Gute Luftqualität beginnt beim Filter

Luftfilter mit System

Normgerecht filtern. Raumluftqualität verbessern.

LUFTQUALITÄT IST MEHR ALS EIN KOMFORTFAKTOR

WAS IN DER AUSSENLUFT STECKT – UND WARUM LUFTFILTER SO WICHTIG SIND

Menschen verbringen rund 90 % ihrer Zeit in Innenräumen. Deshalb ist eine gute Zuluftqualität besonders wichtig. Sie trägt zu einem angenehmen und hygienisch geeigneten Raumklima bei. Gleichzeitig unterstützt sie den normgerechten und wirtschaftlichen Betrieb der Lüftungsanlage. Moderne Luftfilter scheiden Feinstaub und andere luftgetragene Partikel aus der Außenluft ab.

Tägliche Aufnahmemengen eines Menschen – abhängig von Aktivität und individuellen Voraussetzungen.

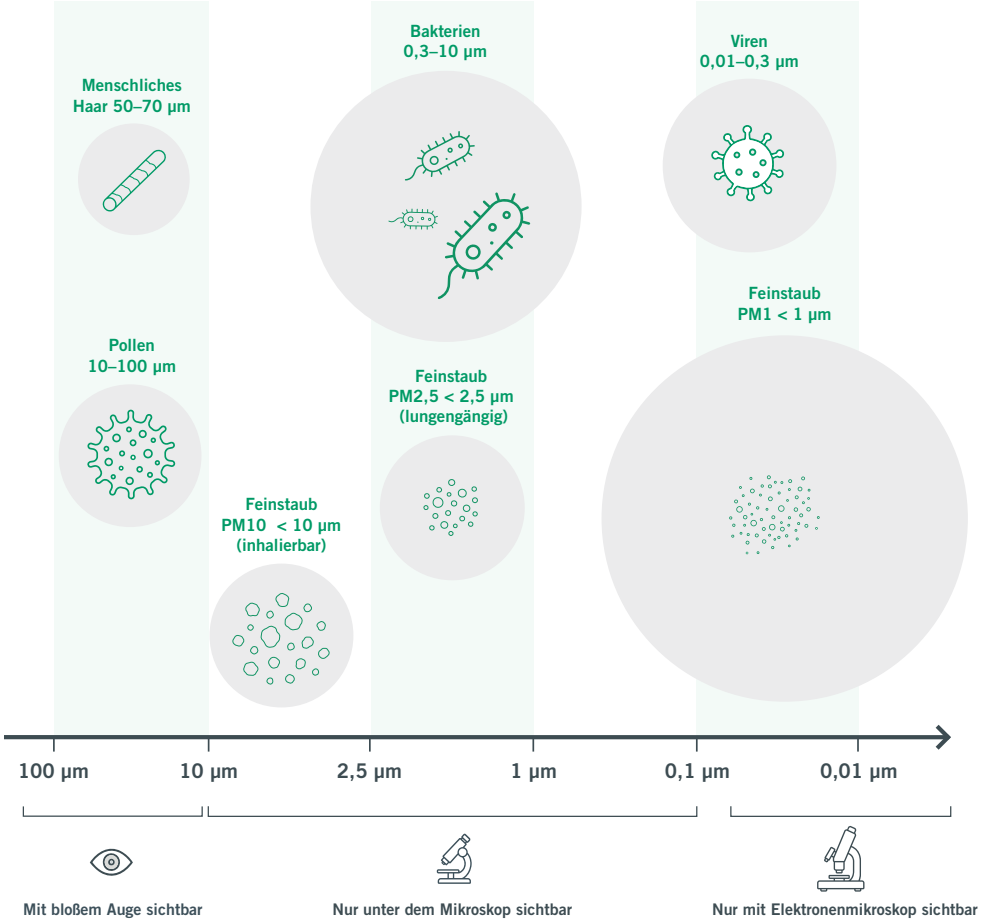
Quelle: Umweltbundesamt; Umrechnung auf Basis einer Luftdichte von ca. 1,2 kg/m³.

