

VDMA Luftfilterinformation

Energieeffiziente Luftfiltration

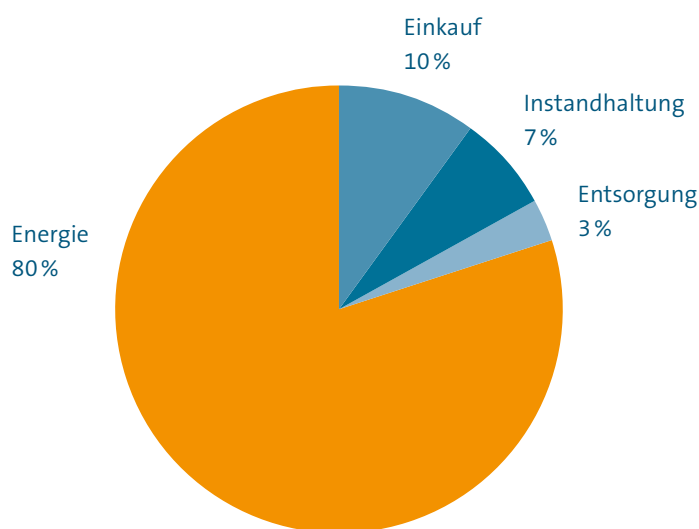
Kosten sparen durch effiziente Luftfilter



Energieeffiziente Luftfiltration in Raumlufotechnischen Anlagen – wenn billiger mehr kostet

Der Energieverbrauch stellt bei einem Luftfilter mit Abstand den größten Kostenfaktor dar. Eurovent, der europäische Dachverband der Hersteller in den Bereichen Lüftungs-, Kälte- und Klimatechnik hat festgestellt, dass 80 % der Gesamtbetriebskosten eines Luftfilters auf den Energieverbrauch entfallen. Im Vergleich dazu liegt der Anschaffungspreis nur bei 10 %. Aus diesem Grund kann ein Luftfilter mit einem günstigeren Anschaffungspreis im Betrieb sehr viel kostenintensiver sein als ein im Anschaffungspreis höherer, unter energetischen Aspekten jedoch besser performender Luftfilter.

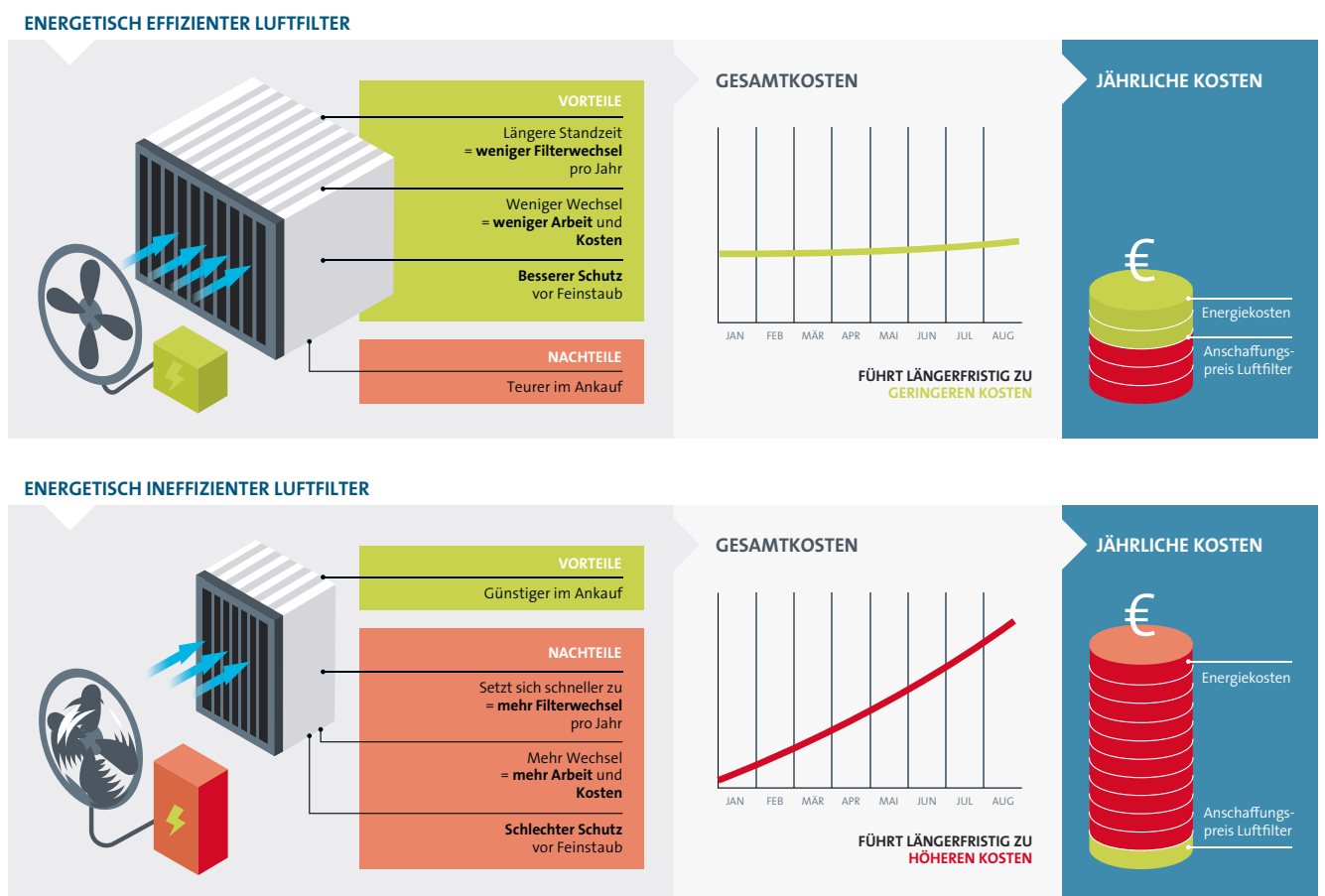
Abbildung 1: Typische Lebenszykluskosten eines Feinstaubfilters der Gruppe ISO ePM₁



Die Entscheidung für einen bestimmten Luftfilter hängt zunächst von der vorgeschriebenen Filterleistung ab. Es ist Aufgabe eines Luftfilters, eine gute Lufthygiene bereitzustellen. Daher ist die Filterklasse das primäre Leistungsmerkmal bei der Filterauswahl.

In der Praxis können zwei Luftfilter mit gleicher Filterleistung deutlich unterschiedliche Energieverbräuche aufweisen. Mit zunehmender Staubbelastung steigt der Widerstand des Luftfilters an. Dies führt im laufenden Betrieb zu einer steigenden Leistungsaufnahme des Ventilators. Jeder Luftfilter verhält sich individuell. Hochwertige Luftfilter zeichnen sich durch einen niedrigeren Anstieg von Widerstand und Energieverbrauch aus.

