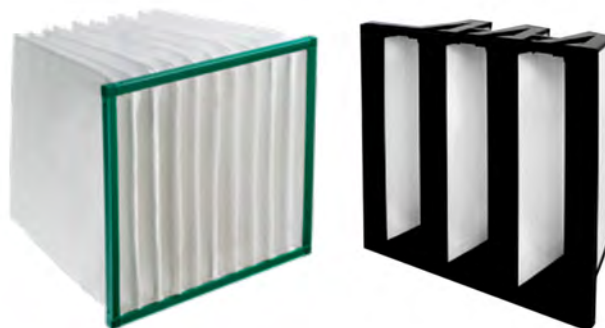
Knauf-Schwebstofffilter mit ePTFE-Membrane ist in verschiedenen standardisierten Abmessungen erhältlich, so dass ein Nach- oder Umrüsten Ihrer Anlage nicht erforderlich ist. Sein niedriger Druckverlust hält Ihre Energiekosten auf einem ähnlichen Niveau wie vorher, bestenfalls sinken diese sogar.

Der Schutz Ihrer Kunden, Ihres Teams und Ihrer Besucher mit Luft in Reinraumqualität ist dadurch schnell, einfachen und realisierbar.

Einfach Upgrade für virenfreie Innenraumluft

Knauf-Taschenfilter mit Nanofasermedium Für die erste Filterstufe

Mit seiner mehrlagigen Struktur und dem integrierten Vorfilter ist Knauf-Taschenfilter mit Nanofasermedium der perfekte Begleiter für HVAC-FILTER. Seine hohe Abscheideleistung blockt größere Partikel und schützt den nachgeschalteten HEPA-Filter. Dank des extrem niedrigen Druckverlusts des Knauf-Taschenfilter mit Nanofasermedium erreicht er die höchste Energie-Klasse A+ und minimiert den Stromverbrauch der gesamten Anlage.



Knauf-Schwebstofffilter mit ePTFE-Membrane – HEPA-Filter für die zweite Stufe

Knauf-Schwebstofffilter mit ePTFE-Membrane ist die ideale Wahl um die Luftqualität auf Reinraumniveau zu steigern. Er ist in verschiedenen Größen verfügbar, hat das Standardformat eines Kompaktfilters und passt in alle gängigen Rahmen und HVAC Systeme. Sein fester und robuster Rahmen erleichtert die Installation und Sie müssen dafür auch kein Reinraum-Spezialist sein. Mit dem Knauf-Schwebstofffilter mit ePTFE-Membrane können Sie sich auf virenfreie Zuluft für Ihre Gebäude verlassen.

Knauf-Taschenfilter mit Nanofasermedium	TECHNISCHE DATEN	Knauf-Schwebstofffilter mit ePTFE-Membrane
ePM1 65%/F7 ²	Filterklasse	H13 ³
592 x 592 x 635 mm	Abmessungen	592 x 592 x 292 mm
10	Anzahl Taschen	–
3.400 m ³ /h	Luftdurchsatz	3.400 m ³ /h
65 Pa	Differenzdruck	225 Pa
840 kWh/year	Energieverbrauch	–
A+	Energieklasse	–

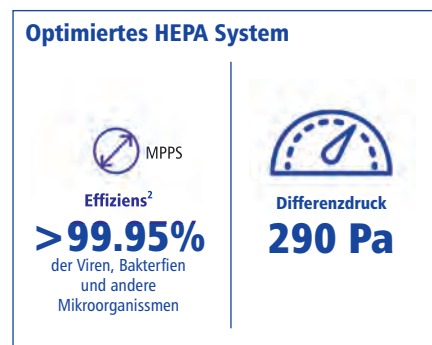
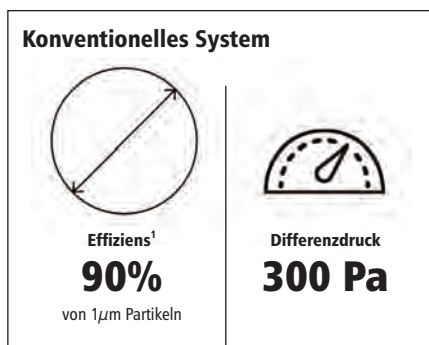
¹Gemäß ISO 16890. ²Gemäß EN 779. ³Gemäß ISO 29463 & EN 1822