Wir nehmen täglich wesentlich mehr Luft als Nahrung oder Flüssigkeit auf. Entsprechend wichtig ist ihre Qualität.

Die Außenluft enthält eine Vielzahl unterschiedlich großer Partikel. Von Pollen über Feinstaub bis hin zu Bakterien und Viren unterscheiden sie sich deutlich in ihrer Größe – und damit auch in den Anforderungen an die Luftfilterung.

WELCHE PARTIKEL ENTHÄLT DIE AUSSENLUFT?

Viren treten in der Raum- und Außenluft häufig gebunden an größere Aerosolpartikel oder Tröpfchen auf.



WUSSTEN SIE?

Die kleinsten Partikel sind die kritischsten. PM_1 kann tief in die Lunge eindringen, daher müssen möglichst viele abgeschieden werden.

Einige Beispiele:

Hautschuppen	*2,5–10 µm*
Pockenviren	*0,16–0,30 µm*
SARS-CoV-2	*0,06–0,14 µm*
Influenza	*0,08–0,12 µm*
Smog	*<0,1 µm*
Asbest	*0,02–0,04 µm*
Dieselabgase	*0,05–0,1 µm*

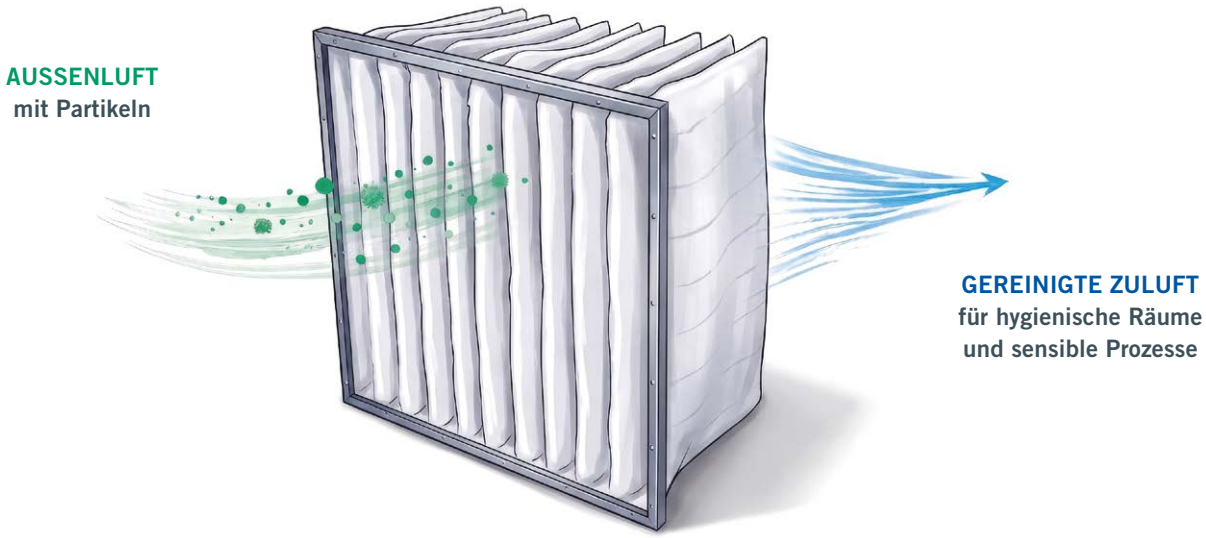
Der überwiegende Teil der Partikel in der Außenluft ist kleiner als 1 µm.

Quelle: Asmi et al., ACP 11 (2011).

LUFT FILTERN, ABER RICHTIG

ISO 16890 KLASSIFIZIERT FILTER NACH PARTIKELGRÖSSE UND ABSCHEIDELEISTUNG

Seit 2018 werden Luftfilter nach der internationalen Norm ISO 16890 klassifiziert. Im Gegensatz zur früheren Norm EN 779 orientiert sich die Bewertung an den tatsächlich vorkommenden Feinstaubfraktionen PM_{10}, $PM_{2,5}$ und PM_1. Dadurch lässt sich die Filterleistung praxisnah beurteilen und besser auf die jeweilige Anwendung abstimmen.