Abbildung 2: Energieverbrauch zweier Luftfilter gleicher Klasse im Vergleich



Warum ein Luftfilter Energie verbraucht

Er hat kein Stromkabel und keine Batterien. Daher mag es seltsam erscheinen, vom Energieverbrauch eines Luftfilters zu sprechen. Aber ein Luftfilter verbraucht Energie durch den Widerstand, den er dem Luftstrom in der Raumluftechnischen Anlage (kurz RLT-Anlage oder Lüftungsanlage genannt) entgegensetzt. Man spricht in diesem Zusammenhang auch von Druckverlust, den der Luftfilter in der RLT-Anlage verursacht. Je höher dieser Widerstand ist, desto mehr muss der Ventilator arbeiten, um die gleiche Luftmenge

zu bewegen. Wenn der Druckverlust der Luftfilter verringert wird, kann die Drehzahl des Ventilators reduziert und so Energiekosten gespart werden. Jedes eingesparte Pascal an Druckverlust senkt die Kosten um 2 bis 3 Euro pro Jahr und Luftfilter.

Eine moderne Lüftungsanlage fördert durch ihre geregelte Ventilatorleistung eine bedarfsgerechte Luftmenge. Steigt der Widerstand des Luftfilters mit zunehmender Staubbelastung an, steigen Ventilatorleistung und Energieverbrauch.

Einfach und effektiv den Energieverbrauch senken

Angesichts steigender Energiekosten steht überall in Unternehmen, in der öffentlichen Hand und bei Privatpersonen der Energieverbrauch auf dem Prüfstand. RLT-Anlagen sind signifikante Energieverbraucher in Gebäuden. Im Durchschnitt ist die RLT-Anlage für 50 % des Energieverbrauchs in einem gewerblichen Gebäude verantwortlich. Allein 16 % davon sind auf die Luftfilter zurückzuführen. Die Luftfilter können also für rund 8 % der gesamten Energieausgaben verantwortlich sein.

Die gute Nachricht ist, dass der Energiebedarf von Luftfiltern sehr unterschiedlich ist. Ein bewusster Wechsel zu einem Luftfilter mit einer

besseren Energieklasse wirkt sich positiv auf den Gesamtenergieverbrauch aus. Ein Austausch von Luftfiltern führt in der Regel nicht zu Nachrüstungsarbeiten oder größeren Betriebsunterbrechungen. Dies kann in der turnusmäßigen Wartung geschehen. Deshalb ist die Wahl energieeffizienter Luftfilter eine der einfachsten, schnellsten und effektivsten Möglichkeiten, den Energieverbrauch zu senken.

Die in Tabelle 1 gezeigte Beispielrechnung für vier unterschiedliche Luftfilterbauarten gleicher Filterklasse zeigt die differierenden Energieverbräuche.

Tabelle 1: Vier Luftfilter identischer Filterklasse im Vergleich

	Einheit	günstigster Anschaffungspreis		günstigste Gesamtkosten	
		Filter 1	Filter 2	Filter 3	Filter 4
Bauform		Taschenfilter	Taschenfilter	Paneelfilter	Kompaktfilter
Breite	[mm]	592	592	592	592
Höhe	[mm]	592	592	592	592
Tiefe	[mm]	600	592	96	298
Anzahl der Taschen	Stück	8	8	–	–
Anzahl der V-Kammern		–	–	–	4
Nennvolumenstrom	[m³/h]	3400	3400	3400	3400
Filterklasse nach EN ISO 16890:2016		ePM ₁ 60%	ePM ₁ 60%	ePM ₁ 60%	ePM ₁ 60%
Anfangsdruckdifferenz	[Pa]	94	83	122	94
Anschaffungspreis/Marktpreis	[Euro]	36,00 €	45,00 €	67,00 €	86,00 €
Energieverbrauch im Jahr	[kW/h]	1461	1099	2605	929
Energiekosten im Betrieb*	[Euro]	438,30 €	329,70 €	781,50 €	278,70 €
Gesamtkosten	[Euro]	474,30 €	374,70 €	848,50 €	364,70 €

* kWh bei 0,30 Euro

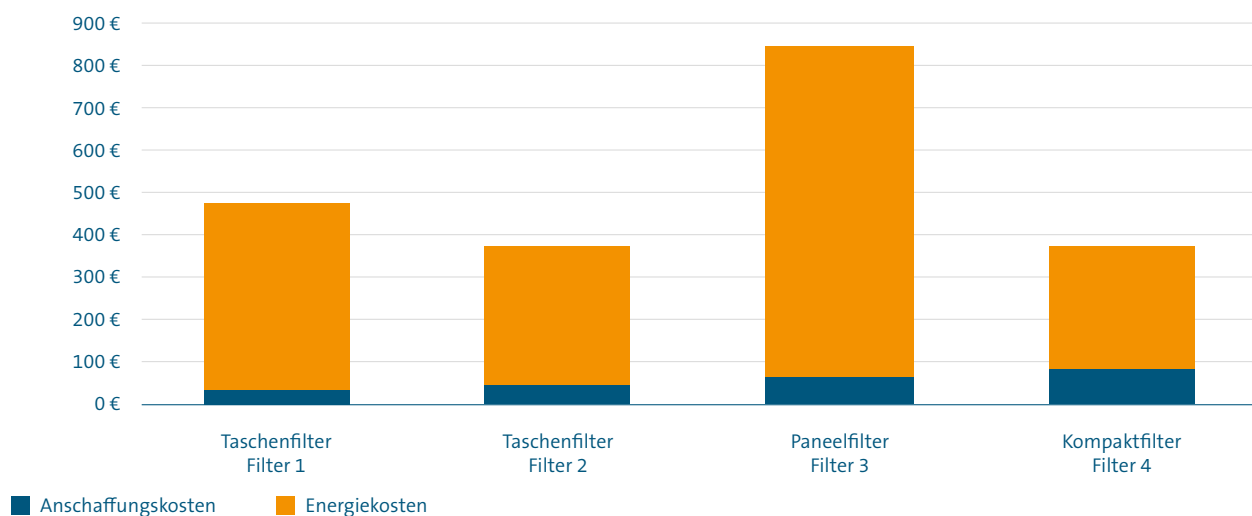
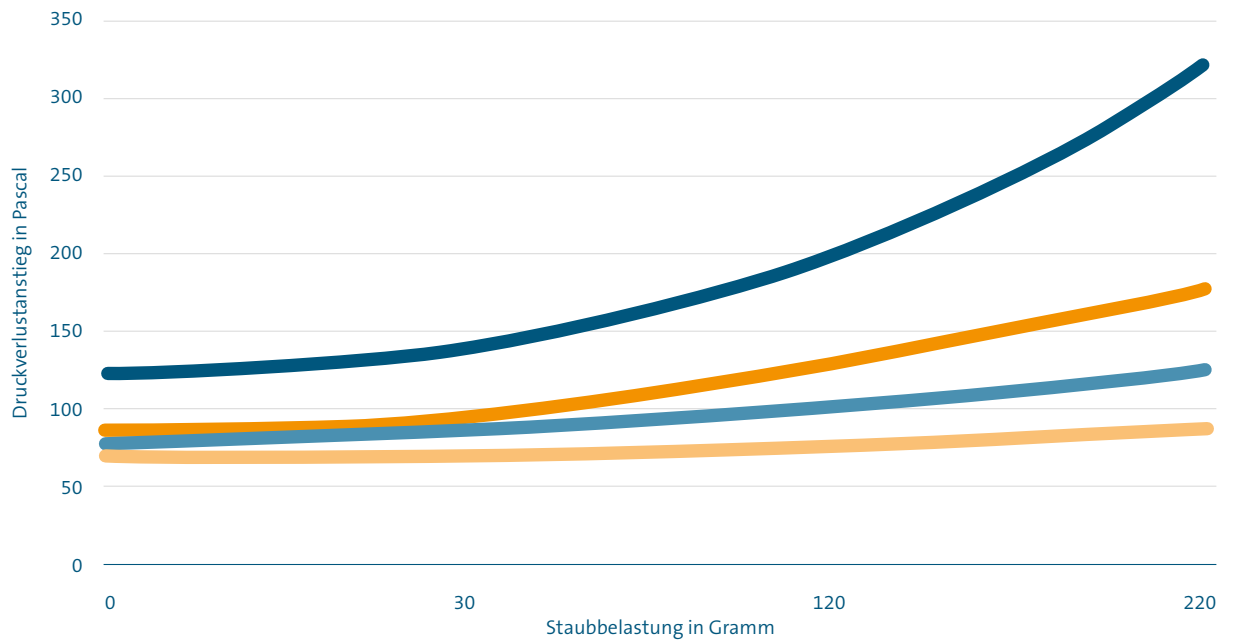
Abbildung 3: Vergleich der Gesamtkosten mit Fokus auf Anschaffungs- und Energiekosten

