



DIE BEDEUTUNG DER RAUMLUFTQUALITÄT

Wofür steht People Matter 1st?

Verständnis für die Auswirkungen von Feinstaub auf unsere Gesundheit und Lösungen zum Schutz der Menschen in Innenräumen

Zwei wesentliche Tatsachen zeigen perfekt, warum wir Luftqualität ganz oben auf die Agenda für Umwelt und Gesundheit setzen müssen. Erstens, hat die Qualität der Luft, die wir atmen, einen enormen Einfluss auf unsere Gesundheit und unser Wohlbefinden. Weltweit ist Luftverschmutzung Hauptursache für die Verkürzung der Lebenserwartung durch Umweltfaktoren. Zweitens, atmet jeder von uns mit jedem Atemzug mehr als 25 Millionen Partikel ein. Je mehr Schadstoffe wir einatmen, desto größer ist das Risiko zu erkranken.

Deshalb haben wir die Kampagne "People Matter 1st" gestartet, um auf die Gefahr (und Lösungen) im Zusammenhang mit schlechter Luftqualität in Gebäuden aufmerksam zu machen. Dabei konzentrieren wir uns auf die kleinsten und schädlichsten Partikel - PM₁.

In dieser Broschüre zeigen wir die Ursachen, Auswirkungen und Lösungen für schlechte Luft in Innenräumen auf.



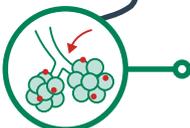
Was PM₁ ausmacht

PM₁ ist ein Gemisch aus festen und flüssigen Partikeln

Nitrate
Natriumchlorid
Kohlenstoff Ammoniak
Mineralischer Staub
Wasser Sulfat

PM₁ Partikel im Blutkreislauf

Diese sehr kleinen Partikel können die Lungenalveole erreichen und Zellmembranen überwinden.



PM₁ tägliche Exposition



Wir essen
1kg
Nahrung



Wir trinken
2kg
Flüssigkeit



Wir atmen
15kg
Luft

Warum ist Luftqualität so wichtig?

Geben Sie "Luftqualität" in eine Suchmaschine ein und Sie erhalten mehr als vier Milliarden Ergebnisse. Eine verwirrende Vielzahl an Antworten, die die Bedeutung und die Breite des Themas widerspiegelt.

Aber es ist nicht nur die Anzahl an Ergebnissen, die schockierend ist - auch die wissenschaftlichen Beweise und Studien zur Gefahr schlechter Luftqualität sind alarmierend.

4 Fakten, die diese Annahme unterstützen:

- Kinder, die in Gebieten mit hoher Feinstaub und NO₂-Belastung leben, haben eine bis zu 10% geringer Lungenkapazität als Kinder ohne diese Belastung.
- Feinstaub und NO₂ kosten dem nationalen Gesundheitsdienst in England im Jahr 2017 fast 43 Millionen Pfund. Es wird erwartet, dass die Kosten bis 2025 auf 1,6 Milliarden Pfund steigen.
- In Großbritannien schätzt man, dass die langfristige Belastung durch Luftverschmutzung einen Effekt hat, welcher 29.000 Todesfällen pro Jahr entspricht.
- Bis 2035 werden 1.327.424 neue Krankheitsfälle, die auf PM zurückzuführen sind, erwartet.

Wenn Außenluft nicht wirksam gefiltert und gereinigt wird, besteht die Gefahr, dass die Raumluft eine große Menge an schädlichen Partikel enthält, die ihren Weg in die Atemwege und den Kreislauf der Menschen im Inneren der Gebäude finden. Diese Partikel und andere Substanzen können sich mit den bereits im Gebäude vorhandenen Partikel in der Luft verbinden, und noch aggressiver und schädlicher werden, **so dass die Luftverschmutzung in Innenräumen um ein Vielfaches gefährlicher ist als im Freien**. Mit hochwertigen Luftfiltern in Lüftungsgeräten kann ein erheblicher Teil der Partikel aus der Außenluft abgeschieden werden, noch bevor sie ins Innere gelangen.