DIE FILTERKLASSEN NACH ISO 16890 (AUSZUG)

Filterklasse	Größenspektrum	Typische Partikel	Empfehlung für die Anwendung
ePM_{10}	Partikel ≤10 µm	Blütenstaub, Sporen, Pollen, Zementstaub, Partikel, die Flecken oder Staubablagerungen verursachen	für Räume mit geringen Anforderungen (z. B. Werkhallen, Lagerräume, Garagen) Filter für Abluftanlagen und Vorfilter für Wärmeübertrager
$ePM_{2,5}$	Partikel ≤2,5 µm	Feinstaub, Rauch, Verbrennungsprodukte	Vor-, Umluft- und Endfilter für Lüftungszentralen, Vorfilter für Feinstaub- und Schwebstofffilter
ePM_1	Partikel ≤1 µm	Feinste Partikel, Bakterien, Rußpartikel, Smogpartikel	Endfilter in RLT-Anlagen für höhere Ansprüche, z. B. Büros, Produktionsräume, Schaltzentralen, Außenluftanlagen in Krankenhäusern, EDV-Zentralen Vorfilter für Schwebstoff- und Gasfilter

UND WELCHE FILTERKLASSE IST FÜR IHRE ANLAGE DIE RICHTIGE?

Das hängt unter anderem von der Außenluftqualität, der Nutzung des Gebäudes und den hygienischen Anforderungen ab.

Auf der nächsten Seite erfahren Sie, welche Filterklassen die VDI 6022 empfiehlt.

WUSSTEN SIE?

Seit 2018 ersetzt die ISO 16890 die frühere EN 779. Luftfilter werden nun nach Größenspektrum und ihrer Abscheideleistung in % bewertet.

FILTERKLASSEN RICHTIG AUSWÄHLEN

DIE VDI 6022 GIBT ORIENTIERUNG BEI DER FILTERAUSWAHL

Die Anforderungen an Luftfilter unterscheiden sich je nach Außenluftqualität und Nutzung des Gebäudes. Die VDI 6022 unterstützt bei der Auswahl geeigneter Filterklassen und gibt Empfehlungen für einen hygienischen und normgerechten Betrieb von RLT-Anlagen.

Außenluftqualität \ Zuluftqualität		ZUL 1 **sehr hoch** (hohe Hygiene-anforderungen)	ZUL 2 **hoch** (mittlere Hygiene-anforderungen)	ZUL 3 **mittel** (geringe Hygiene-anforderungen)	ZUL 4 **mäßig** (keine Hygiene-anforderungen)	ZUL 5 **niedrig** (ohne Personen im Raum)
AUL 1 (sauber)	zweistufige Filterung	ePM_{10} 50 % **+** ePM_1 60 %	ePM_{10} 50 % **+** ePM_1 50 %	$ePM_{2,5}$ 50 %	ePM_{10} 50 %	ePM_{10} 50 %
	einstufige Filterung	ePM_1 70 %	ePM_1 50 %			
AUL 2 (staubhaltig)	zweistufige Filterung	ePM_1 50 % **+** ePM_1 60 %	ePM_{10} 50 % **+** ePM_1 60 %	ePM_1 50 % **oder** $ePM_{2,5}$ 70 %	$ePM_{2,5}$ 50 % **oder** ePM_{10} 80 %	ePM_{10} 50 %
	einstufige Filterung	ePM_1 80 %	ePM_1 70 %			
AUL 3 (sehr staubhaltig)	zweistufige Filterung	ePM_1 50 % **+** ePM_1 80 %	ePM_1 50 % **+** ePM_1 60 %	ePM_{10} 50 % **+** ePM_1 60 %	ePM_1 50 % **oder** ePM_{10} 90 %	$ePM_{2,5}$ 50 % **oder** ePM_{10} 80 %
	einstufige Filterung	ePM_1 90 %	ePM_1 80 %	$ePM_{2,5}$ 80 %		