Abbildung 4: Druckverlustverläufe im Vergleich



- Filter 3 Paneelfilter ePM₁ 60%
- Filter 1 Taschenfilter ePM₁ 60%
- Filter 2 Taschenfilter ePM₁ 60%
- Filter 4 Kompaktfilter ePM₁ 60%

Bestimmung des Energieverbrauches

Um eine Vergleichbarkeit verschiedener Luftfilter herzustellen, hat Eurovent in der Veröffentlichung 4/21 „Energy Efficiency Evaluation of Air filters for General Ventilation Purposes“ eine Berechnungsmethodik formuliert. Festgelegte Parameter und ein variabler mittlerer Druckverlust bilden hierbei die einzigen Bewertungskriterien für den Energieverbrauch. Die Berechnung erfolgt mit der Formel:

$$W = \frac{q_v \cdot \overline{\Delta p} \cdot t}{\eta \cdot 1000}$$

Dabei ist

W der Energieverbrauch in kWh/Jahr
($W = \text{kg} \cdot \text{m}^2/\text{s}^3$);

q_v der Volumenstrom in m^3/s ;

$\overline{\Delta p}$ die mittlere Druckdifferenz in Pa ($\text{kg}/\text{m} \cdot \text{s}^2$);

t die Betriebszeit in Stunden/Jahr;

η die Ventilatoreffizienz.

Um nicht jede Anlage separat rechnen zu müssen und eine Vergleichbarkeit herzustellen, sind die Betriebsparameter in Eurovent 4/21 festgelegt.

Der Druckverlust eines Luftfilters im Neuzustand ist kein hinreichender Indikator für den Energieverbrauch eines Luftfilters. Vor diesem Hintergrund wird der Luftfilter mit einer üblichen Staubmenge eines Jahres beaufschlagt, um somit einen durchschnittlichen Druckverlust zu ermitteln. Dies erfolgt mit der folgenden Formel:

$$W = \frac{0,944 \text{ m}^3/\text{s} \cdot \overline{\Delta p} \cdot 6000 \text{ h}}{0,50 \cdot 1000}$$

Folgende Betriebsparameter finden Anwendung:

- 0,944 m^3/s (dies entspricht 3400 m^3/h) als nomineller Volumenstrom pro Luftfilter
- 6000 als Anzahl der Betriebsstunden pro Jahr
- 0,50 als Ventilatorwirkungsgrad (50 %)
- 1000 als Umrechnungsfaktor von Watt (W) in Kilowatt (kWh)

Luftfilter mit Energieeffizienzklasse

Die oben beschriebene Bestimmung des Energieverbrauches findet im Labor statt. Der so ermittelte Verbrauch in kWh/Jahr kann für Luftfilter direkt verglichen werden.

Eurovent Certita Certification hat mit diesen Verbrauchszahlen ein System für Luftfilter entwickelt, das ähnlich aufgebaut ist wie das für Kühlschränke, Fernsehgeräte und viele andere Konsumgüter. Die Klasse A+ steht für eine sehr gute Energieeffizienz, E für eine sehr schlechte. Somit werden die besten Luftfilter in die höchste Kategorie A+ eingestuft und die übrigen Luftfilter

entsprechend ihrem Druckverlust in die übrigen Klassen eingeteilt. Die Luftfilter werden nach ihrer ISO 16890-Einstufung kategorisiert.

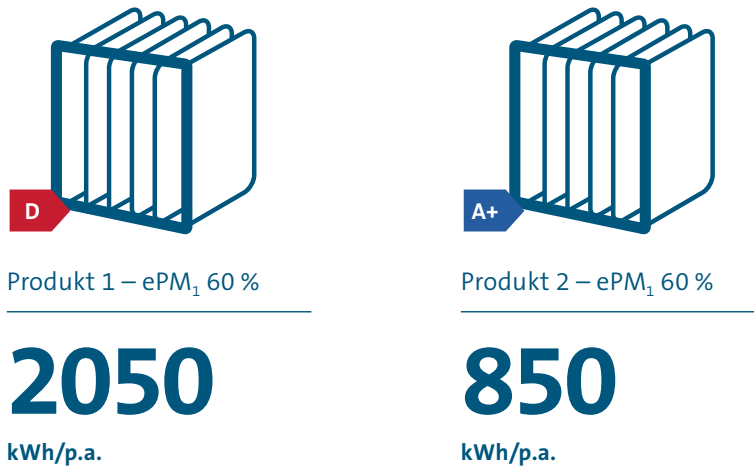
Luftfilter mit einer hohen Filterleistung haben erwartungsgemäß einen höheren Energieverbrauch als Luftfilter, die prozentual nur wenig Staub aus der Luft entfernen. Ein fairer Vergleich ist also nur möglich, wenn die Energieverbräuche von Luftfiltern mit gleicher Filterleistung verglichen werden. Ein direkter Vergleich der Energieverbräuche zwischen einem ePM₁ 60 % Luftfilter mit einem ePM₁ 80 % Luftfilter ist nicht möglich.