Das bedeutet, dass in verschmutzten Städten wie London, Paris, Los Angeles, Peking und Neu-Delhi die Qualität der Innenraumluft allein durch Lüftungsanlagen verbessert und ein akzeptables Niveau an Luftqualität erreicht werden kann. Wird zusätzlich ein mobiler Luftreiniger eingesetzt, kann eine gleichbleibend hohe Luftqualität erreicht werden, auch wenn die Belastung durch Partikel und andere Stoffe in der Außenluft stark schwankt.

5,5 Millionen

vorzeitige Todesfälle weltweit jedes Jahr durch Luftverschmutzung



Luftschadstoffe in Innenräumen

Kategorien an Schadstoffe, die die Luftqualität innerhalb von Gebäude beeinträchtigen können:



Feinstaub (Particular Matter - PM)

Dazu gehören Staub, Rauch und Tabakrauch, Pollen, Tierhaare, Partikel, die durch Erhitzung und Verbrennung entstehen, sowie Partikel, die mit kleinen Organismen, wie Staubmilben, Schimmel und Bakterien in Verbindung gebracht werden.



Gasförmige Schadstoffe

Stammen aus Verbrennungsprozessen. Zu den Quellen gehören Heizen mit festen Brennstoffen, Gaskochherde, Fahrzeugabgase und Tabakrauch. Sie entweichen aus Baumaterialien, Einrichtungsgegenständen, Klebstoffen, Farben, und Lacken, Reinigungsmittel und Pestiziden.



Umweltverschmutzung

Schadstoffe aus der Umwelt, wie Fahrzeugabgase und Industrieabgase, oder natürlich vorkommende Gase, wie Radon, können in Innenräume gelangen.



Menschliche Kontamination

Die Personen in unseren Büros und Gebäuden sind oft Träger von Viren, die sich im Gebäude verbreiten können. Einige dieser Viren können sich über die Luft, die wir atmen, verbreiten.

Was ist 'schlechte' Luft?

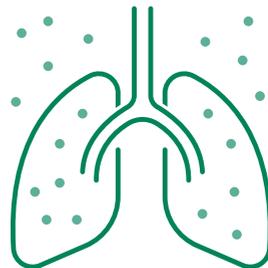
Schlechte Luft entsteht durch Feinstaub (Particular Matter - PM) in der Luft. Feinstaub besteht aus einem komplexen Gemisch aus festen und flüssigen Partikeln, organischen und anorganischen Stoffen. Hauptbestandteile sind Sulfat, Nitrate, Ammoniak, Natriumchlorid, Kohlenstoff, mineralischer Staub und Wasser.

Feinstaub weist sowohl physikalische als auch chemische Eigenschaften auf, wobei die vom Menschen verursachten und natürlichen Quellen je nach Standort variieren. **Verbringen Sie zum Beispiel einen Tag auf den Straßen Pekings, hat dies die gleichen negativen Auswirkungen auf Ihre Atemwege wie ein 30-tägiger Aufenthalt in Paris** Es ist jedoch zu beachten, dass Menschen unterschiedlich auf schlechte Luftqualität reagieren.

Typischer Feinstaub in der Luft beinhaltet:

- Grobstaubpartikel, häufig 10 Mikrometer (μm) oder größer ($1 \mu\text{m} = 1/1.000$ eines Millimeters). Beispiele sind sichtbarer grober Staub, Laubblätter, Haare und andere große organische Partikel.
- PM_{10} – Partikel $\leq 10 \mu\text{m}$ Durchmesser, sichtbarer Grobstaub und gröbere organische Partikel.
- $\text{PM}_{2,5}$ – Partikel $\leq 2,5 \mu\text{m}$ Durchmesser, Pollen, Sporen und andere organische Partikel.
- PM_1 – Partikel $\leq 1 \mu\text{m}$ Durchmesser, Staub, Partikel aus Verbrennungsprozessen wie Dieselabgase, Bakterien und Viren.