*Definition identisch mit ODA 1 (AUL) bis ODA 3 (AUL) nach DIN EN 16798-3

BESTANDSANLAGEN IM BLICK BEHALTEN

In vielen bestehenden Lüftungsanlagen sind noch Filterklassen im Einsatz, die nicht mehr den heutigen Empfehlungen entsprechen. Eine regelmäßige Überprüfung der eingesetzten Filter trägt dazu bei, die Anforderungen der Normen zu erfüllen und den hygienischen sowie wirtschaftlichen Betrieb der Anlage langfristig zu unterstützen.

Die Auswahl des Luftfilters sollte nicht allein anhand der Filterklasse erfolgen.
Ebenso entscheidend sind:

- Druckverlust und Energieeffizienz
- Standzeit und Wartungsaufwand
- Hygienische Anforderungen
- Nutzung und Umgebung des Gebäudes
- Betreiberanforderungen

ENERGIEEFFIZIENZ IM BLICK

ENTSCHEIDEND FÜR DEN ENERGIEBEDARF IST DER DRUCKVERLUST

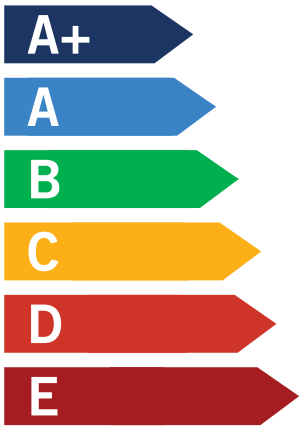
Luftfilter unterscheiden sich nicht nur in ihrer Filterleistung, sondern auch in ihrem Energiebedarf. Entscheidend ist dabei der Druckverlust: Je geringer dieser bei gleicher Filterleistung ausfällt, desto geringer ist in der Regel auch der Energiebedarf der Ventilatoren. Die Energieeffizienzklassen nach Eurovent machen diese Unterschiede transparent und erleichtern die Auswahl energieeffizienter Luftfilter.

WUSSTEN SIE?

Je besser die Eurovent-Energieeffizienzklasse, desto geringer der Energiebedarf der Ventilatoren.

(vgl. Beispielrechnung Seite 6).

EUROVENT ENERGIEEFFIZIENZKLASSEN



- berücksichtigt den durchschnittlichen Energiebedarf des Filters
- basiert auf dem durchschnittlichen Druckverlust über die angenommene Filterstandzeit nach Eurovent
- ergänzt die Filterklasse gemäß ISO 16890

GLEICHE FILTERKLASSE – UNTERSCHIEDLICHER ENERGIEBEDARF!

ISO 16890:
ePM_1 70 %

EUROVENT:
Energieeffizienzklasse

A+

ISO 16890:
ePM_1 70 %

EUROVENT:
Energieeffizienzklasse

C

DIE ZWEI ENTSCHEIDENDEN KRITERIEN:

Filterklasse und Abscheideleistung	**ISO 16890**
Energieeffizienz (Energiebedarf)	**Eurovent**

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
www.eurovent-certification.com

DRUCKVERLUST IM PRAXISVERGLEICH

EIN GERINGER DRUCKVERLUST KANN DEN ENERGIEBEDARF SENKEN

Der Druckverlust eines Luftfilters beeinflusst den Energiebedarf einer Lüftungsanlage. Je höher der Widerstand, den der Ventilator überwinden muss, desto mehr Leistung ist erforderlich, um den gewünschten Luftvolumenstrom aufrechtzuerhalten. Bereits bei gleicher Filterklasse können sich Luftfilter hinsichtlich ihres Druckverlusts deutlich unterscheiden.

PRAXISBEISPIEL

Ausgangssituation:
Eine Lüftungsanlage läuft im 50 Wochen im Jahr werktags von 6 bis 18 Uhr.