Abbildung 5: Eurovent-Energieklassen auf Basis des jährlichen Energieverbrauches

ePM ₁	A+	A	B	C	D	E
50 & 55%	800	900	1050	1400	2000	> 2000
60 & 65%	850	950	1100	1450	2050	> 2050
70 & 75%	950	1100	1250	1550	2150	> 2150
80 & 85%	1050	1250	1450	1800	2400	> 2400
>90%	1200	1400	1550	1900	2500	> 2500
ePM _{2,5}	A+	A	B	C	D	E
50 & 55%	700	800	950	1300	1900	> 1900
60 & 65%	750	850	1000	1350	1950	> 1950
70 & 75%	800	900	1050	1400	2000	> 2000
80 & 85%	900	1000	1200	1500	2100	> 2100
>90%	1000	1100	1300	1600	2200	> 2200
ePM ₁₀	A+	A	B	C	D	E
50 & 55%	450	550	650	750	1100	> 1100
60 & 65%	500	600	700	850	1200	> 1200
70 & 75%	600	700	800	900	1300	> 1300
80 & 85%	700	800	900	1000	1400	> 1400
>90%	800	900	1050	1400	1500	> 1500

An dem in Abbildung 6 gezeigten Beispiel eines ePM₁ 60 % Luftfilters wird die Energieeinsparung deutlich: Würde ein Luftfilter der Klasse D (Produkt 1) gegen ein Produkt mit der Klasse A+ (Produkt 2) ausgetauscht, würden 1200 kWh Energie pro Jahr eingespart.

Abbildung 6: Energetischer Effekt durch Wechsel der Effizienzklasse



Die Höhe der Ersparnis pro Luftfilter bei gleicher Luftqualität ist vergleichbar, wenn folgende Geräte ausschaltet werden.

Abbildung 7: Energetischer Effekt durch Wechsel der Effizienzklasse



Energieeinsparung im Blick

Zur Verdeutlichung werden folgende drei real existierende Fallbeispiele näher betrachtet:

Beispiel 1 – Krankenhaus mit einem OP der Klasse Ia

Beispiel 2 – Klimahaus Bremerhaven 8° Ost

Beispiel 3 – Mein Outlet & Shopping Center

Alle nachfolgenden Berechnungen erfolgen nach der Methodik in Eurovent 4/24 (Berechnung auf Basis der Realbedingungen) mit den folgenden Randbedingungen:

- Betriebsvolumenströme
- installierte Ventilatoreffizienz
- reale Betriebszeiten
- einem angenommenen Strompreis von 0,30 Euro/kWh für Industriekunden

Die Ermittlung der eingesparten CO₂-Menge erfolgt mit den Daten von Umweltbundesamt, dies sind 420 Gramm CO₂ pro kWh.

Beispiel 1 – Krankenhaus (OP Klasse Ia)

Anlagensteckbrief

Gebäudetyp:	Krankenhaus
Standort:	Minden
Anlagenart:	RLT-Anlage Hygieneausführung gemäß DIN 1946 Teil 4
Luftfilterung:	3-stufig
Volumenströme im Betrieb:	Außenluft 2400 m ³ /h Zuluft 2 x 8800 m ³ /h Abluft 2 x 7600 m ³ /h
Betriebszeiten:	Regelbetrieb 3380 h/a Abgesenkter Betrieb 5380 h/a
Wirkungsgrad Ventilatoren:	70 %

Abbildung 8: Anlagenschema RLT-Anlage

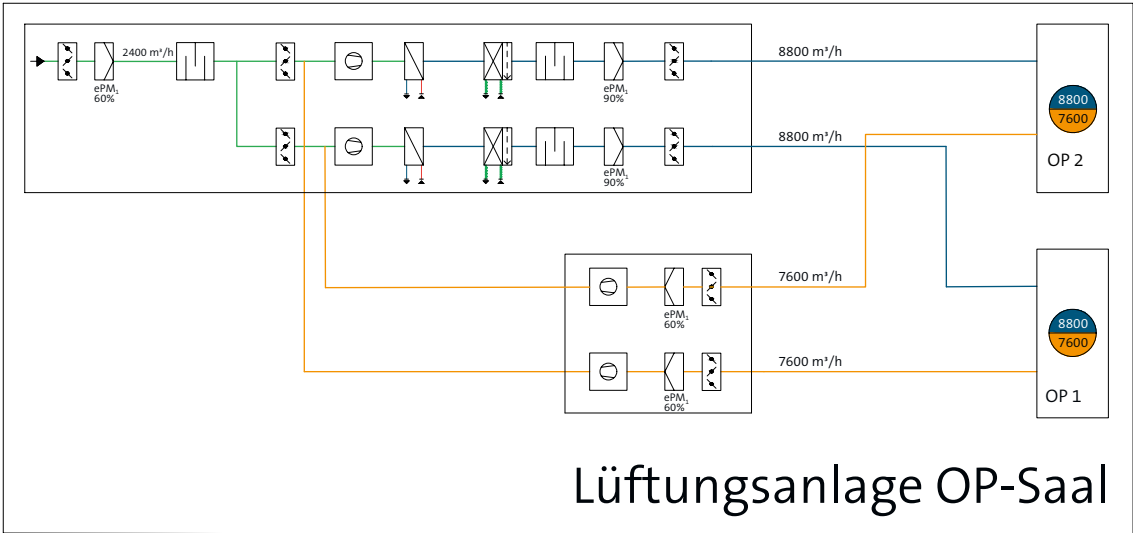


Abbildung 9: Lüftungsgerät zur Versorgung des Operationssaales



Abbildung 10: Operationssaal

Abbildung 11: Gesamtkosten mit Fokus auf Anschaffungs- und Energiekosten

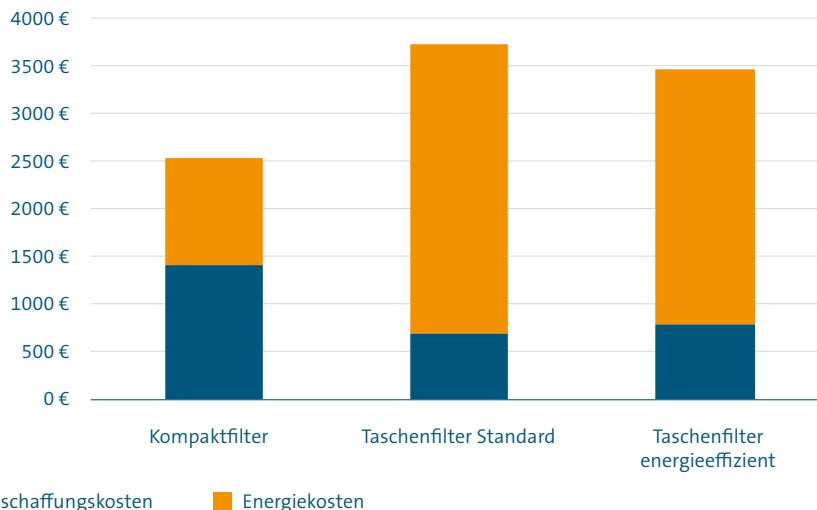
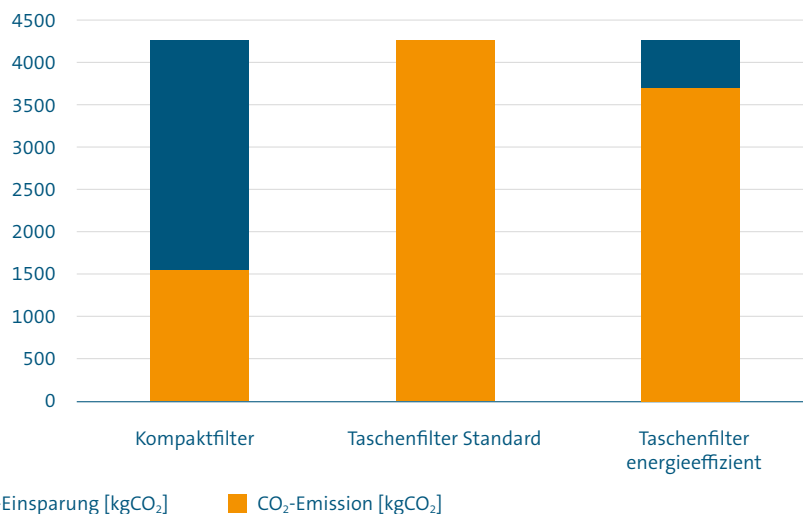