Der menschliche Körper kann grobe Partikel abscheiden. PM_{10} kann aufgehalten werden, sobald die Partikel in den Rachen gelangen. $\text{PM}_{2,5}$ wird in den Lungen und Lungenbläschen abgebaut. PM_1 hingegen dringt in die Blutbahn ein und kann von dort aus zu schweren Erkrankungen beitragen. Im schlimmsten Fall sind tödliche Krankheiten, wie Herzinfarkt, Lungenkrebs, Demenz, Emphysem oder Ödeme, die Folge.



Saubere Luft zum "Gesetz" machen

Nicht nur Camfil möchte das Bewusstsein für schlechte Luft steigern, überall auf der Welt werden die schädlichen Auswirkungen verschmutzter Luft deutlich. Großbritannien setzt ambitionierte Ziele in der Clean Air Strategy um die Luftverschmutzung zu reduzieren und die Luft, die wir atmen, gesünder zu machen.

Neben drei weiteren Regierungsstrategien - Industrial Strategy, Clean Growth Strategy und 25 Year Environment Plan - gibt die Clean Air Strategy eine Richtung für die Luftqualitätspolitik und -ziele Großbritanniens vor.

Der Clean Air Act, welcher auf dieser Strategie aufbauen wird, soll die rechtliche Verantwortung auf Grundstückseigentümer und -vermieter übertragen, um sicherzustellen, dass die Gebäudenutzer geschützt werden. Die Rolle des Facility Manager oder Gebäudeverwalter wird sich ebenfalls ändern, da sie in der Pflicht sind praktische Lösungen umzusetzen.

Die britische Regierung sagt: "Wir haben bereits ehrgeizige rechtsverbindliche internationale Ziele zur Verringerung der Emissionen verabschiedet, die fünf der schädlichsten Luftschadstoffe (Feinstaub, Ammoniak, Stickoxide, Schwefeloxide und nicht-methanhaltige flüchtige organische Verbindungen) berücksichtigen. Wir schlagen jetzt auch strengere Ziele vor, um die Exposition der Öffentlichkeit gegenüber der Feinstaubbelastung zu verringern, wie von der WHO empfohlen." Die Strategie kommt genau rechtzeitig, da das Bewusstsein für die Auswirkungen schlechter Raumluft rasch zunimmt und sich eine starke Entschlossenheit, das Problem anzugehen, entwickelt

VORTEILE SAUBERER LUFT



Saubere Lungen



Verbesserte
Stimmung



Niedrigere
Gesundheitskosten



Verbesserte
Produktivität



Gesteigertes
Immunsystem



Längere
Lebensdauern



Besserer Schlaf



Verbesserte
Nahrungsaufnahme



Besser für Ihren
Blutdruck



Reduzierte
Symptome von
Allergien & Asthma

Feinstaub herausfiltern

Die Verwendung des richtigen Luftfilters sorgt nicht nur für gesunde Raumluft, sondern wird Ihnen auch helfen Energie und Geld zu sparen. Heutzutage sind Filter erhältlich, die die strengen Anforderungen an die Entfernung von PM_1 erfüllen, wie z.B. Hi-Flo M7, Opakfil ES7 und Hi-Flo P7 von Camfil.

Luftfilter machen den größten Teil des Angebots von Camfil aus. Unsere Luftfilter können so klein wie eine Streichholzschachtel oder so groß wie ein Versandcontainer sein. Aber unabhängig von ihrer Größe, das Endprodukt ist immer saubere Luft, frei von Schadstoffen, Staub, Schmutz, Allergenen, Verunreinigungen, molekularen Gasen und in einigen Fällen sogar von lebensbedrohlicher Strahlung.