Virenfreie Luft – Ohne Mehrkosten

Vergleich der Kosten – vorher und nachher

Sowohl Knauf-Taschenfilter mit Nanofasermaterial als auch der Knauf-Schwebstofffilter mit ePTFE-Membrane erreichen führende Leistungsdaten beim Druckverlust. Der Knauf-Taschenfilter mit Nanofasermaterial schützt zudem den HEPA Filter mit seiner hohen Staubspeicherkapazität. Mit der Summe der Vorteile ist daher ein Wechsel zu virusfreier Zuluft nicht gleichbedeutend mit höheren Betriebskosten.

Hier ein Vergleich einer typischen RLT Filtrationskonfiguration mit dem von Filtertechnik Knauf optimierten HEPA-System.



Betrieb von RLT-Anlagen mit **herkömmlichen** Filtern

Filterstufe	Effizienz nach ISO16890	Produkt	Anfangsdruckdifferenz	Volumenstrom
1. Filterstufe	ePM1 50%	Knauf-Taschenfilter TF75A 8 ET mit Synthetikmedium	105 Pa	3.400m ³ /h
2. Filterstufe	ePM1 80%	Knauf-Taschenfilter TF95A 8 ET mit Synthetikmedium	180 Pa	3.400m ³ /h
Total:			285 Pa	3.400m³/h

Betrieb von RLT-Anlagen mit dem Focus auf **Effizienz und Energieeinsparung**

Filterstufe	Effizienz nach ISO16890	Produkt	Anfangsdruckdifferenz	Volumenstrom
1. Filterstufe	ePM1 65%	Knauf-Taschenfilter TF75A 10 ET mit Nanofasermaterial	65 Pa	3.400m ³ /h
2. Filterstufe	ePM1 85%	Knauf-Taschenfilter TF95A 10 ET mit Nanofasermaterial	85 Pa	3.400m ³ /h
Total:			150 Pa	3.400m³/h

Betrieb von RLT-Anlagen mit dem Focus auf **Effizienz und Risikomanagement**

Filterstufe	Effizienz nach ISO16890	Produkt	Anfangsdruckdifferenz	Volumenstrom
1. Filterstufe	ePM1 65%	Knauf-Taschenfilter TF75A 10 ET mit Nanofasermaterial	65 Pa	3.400m ³ /h
2. Filterstufe	H13	Knauf-Schwebstofffilter SFV13 mit ePTFE-Membrane	225 Pa	3.400m ³ /h
Total:			290 Pa	3.400m³/h

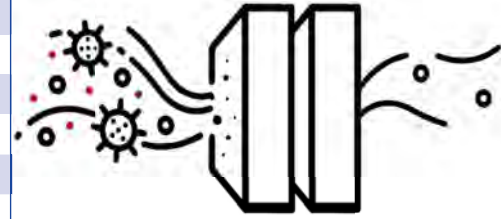


Vorteile auf einen Blick

- Upgrade in vorhandene RLT-Anlagen ohne Umbau
- Reduzierung der Energiekosten beim Upgrade auf Effizienz und Energieeinsparung
- Gleichbleibende Energiekosten beim Upgrade auf Effizienz und Risikomanagement
- Hohe Lufttransportmenge bei geringer Druckdifferenz
- Hohe Luftqualität

Lüftungs- und Klimaanlage in Zeiten von COVID-19. Keimfreie Zuluft für Ihr Gebäude.

Filterklasse	Allgemeine Effizienz @ MPPS		
	Effizienz in %	Penetration in %	Faktor der Verbesserung
ePM1 90% / 9	~75*	25*	
E10	85	15	1,666
E11	95	5	3
E12	99,5	0,5	10
H13	99,95	0,05	10
H14	99,995	0,005	10
U15	99,9995	0,0005	10
U16	99,99995	0,00005	10
EU17	99,999995	0,000005	10



Take away: Verbessern Sie die Effizienz von ePM1 85% (ISO 16890) auf H13 (EN 1822)

Penetration: 25% / 0,05% = Faktor 500 (1,666x3x10x10)

Ein H13 Filter ist 500 mal effektiver als ein ePM1 85% Filter und verhindert eine Virus-Kontamination zuverlässig!