Abbildung 12: CO₂-Bilanz



Ergebnis

Diese Anlage kann als klassisches Beispiel für eine Anlage betrachtet werden, in der aufgrund der bauseitigen Platzsituation nur Luftfilter mit einer maximalen Länge von weniger als 400 mm eingebaut werden können.

Trotz eines erhöhten Investitionsaufwandes und der Tatsache, dass die eingesetzten Luftfilter

unterhalb ihres Nennvolumenstromes sowie zu meist Zeit im abgesenkten Betrieb genutzt werden, ist eine Gesamtkosteneinsparung möglich.

Es ist somit klar zu erkennen, dass diese Arten von Anlagen extrem durch den Einsatz von Kompaktfiltern gegenüber Taschenfiltern profitieren.

Beispiel 2 – Klimahaus Bremerhaven 8° Ost – Samoa

Anlagensteckbrief

Gebäudetyp:	Museum
Standort:	Bremerhaven
Anlagenart:	RLT-Anlage
Luftfilterung:	2-stufig
Volumenströme im Regelbetrieb:	Zuluft 5200 m ³ /h Abluft 5200 m ³ /h
Volumenströme im abgesenkten Betrieb:	Zuluft 2080 m ³ /h Abluft 2080 m ³ /h
Betriebszeiten:	Regelbetrieb 2548 h/a Abgesenkter Betrieb 3094 h/a
Wirkungsgrad Ventilatoren:	68 %

Abbildung 13: Anlagenschema RLT-Anlage

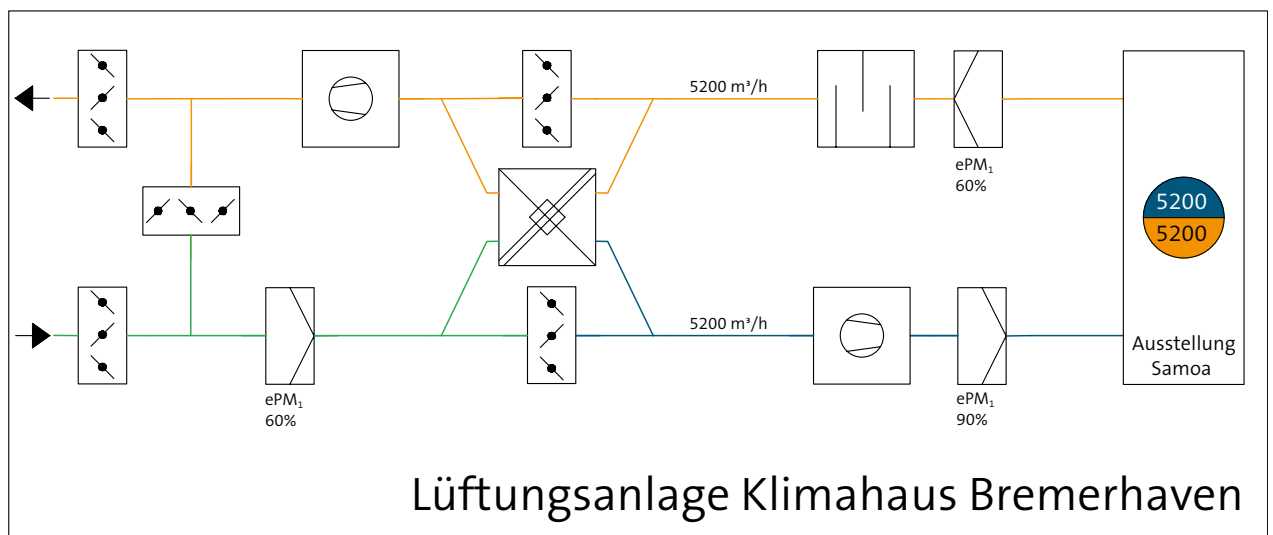




Abbildung 14: RLT-Zentrale



Abbildung 15: Bereich Samoa im Klimahaus Bremerhaven 8° Ost

Abbildung 16: Gesamtkosten mit Fokus auf Anschaffungs- und Energiekosten

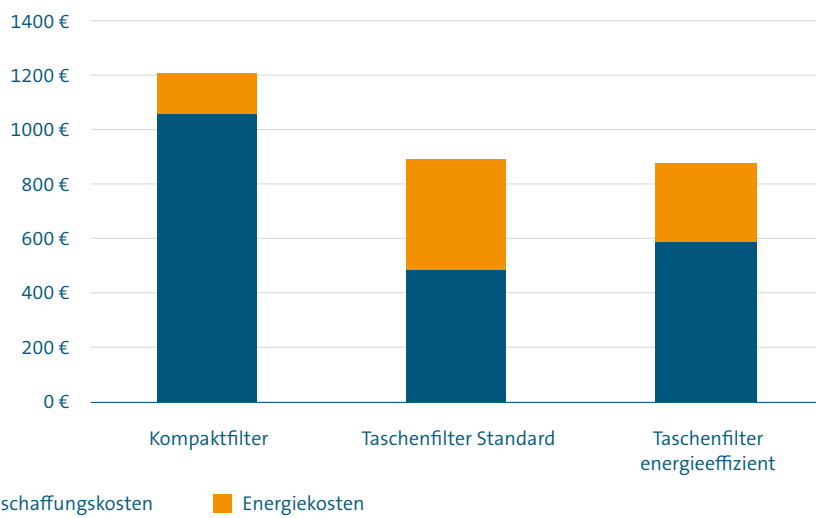
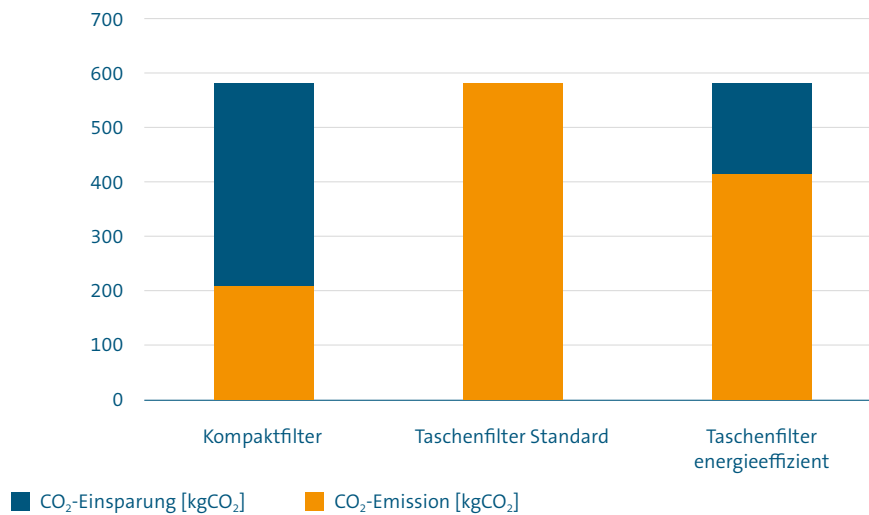