- Betriebszeit: **3.000 Stunden pro Jahr**
- Luftvolumenstrom: **2.500 m³/h** (= 0,694 m³/s)
- Luftgeschwindigkeit: **1,8 m/s**
- Gesamtwirkungsgrad des Ventilators: **60 %**

Vergleich zweier Filter der Klasse ePM_1 60 %:
Anfangsdruckverlust Energieeffizienzklasse **A+: 66 Pa**
Anfangsdruckverlust Energieeffizienzklasse **E: 172 Pa**

$$\text{Leistung Pm}\left(\text{W}\right) = \frac{0{,}694\left(\frac{\text{m}^3}{\text{s}}\right) \text{ x } (172 - 66)\text{ Pa}}{0{,}6}$$

Elektrische Mehrleistung des Ventilators: +122,6 Watt

In diesem Beispiel ergibt sich durch den höheren Druckverlust eine zusätzliche Ventilatorleistung von rund **123 Watt je Filter**. Bei einer jährlichen Betriebszeit von 3.000 Stunden entspricht dies

≈ 368 kWh
zusätzlicher Energiebedarf pro Filter und Jahr*

** Beispielrechnung auf Basis der angegebenen Betriebsbedingungen.*

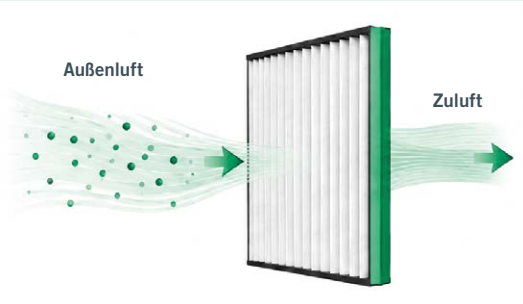
GUT ZU WISSEN!
Bei großen RLT-Anlagen vervielfacht sich der Energiebedarf – und damit steigt auch das Einsparpotzenzial.

FILTERZUSTAND REGELMÄSSIG KONTROLLIEREN

Mit zunehmender Filterbeladung steigt der Druckverlust. Dadurch muss der Ventilator mehr Leistung aufbringen, um den erforderlichen Luftvolumenstrom bereitzustellen. Eine regelmäßige Kontrolle des Filterzustands und ein bedarfsgerechter Filterwechsel tragen zu einem wirtschaftlichen Anlagenbetrieb bei. Gleichzeitig unterstützen sie eine dauerhaft hohe Zuluftqualität gemäß den Anforderungen.

NEUER FILTER

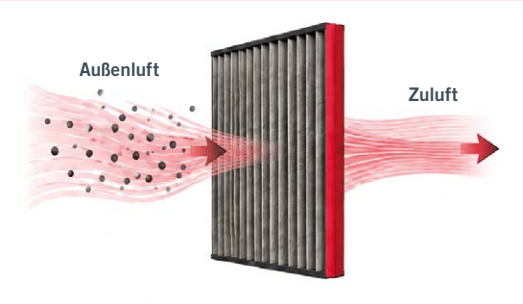
geringer Druckverlust – niedriger Energiebedarf



Druckverlust (Anfang)	50 Pa
Ventilatorleistung	■ □ □
Energiebedarf	■ □ □

BELADENER FILTER

hoher Druckverlust – höherer Energiebedarf



Druckverlust (Ende)	150 Pa
Ventilatorleistung	■ ■ ■
Energiebedarf	■ ■ ■

MEHR ALS NUR DER PASSENDE LUFTFILTER

ANALYSE, BERATUNG, LIEFERUNG UND SERVICE – ALLES AUS EINER HAND

Eine leistungsfähige Luftfilterung entsteht nicht allein durch den richtigen Filter. Entscheidend ist das Zusammenspiel aus fachgerechter Auswahl, regelmäßiger Wartung und einem auf die jeweilige Anlage abgestimmten Servicekonzept. Genau dabei unterstützen wir Sie.

AI generated

KLARHEIT ÜBER DEN IST-ZUSTAND

Wir analysieren den Zustand Ihrer Luftfilter und zeigen Optimierungspotenziale auf.