Für den Schutz vor Viren, Bakterien und Mikroorganismen ist die Filterklasse H 13 (EN 1822) das benötigte Minimum um sicheren Schutz zu gewährleisten.

HVAC Luftfiltration – Strategie um aerogene Transmission zu verhindern Vorbereitung auf den Winter– Luftfilter upgrade in HVAC Systemen

Die Wintersession erhöht das Transmissionsrisiko

- Erhöhte Aufenthaltszeit in Gebäuden
 - HVAC Systeme werden mehr Luft bewegen und verteilen
 - Das Filterupgrade stoppt die Virus Penetration
- UPGRADE NOW!**
- Filtertechnik Knauf bietet unterschiedliche upgrade Modelle an
 - Mit HEPA Filtern haben Sie die beste Lösung zum sicheren Schutz vor Viren



Knauf-Taschenfilter mit Nanofasermmedium



Knauf-Schwebstofffilter mit ePTFE-Membrane

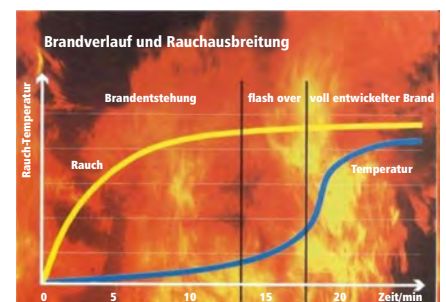
Nutzung von RLТ Anlagen während einer Pandemie

HEPA-Filter mit niedrigem Druckverlust und hoher Abscheideleistung

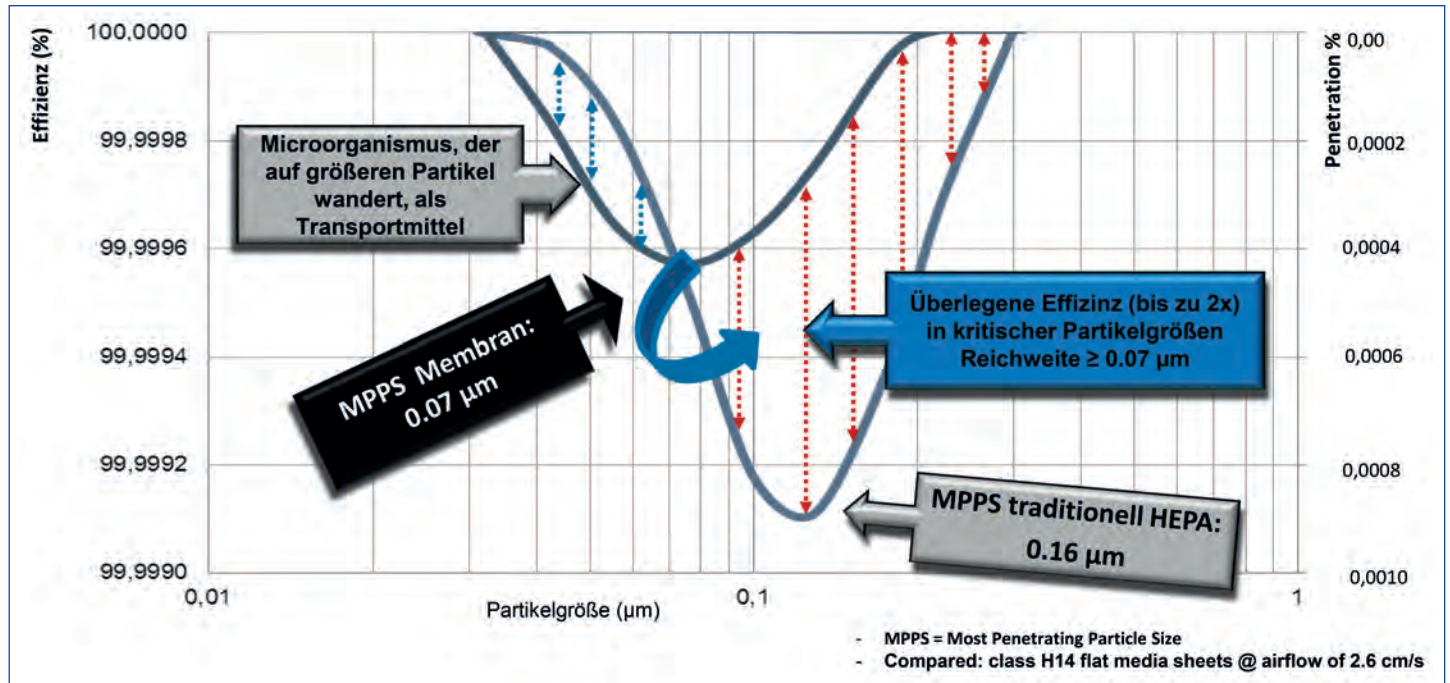
Mit Filtern, aufbauend auf traditioneller HEPA-Mikroglasfasermedien-Technologie würde in den meisten RLТ-Anwendungen eine zu hohe Betriebsdruckdifferenz erzeugt. In der Konsequenz würden sich Luftwechselraten und Komfort drastisch verschlechtern.