Abbildung 17: CO₂-Bilanz**Ergebnis**

Das Ergebnis dieser Anlage kann im ersten Moment überraschend erscheinen, da die Kosteneinsparung durch energieeffiziente Luftfilter nur gering ausfällt.

Sie ist jedoch ein anschauliches Beispiel für eine Anlage, in der die Luftfilter im Normalbetrieb weit unter ihrem Nennvolumenstrom (ca. 50 %) betrieben werden und die Laufzeiten der Anlage optimiert wurden.

In diesem Fall ist zu erkennen, dass die Gesamtkosten der Anlage aufgrund der erhöhten Energieeffizienz beim Einsatz von energieeffizienten Taschenfiltern sinken.

Beispiel 3 – Mein Outlet & Shopping Center

Anlagensteckbrief

Gebäudetyp:	Einkaufszentrum
Standort:	Bremerhaven
Anlagenart:	RLT-Anlage
Luftfilterung:	1-stufig
Volumenströme im Betrieb:	Zuluft 35000 m ³ /h Abluft 35000 m ³ /h
Betriebszeiten:	Betrieb 4056 h/a
Wirkungsgrad Ventilatoren:	70 %

Abbildung 18: Anlagenschema RLT-Anlage

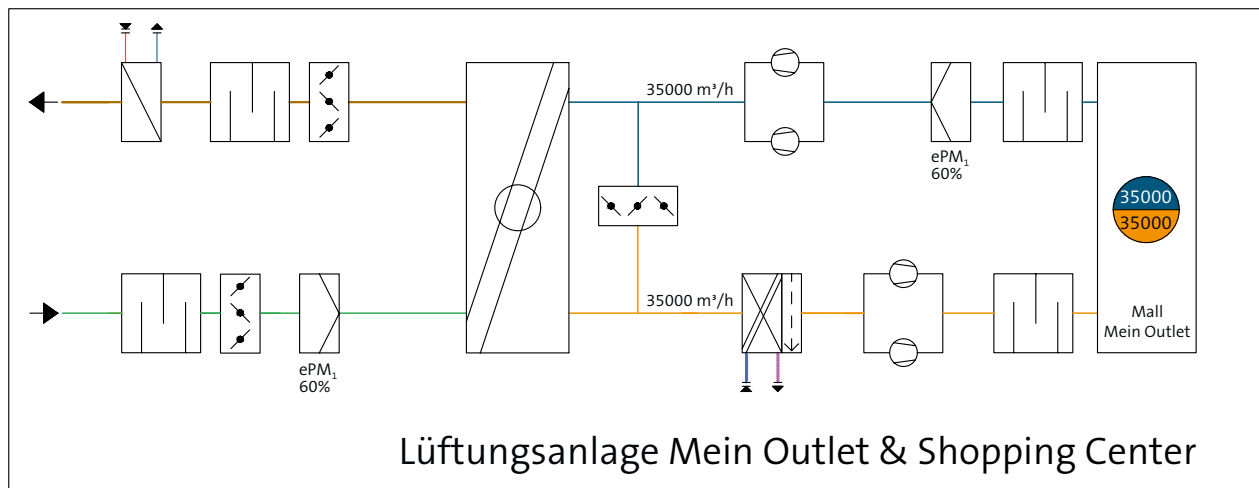




Abbildung 19: RLT-Zentrale mit Medienversorgung



Abbildung 20: Ladenpassage

Abbildung 21: Gesamtkosten mit Fokus auf Anschaffungs- und Energiekosten

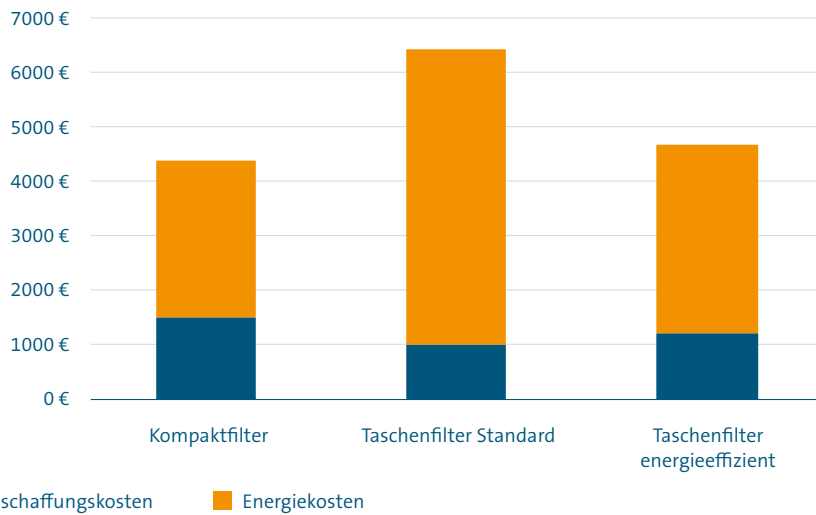
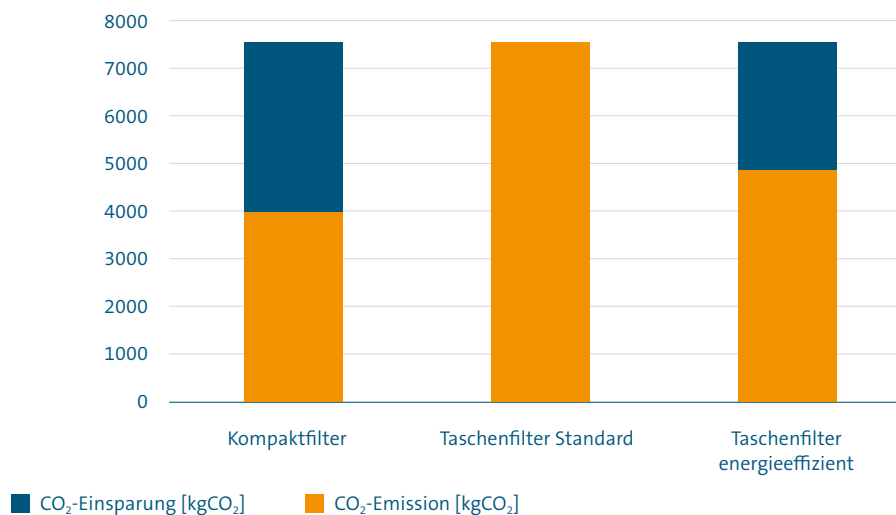


Abbildung 22: CO₂-Bilanz

Ergebnis

Diese Anlage ist ein klassisches Beispiel dafür, dass der Einsatz von energieeffizienten Luftfiltern jeglicher Art einen erheblichen Beitrag zur Senkung der Betriebskosten der raumluftechnischen Anlage leistet.