Luftfilterlösungen von Camfil sind die innovativsten am Markt. Wir sind stolz drauf unseren Kunden Filter, mit der längsten Lebensdauer, den niedrigsten Betriebs- und Wartungskosten und die höchste Energieeffizienz bieten zu können. Durch die Bereitstellung sauberer Luft sorgen unsere Produkte für ein gesünderes Leben, sicherere Produktionsprozesse und geringeren Energieverbrauch. Dies kommt der Umwelt zugute. Für städtische Umgebungen mit hoher Luftverschmutzung bieten wir Filter der Klassifizierung ePM1

nach ISO 16890 und Filter, die kombiniert durch Partikel- und Molekularfilter, vor Ozon schützen.

Neben der Auswahl der richtigen Filtereffizienz, gibt es weitere wichtige Eigenschaften, wie Lebensdauer, Druckverlust und Energieverbrauch, die Sie beim Kauf Ihrer Filter beachten sollten. Wenn Gebäudeeigentümer hochwertige Filter mit den niedrigsten Gesamtbetriebskosten (Total Cost of Ownership - TCO), wie die von Camfil installieren, profitieren alle davon.

Für eine zusätzliche Filtration der Raumluft in verschmutzten städtischen Umgebungen bietet Camfil fortschrittliche Luftreiniger mit kombinierter Partikel- und Molekularfiltration an. Diese werden zunehmend in Büros und gewerblichen Gebäuden eingesetzt.



Raumluft kann 5 bis 50 Mal
stärker verschmutzt sein als Außenluft

Hohe Standards sind entscheidend

Der beste Weg zum richtigen Filter für spezifische Anwendungen ist die Umsetzung von starken Standards

ISO 16890 ist die neue global gültige Filterprüfnorm, die im Juni 2018 die Norm EN779 in Europa ersetzt hat und über einen längeren Übergangszeitraum die Filterprüfnorm ASHRAE 52.2 in den USA ersetzen soll. ISO 16890 definiert die Testverfahren und ein Klassifizierungssystem für Luftfilter, die in allgemeinen Lüftungsanlagen eingesetzt werden. Zum ersten Mal gibt es einen Standard, der den Anwendern genau sagt, was ein Filter tut.

Der Standard entstand aus der Notwendigkeit heraus, Luftfilter näher an den realen Bedingungen zu testen, indem ein bereiteres und repräsentativeres Spektrum an Partikel getestet wird. Das Testergebnis wird in Beziehung zu $PM_{1,}$, $PM_{2,5}$ und PM_{10} gesetzt.

Die neue internationale Norm beschreibt Ausrüstung, Materialien, technische Spezifikationen, Anforderungen, Qualifikationen und Verfahren für Labortests des Filters. Sie ermöglicht dem Hersteller auch die Berechnung einer Wirkungsgradklassifizierung auf der Grundlage des gemessenen Abscheidegrades je Fraktion, der in einem Wirkungsgrad (ePM), als Prozentsatz des vom Filter abgeschiedenen Anteils, ausgedrückt wird.



Fünf Vorteile der ISO 16890



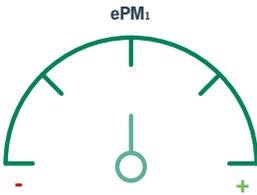
ISO 16890 ist die neue Norm für Luftfilter



Missverständnisse beseitigen



globalen Handel stärken



Mindestwirkungsgrad von **50%**



Transparenz, Qualität und Chancen

Im Rahmen der neuen Eurovent-Klassifizierung sind die Anforderungen an die Energieeffizienz von Filtern gestiegen, was bedeutet, dass viele Filter, die zuvor als A+ eingestuft waren, auf A heruntergestuft worden sind. Dadurch sind Hersteller angeregt, die Leistung ihrer Filter zu verbessern, unter Berücksichtigung der allgemeinen Entwicklungen innerhalb der Branche seit Einführung der ursprünglichen Energiebewertung im Jahr 2015. Alle Luftfilter werden von A+ bis E klassifiziert, wobei A+ den niedrigsten Energieverbrauch entspricht und E dem höchsten.