DIE PASSENDE LÖSUNG FÜR IHRE ANLAGE

Sie erhalten eine auf Ihre Anlage und deren Nutzung abgestimmte Filterlösung.

NORMKONFORM UND BEDARFSGERECHT

Die Filterauswahl orientiert sich an der EN 16798-3 und den Einsatzbedingungen Ihrer Anlage.

FILTERMANAGEMENT

Ob Taschenfilter, Kompaktfilter oder Schwebstoffilter – wir liefern die passende Lösung für Ihre Anwendung.

FACHGERECHT DURCHGEFÜHRT

Unser Kundendienst sorgt für einen fachgerechten Filterwechsel und eine saubere Ausführung.

LANGFRISTIG GUT BETREUT

Auch nach dem Filterwechsel stehen wir Ihnen mit persönlicher Beratung und unserem Kundendienst zur Seite.

LUFTFILTER MIT SYSTEM – IHR MEHRWERT MIT BÖSCH

Die bedarfsgerechte Filterauswahl, regelmäßige Wartung und persönlicher Service unterstützen einen wirtschaftlichen Anlagenbetrieb.

- Normgerechte Luftfilterung
- Unterstützung eines wirtschaftlichen Anlagenbetrieb
- Energieeffiziente Luftfilter gemäß Eurovent
- Kompetenter Service aus einer Hand

ÖSTERREICH

Walter Bösch GmbH & Co KG
6890 Lustenau, Industrie Nord
T +43 (0)5577 / 813 131 16
info@boesch.at
www.boesch.at

Tirol
6020 Innsbruck, Valiergasse 60
T +43 (0)512 / 268 820
tirol@boesch.at

Salzburg
5101 Bergheim, Oberndorferstr. 16
T +43 (0)662 / 453 737
salzburg@boesch.at

Oberösterreich
4060 Linz/Leonding, Gerstmayrstr. 44
T +43 (0)732 / 672 18 60
oberoesterreich@boesch.at

Wien, Niederösterreich, Burgenland
1230 Wien, Eitnergasse 5a
T +43 (0)1 / 865 953 60
wien@boesch.at

Steiermark
8073 Feldkirchen, Hans-Roth-Straße 3
T +43 (0)316 / 691 70 10
steiermark@boesch.at

Kärnten
9020 Klagenfurt, Schaußgasse 5
T +43 (0)463 / 318 96 00
kaernten@boesch.at

DEUTSCHLAND

Walter Bösch GmbH & Co KG
89312 Günzburg, Violastraße 9
T +49 (0)8221 / 201 61 60
info@walterboesch.de
www.walterboesch.de

Norddeutschland
T +49 (0)170 / 382 85 02
info@tkh-net.de

SCHWEIZ

Walter Bösch AG
9430 St. Margrethen, Bahnhofplatz 12
T +41 (0)44 / 787 40 10
info@walterboesch.ch
www.walterboesch.ch

TSCHECHIEN

Bösch – technika pro objekty, spol. s r.o.
627 00 Brno, Olomoucká 704/174
T +420 / 571 166 222
info@boesch.cz
www.boesch.cz

TÜV AUSTRIA
ZERTIFIZIERTES PRODUKT
ZERTIFIKAT NR. TA290193301
TÜV AUSTRIA GMBH

- Geprüfte Servicequalität
- Qualifizierte ExpertInnen
- Österreichweites Service

Der österreichische Kundendienst der Walter Bösch GmbH & Co KG
EXCELLENCE
KVA
SERVICE VERBAND ÖSTERREICH
GOLD
Zertifikat Service
Ausgezeichnet mit dem KVA-Gütesiegel in GOLD

Art.-Nr.: 919241 Version: 09/2026 GEDRUCKT AUF RECYCLINGPAPIER.
Die verwendeten Texte und visuellen Medien wurden unter Einsatz von KI-Tools generiert bzw. bearbeitet. Sie wurden vor der Veröffentlichung redaktionell geprüft und freigegeben. Technische Änderungen sowie Druck- und Satzfehler vorbehalten.

www.boesch.at