In dieser Anlage werden die Volumenströme der Luftfilter vollständig ausgereizt und die energieeffizienten Luftfilter können ihren Vorteil voll ausspielen.

Fazit aus den drei Beispielen

Die in dieser Veröffentlichung beschriebenen und dargestellten realen Beispielanlagen decken aufgrund ihrer Unterschiede einen Großteil der in der Praxis vorhandenen Anlagen ab.

In allen Anlagen können durch den Einsatz von energieeffizienten Luftfiltern die Gesamtkosten und zeitgleich die CO₂-Emissionen reduziert werden.

Luftfilterwechsel intelligent und strategisch

Ansammlung von Schmutz auf einem Luftfilter führt zu einer Erhöhung des Druckverlustes. Ein sauberer Luftfilter verursacht 25 % des Energiebedarfs eines Klimageräts, ein beladener Luftfilter 50 %. Deshalb ist es wichtig, das Luftfiltersystem zu überwachen und die Luftfilter regelmäßig zu wechseln.

Über die standardisierte Gestaltung von Luftfilteraufnahme und Luftfilterrahmen ist üblicherweise, von Einzelfällen abgesehen, ein einfacher Austausch ohne Umbaumaßnahmen hin zu energetisch effizienteren Luftfiltern möglich.

Der Lebenszyklus eines Luftfilters hängt von individuellen Einflusskriterien ab. Der Druckverlustanstiegsverlauf ist ein maßgeblicher Indikator für den Energieverbrauch und die Standzeit. Die Wechselintervalle der Luftfilter sollten unter Berücksichtigung der bestehenden technischen Regelwerke und den festgelegten Enddruckdifferenzen definiert werden. Im Optimalfall könnte in einer zweistufigen Außenluftfiltration die zweite Luftfilterstufe so ausgeführt sein, dass die maximal zulässige Standzeit von zwei Jahren erreicht werden kann.

Praxishinweise

Damit energieeffiziente Luftfilter auch tatsächlich zu Kosteneinsparungen führen, sind weitere Faktoren zu beachten. Sie können einen starken Einfluss auf den Energieverbrauch und damit auf die Kosten einer RLT-Anlage im Betrieb haben.

Fachgerechte Planung von Anlage und Luftfiltern

Anlage und Luftfilter sind nach den gültigen Regelwerken zu planen, die dem konkrete Anwendungszweck entsprechen. Für allgemeine RLT-Anlagen ist das oft die DIN EN 16798 Teil 3 oder VDI 3803 und VDI 6022. Es gibt aber auch spezielle Normen, wie z.B. für Einrichtungen im Gesundheitswesen die DIN 1946 Teil 4.

Intelligente Regelung von Anlagen

Geregelte Anlagen sind unerlässlich für einen hygienischen und energieeffizienten Betrieb. So wird nicht nur Energie gespart, wenn die Anlage nicht läuft, sondern zusätzlich die Lebensdauer und der Druckdifferenzanstieg von Luftfiltern verlängert.

Niedrige Strömungsgeschwindigkeiten

Ob ein Luftfilter viel Strom verbraucht, hängt unabhängig vom Luftfiltertyp von der Geschwindigkeit des Luftvolumenstromes ab, der das Filter passiert. Diese sollte nicht höher als für die Anwendung erforderlich sein. Um die Luftgeschwindigkeit gering zu halten, lohnt es sich, während der Planung genügend Luftfilterelemente pro Filterstufe einzuplanen. Ist der Platz dafür vorhanden, können sich die Mehrkosten für den Bau durch die geringere Durchströmung pro Luftfilter sehr schnell rentieren.

Mehrfache Luftfilterstufen

Fast immer lohnen sich mehrere Luftfilterstufen. Ein Wetterschutzgitter und ein grober Vorfilter haben eine niedrige Druckdifferenz und schützen effektiv folgende Feinstaubfilter. Letztere verzeichnen dann einen deutlich langsameren Differenzdruckanstieg, so dass im zeitlichen Mittel mehrere Luftfilter sogar einen geringeren Energieverbrauch als Einzelstufen aufweisen. Die für den konkreten Anwendungsfall gültigen technischen Regeln sollen Grundlage für die Wahl und Festlegung der Filtrationsstufen sein.

Von der Theorie in die Praxis

Zu guter Letzt sei erwähnt, dass die Abschätzung des Energieverbrauchs als Orientierung dient. Der tatsächliche Verbrauch in der Praxis weicht nicht selten stark ab, da er von vielen Faktoren abhängt. Beispielhaft sind hier die Konzentration, aber auch Größenverteilung der Luftverschmutzung, Wetterbedingungen wie Luftfeuchte und besondere Ereignisse, wie das Aufkommen von Sahara-Sand, Baustellenstaub etc. zu nennen.

Literaturverzeichnis

DIN EN 16798-3 Energetische Bewertung von Gebäuden – Lüftung von Gebäuden – Teil 3: Lüftung von Nichtwohngebäuden - Leistungsanforderungen an Lüftungs- und Klimaanlage und Raumkühlsysteme (Module M5-1, M5-4)

Reihe DIN EN ISO 16890 Luftfilter für die allgemeine Raumluftechnik

DIN 1946-4 Raumluftechnik – Teil 4: Raumluftechnische Anlagen in Gebäuden und Räumen des Gesundheitswesens

VDI 3803 Blatt 1 Raumluftechnik - Bauliche und technische Anforderungen – Zentrale RLT-Anlagen (VDI-Lüftungsregeln)

VDI 3803 Blatt 4 Raumluftechnik, Geräteanforderungen – Luftfiltersysteme (VDI-Lüftungsregeln)

VDI 6022 Blatt 1 Raumluftechnik, Raumlufqualität – Hygieneanforderungen an raumluftechnische Anlagen und Geräte (VDI-Lüftungsregeln)

Eurovent 4/21 Energy Efficiency Evaluation of Air filters for General Ventilation Purposes

Eurovent 4/23 Auswahl der nach EN ISO 16890 bewerteten Luftfilterklassen für allgemeine Lüftungsanwendungen

EHEDG Guidelines Doc 47 Guidelines on Air Handling Systems in the Food Industry – Air Quality Control for Building Ventilation

VDMA Luftfilterinformation – Filterklassen der Raumluf- und Entstaubungstechnik im Überblick

VDMA Luftfilterinformation – DIN EN ISO 16890 Mehr Praxisnähe bei der Luftfilterauswahl

VDMA und Fachverband Allgemeine Lufttechnik

Rund 3500 vorrangig mittelständische Mitgliedsunternehmen der Investitionsgüterindustrie machen den VDMA zum größten Industrieverband in Europa und zur bedeutendsten Netzwerkorganisation der Branche.