Durch Weiterentwicklung von in der Reinraumtechnik etablierten Filtermedien konnte ein neuer HEPA-Filtertyp entstehen, welcher alle notwendigen Eigenschaften für die Anwendung in RLТ-Anlagen in sich vereint. Er bietet höchste Abscheideleistung bei der halben Betriebsdruckdifferenz bisher eingesetzter Filtermedien.

Er ist extrem robust, feuchtebeständig und erreicht alle für die Sicherheit im Gebäude relevanten Anforderungen, insbesondere die des Brandschutzes (EN 15423; VDI 3803-4). Diese weiterentwickelte Technologie bietet in RLТ-Anlagen, einen sicheren Schutz vor Viren auch bei Umluftbetrieb. Seine niedrige Betriebsdruckdifferenz lässt es zu, ihn ohne Änderung der Anlagenparameter in die bestehende Anlage einzubauen. Da die nach EN 15806 standardisierten Abmessungen verwendet werden, ist er für nahezu jede Anlage einsetzbar und bietet ohne Anlagenumbau Schutz vor Viren und Mikroorganismen in der Zuluft, und bringt diese auf das Reinheitsniveau einer pharmazeutischen Produktion.



ePTFE- Membran Medium Technologie – Effizienz @MPPS



- Geringeres Kontaminationsrisiko und geringerer Anfangsdruckverlust als bei herkömmlichen HEPA Filtern
- Hohe Partikelaufnahme Effizienz
- Puffer bei höherer Strömungsgeschwindigkeiten in Prozessen
- Weniger Betriebslärm
- Als E klassifiziert nach EN13501 für Brandschutz

ePTFE Membrantechnologie übertrifft bezogen auf die Effizienz bei weitem traditionelle Mikroglasfasermedien im kritischen Partikelgrößenbereich & liefert nur die Hälfte des Druckverlustes als herkömmlichen Mikroglasfasermedien.

Produktsicherheit

Um die Produktsicherheit zu gewährleisten werden alle unsere Luftfilter auf Einhaltung der entsprechenden Normen und Richtlinien getestet. Dementsprechend wurde der Nanoclas Pro Membrane überprüft nach:

Lüftungstechnik:	EN 13053, EN 16789-3, VDI 3803-1 (VDI-Lüftungsfibel), Eurovent 4/23, DIN 1946-4 (Krankenhaus)
Qualität/Effizienz/Technologie:	EN 1822/ISO 29463, VDI 3803-4
Hygiene/Verstoffwechselbarkeit:	VDI 6022, VDI 3803-4, DIN 1946-4, EG 1935/2004
Brandschutz:	ISO 846, EU 10/2011, ADI-free (Animal derived Ingredients) EN 15423, EN

- EN 13053: Anforderungen an zentrale RLT-Geräte sowie deren Bauteile
- EN 15423: Brandschutz von Lüftungsanlagen in Gebäuden
- EN 16798-3: Lüftung von Nichtwohngebäuden - Leistungsanforderungen an Lüftungs- und Klimaanlage
- VDI 3803-4: Luftfiltersysteme
- EN 13501: Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten

Alle erforderlichen Merkmale insbesondere die des Brandschutzes nach EN 15423, klassifiziert als Klasse E entsprechend EN 13501 wurden erfüllt!