Durch die Klassifizierung gewinnen Kunden ein besseres Verständnis für den jährlichen Energieverbrauch, die durchschnittliche Effizienz und den Mindestwirkungsgrad. Filter der Klassifizierung A+ tragen zur Senkung des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen bei gleichzeitiger Verbesserung der Raumluftqualität (IAQ), bei. Dank einem strengem Zertifizierungsverfahren müssen alle Filter mit Eurovent-Zertifizierung einen vollständigen Test-Report nach ISO 16890:2016 vorweisen und in unabhängigen Labors getestet werden. Besuchen Sie die Webseite von Eurovent: www.eurovent-certification.com

Schadstoffe in Innenräume reduzieren

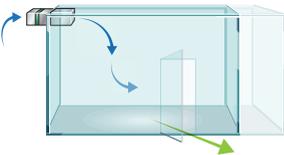
Luftreiniger werden häufig in Büros und anderen gewerblichen Gebäuden eingesetzt, um die Raumluftqualität innerhalb des Gebäudes zu verbessern. Die Reduzierung der Partikelkonzentration, Beseitigung von lästigen Gerüchen und Entfernung von luftgetragenen Partikel wie Viren sind oft Grund für den Einsatz von Luftreinigern.

Merkmale geeigneter Luftreiniger:

- Verwenden Sie nur Luftreiniger die HEPA-Filter, die nach EN1822 getestet und zertifiziert sind, enthalten.
- Für die Entfernung von Gerüchen oder lästigen Gasen (wie Formaldehyd) wird die Verwendung von kombinierten Partikel- und Molekularfiltern empfohlen.
- Eine adäquate Dimensionierung für die Raumfläche wird empfohlen.
- Wählen Sie Luftreiniger mit niedrigen Geräuschpegel. In Büroumgebungen können lärmintensive Luftreiniger schnell zur Belastung werden.

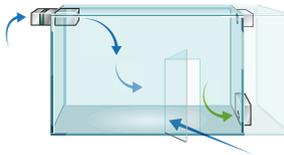
Installationsmöglichkeiten

Luftreiniger von Camfil können in unterschiedlichen Systemen eingesetzt werden:



Überdruck

Durch einströmende Luft wird ein Überdruck erzeugt und saubere Außenluft in die Umgebung eingebracht (für Bereiche mit wenig oder keiner Belüftung).



Unterdruck

Durch die Ableitung der Abluft nach außen können Luftreiniger Unterdruck oder isolierende Umgebungen erzeugen (Verwendung in Krankenhäusern).



Zirkulation

Zur Ergänzung des vorhandenen Lüftungssystems können Luftreiniger die Luft umwälzen.

Camfil – weltweit führend bei Luftfiltern und Lösungen für die Luftreinhaltung

Schon seit mehr als einem halben Jahrhundert sorgt Camfil für saubere Innenraumluft für Menschen, Umwelt und Prozesse. Als führender Hersteller erstklassiger Luftfiltersysteme, bieten wir Luftfilterprodukte und Lösungen an, die das Leben gesünder und Produktionsprozesse sicherer machen, den Energieverbrauch verringern und der Umwelt zugutekommen.

Wir sind fest davon überzeugt, dass die besten Lösungen für unsere Kunden auch die besten Lösungen für den Planeten sind. Und aus diesem Grund prüfen wir in jeder Phase – vom Design über die Bereitstellung und den gesamten Produktlebenszyklus hinweg – die Auswirkungen, die unser Tun auf den Menschen und die Welt hat. Durch neue Ansätze, innovativem Design, präziser Prozesssteuerung und einem starken Fokus auf unsere Anwender wollen wir Ressourcen mit Bedacht nutzen und jeden Tag neue und bessere Wege finden – damit wir alle freier atmen können.

Die Camfil-Gruppe mit Hauptsitz in Stockholm verfügt über 30 Produktionsstätten, sechs Forschungs- & Entwicklungsstandorte, regionale Beratungs- und Verkaufsstellen in 30 Ländern sowie rund 4.800 Mitarbeiter und wächst ständig weiter.

www.camfil.com



camfil



camfilgroup



camfil



camfilgroup