Der VDMA unterstützt seine Mitglieder in allen betrieblichen Angelegenheiten. Hierbei vertritt der Fachverband Allgemeine Lufttechnik gemeinsame wirtschaftliche, technische und wissenschaftliche Interessen seiner mehr als 300 Branchenmitglieder der Kälte- und Wärmepumpentechnik, Klima- und Lüftungstechnik, Luftreinhaltung, Oberflächentechnik und Trocknungstechnik. Er ist Teil des Forum Gebäudetechnik, ein VDMA-Kompetenzverbund des gebäudetechnischen Sektors. Im VDMA bündelt und koordiniert das Forschungskuratorium Maschinenbau e.V. (FKM) die vorwettbewerbliche Forschung für den Maschinen- und Anlagenbau. Für die Themen der Allgemeinen Lufttechnik engagiert sich der Fachverband mit dem Forschungsrat Kältetechnik e.V. (FKT) und der Forschungsvereinigung für Luft- und Trocknungstechnik (FLT) e.V., hierbei aktiv. Mit der Initiative eurammon e.V. setzt er sich für die Verwendung natürlicher Kältemittel ein. Als Mitglied des Branchennetzwerks Eurovent treibt der Fachverband Allgemeine Lufttechnik darüber hinaus die Interessenvertretung auch auf europäischer Ebene voran.

Arbeitskreis Luftfilter der Fachabteilung Klima- und Lüftungstechnik

Führende deutsche Hersteller von Luftfilter arbeiten unter dem Dach des VDMA im Arbeitskreis zusammen. Ungeachtet ihrer Rolle als Wettbewerber am Markt, greifen die Mitgliedsunternehmen aktuelle und langfristige Herausforderungen und Themen auf, diskutieren diese und erarbeiten Lösungen und Hilfestellungen. Aktuelle Beispiele sind Luft als Lebensmittel, Innenraum(luft)qualität, Nachhaltigkeit mit Lebenszyklusbetrachtung und Umweltleistung von Produkten sowie Energieeffizienz. Ein großer Teil der Mitglieder beteiligt sich aktiv in der Systemnormung des CEN/TC 156 „Lüftung von Gebäuden“ und der Produktnormung in CEN/TC 195 „Luftfilter für die allgemeine Luftreinigung“ und ISO/TC 142 „Ausrüstung zur Reinigung von Luft und sonstigen Gasen“.

Mitglied im Arbeitskreis Luftfilter sind die Unternehmen

AAF-Lufttechnik GmbH,
AFPRO Luftfilters GmbH,
B & S Industrieservice GmbH,
Camfil GmbH,
COLANDIS GmbH,
DELBAG GmbH, DMT GmbH & Co. KG,
EMW Luftfiltertechnik GmbH,
Freudenberg Filtration Technologies GmbH & Co. KG,
Heinz Fischer KG,
Kalthoff Luftfilter und Luftfiltermedien GmbH,
MANN-HUMMEL Life Sciences & Environment Germany GmbH,
SAMPAIO & SAMPAIO Lda,
TROX GmbH,
ts-systemfilter gmbh,
Volz Luftfilter GmbH & Co. KG.

Kontakt

Thomas Damm

Telefon +49 69 6603-1279

E-Mail thomas.damm@vdma.org

Arbeitskreis Instandhaltung Gebäudetechnik (AIG)

Im Arbeitskreis Instandhaltung Gebäudetechnik (AIG) arbeiten Dienstleistungsanbieter und Hersteller von gebäudetechnischen Anlagen und Komponenten an den Schwerpunktthemen Wartung, Inspektion und Instandsetzung. Hierzu zählen auch die energetische Inspektion, die über das Gebäudeenergiegesetz (GEG) verpflichtend eingeführt ist, sowie das Betreiben von Gebäuden und technischer Anlagen. Im Fokus stehen die Betriebssicherheit und Verfügbarkeit der Anlagen mit deren energetischer Effizienz. Technische Regelwerke wie VDMA 24186 zur Wartung und VDMA 24197 zur energetischen Inspektion enthalten Leistungsprogramme zur Umsetzung in der Praxis.

Mitglied im Arbeitskreis Instandhaltung Gebäudetechnik (AIG) sind die Unternehmen
Alfred Eichelberger GmbH & Co. KG Ventilatorenfabrik,
Dr. O. Hartmann Chem. Fabrik-Apparatebau GmbH & Co. KG,
GKS Klima-Service GmbH & CO. KG,
Honeywell Building Solutions GmbH,
Kemper GmbH,
MANN-HUMMEL Life Sciences & Environment Germany GmbH,
R.I.E.MPP Industrieservice Elektrotechnik GmbH,
RUMP STRAHLANLAGEN GmbH & Co. KG,
Schweitzer-Chemie GmbH,
STULZ GmbH,
TROX GmbH,
Wildeboer Bauteile GmbH.

Kontakt

Thomas Damm

Telefon +49 69 6603-1279

E-Mail thomas.damm@vdma.org

Impressum

Herausgeber

VDMA e.V.
Allgemeine Lufttechnik
Lyoner Straße 18
60528 Frankfurt am Main

Redaktion

Thomas Damm
VDMA e.V.

Nele Hoier
Peckerson GmbH

Karsten Howe
TROX GmbH

Nils Juttner
Kalthoff Luftfilter und Luftfiltermedien GmbH

Thilo Koch
GKS Klima-Service GmbH & CO. KG

Bernd Krogmann
AFPRO Luftfilters GmbH

Frank Spehl
MANN-HUMMEL Life Sciences &
Environment Germany GmbH

Thorsten Stoffel
DELBAG GmbH

Tobias Zimmer
Camfil GmbH

Bildnachweis

Titelseite: Adobe Stock

Abbildung 1: MANN-HUMMEL Life Sciences & Environment
Germany GmbH

Abbildung 2: AFPRO Luftfilters GmbH

Abbildungen 3 und 4: VDMA e.V.

Abbildungen 5 bis 7: MANN-HUMMEL Life Sciences &
Environment Germany GmbH

Abbildung 8: VDMA e.V.

Abbildungen 9 und 10: GKS Klima-Service GmbH & CO. KG

Abbildungen 11 bis 13: VDMA e.V.

Abbildungen 14 und 15: Peckerson GmbH

Abbildungen 16 bis 18: VDMA e.V.

Abbildungen 19 und 20: Peckerson GmbH

Abbildungen 21 und 22: VDMA e.V.

Layout

VDMA DesignStudio

Produktion

Druck- und Verlagshaus
Zarbock GmbH & Co. KG
Sontraer Straße 6
60386 Frankfurt am Main
Internet www.zarbock.de

Stand

März 2023

© Copyright by

Allgemeine Lufttechnik

VDMA

Allgemeine Lufttechnik

Lyoner Straße 18
60528 Frankfurt am Main

Telefon +49 69 6603-1279

E-Mail thomas.damm@vdma.org

Internet vdma.org/allgemeine-lufttechnik



vdma.org/allgemeine-lufttechnik