

ISO 10121-3

KLASSIFIZIERUNGSSYSTEM FÜR MOLEKULARFILTER IN ALLGEMEINEN LÜFTUNGSSYSTEMEN

Clean air solutions



ISO 10121-3

HILFSTELLUNG BEI DER AUSWAHL GEEIGNETER MOLEKULARFILTER

Luftverschmutzung stellt weltweit ein wachsendes Gesundheitsproblem dar. Die WHO hat im September 2021 eine Aktualisierung ihrer Leitlinien für Luftqualität veröffentlicht, in der neben Feinstaub (PM_{2,5} und PM₁₀) auch mehrere häufig in der Außenluft vorkommende Gase als gesundheitsgefährdend eingestuft werden. Für diese Gase wurden in den Richtlinien maximale Konzentrationsgrenzwerte festgelegt.

Die Normenreihe ISO 10121 enthält Vorgaben für Prüfverfahren zur Bestimmung des Abscheidegrades von Molekularfiltern und Filtermedien für verschiedene Schadgase. Die im Oktober 2022 veröffentlichte ISO 10121-3 ist das erste Klassifizierungs-

system für Molekularfilter in allgemeinen Lüftungssystemen. Sie enthält umfassende Filterklassen für die häufigsten Schadstoffe in der Außenluft. Damit wird die Auswahl des geeigneten Molekularfilters in Abhängigkeit von der örtlichen Außenluftqualität wesentlich erleichtert.

Einfachere Auswahl von Molekularfiltern

So wie die ISO 16890 die Auswahl geeigneter Partikelfilter erleichtert, ermöglichen die umfassenden Filterklassen der ISO 10121-3 eine schnelle und einfache Auswahl des am besten geeigneten Molekularfilters für spezifische Zuluftanwendungen.

Ozon

Ozon (O₃) entsteht in unserer Atmosphäre durch die Wechselwirkung von UV-Licht mit verschiedenen Gasen, die bei Verbrennungsprozessen entstehen. Ozon stellt eine Gefahr für die Atemwege dar. In den Luftqualitätsrichtlinien der WHO ist für die Sommermonate eine maximale mittlere Expositions-konzentration von 60 µg/m³ über einen Zeitraum von 8 Stunden festgelegt.

Stickstoffdioxid

Stickstoffdioxid (NO₂) entsteht bei Verbrennungsprozessen. NO₂ ist nicht nur für Dunst und sauren Regen verantwortlich, sondern schädigt auch unsere Lungen, indem es Asthmasymptome verschlimmert und die Anfälligkeit für Infektionen erhöht. In den Luftqualitätsrichtlinien der WHO ist ein maximaler Jahresmittelwert von 10 µg/m³ festgelegt.

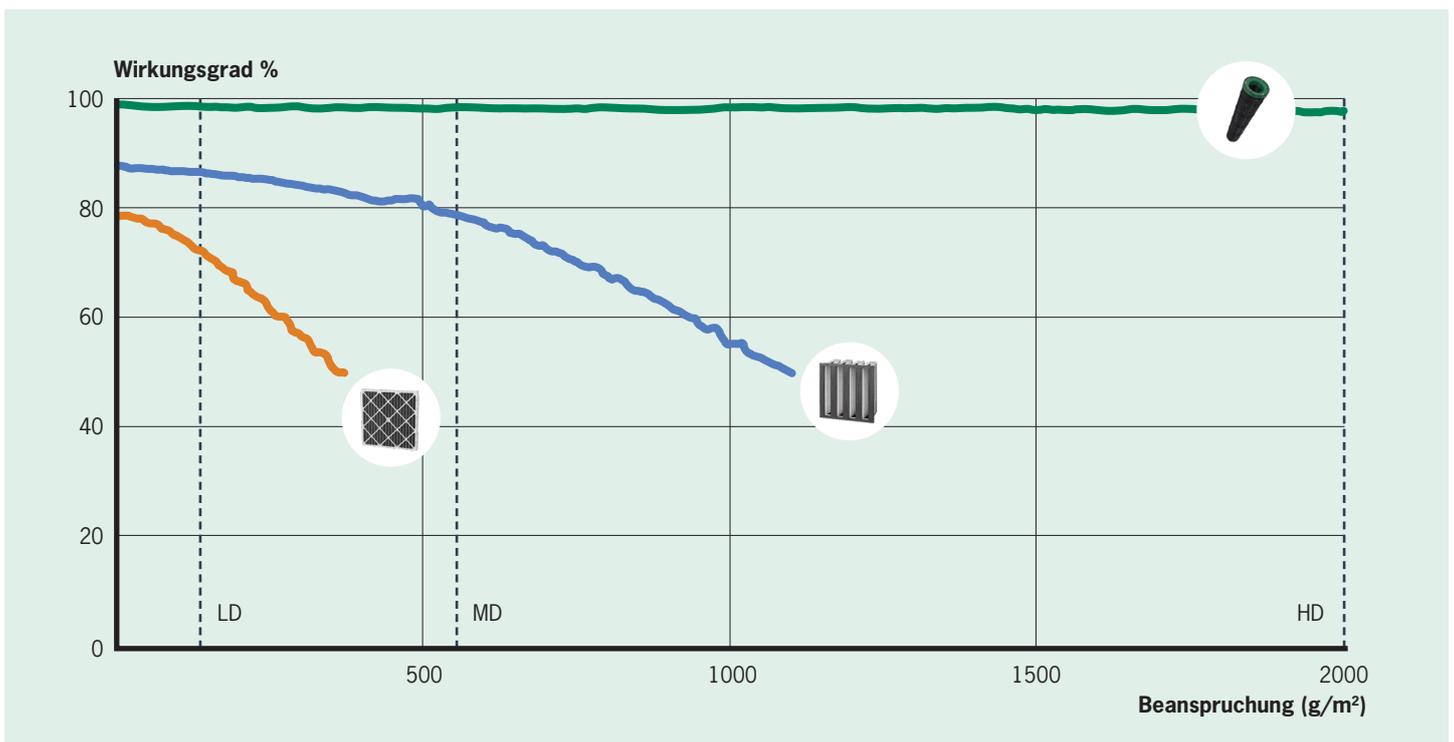
Schwefeldioxid

Schwefeldioxid (SO₂) verursacht ähnliche Gesundheitschäden wie Ozon und Stickstoffdioxid. Es wird hauptsächlich bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe und in der industriellen Produktion freigesetzt, aber auch Vulkanausbrüche sind dafür bekannt, große Mengen an Schwefeldioxid in die Atmosphäre zu befördern. Die Luftqualitätsrichtlinien der WHO empfehlen einen Tagesmittelwert von maximal 40 µg/m³.

Toluol

Toluol (C₇H₈) ist ein organisches Molekül, das in der Norm als Vertreter der flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) verwendet wird. Die Liste der möglichen Quellen ist endlos. Sie können sowohl in Innenräumen als auch im Freien auftreten, einige Beispiele sind Lösungsmittel, Farben, Baumaterialien, Verbrennungsprozesse und Öl.

ABSCHIEDERAD BEISPIEL FÜR TOLUOL





ÜBERBLICK ÜBER DAS PRÜFVERFAHREN

GPACD (gas phase air cleaning devices) können mit allen vier Referenzgasen geprüft werden:

1. Messung des Anfangswirkungsgrades für das jeweilige Gas
2. Messung des Wirkungsgrads in Abhängigkeit von der Beladung mit dem jeweiligen Gas
3. Sobald der Wirkungsgrad unter 50 % fällt, wird das Prüfverfahren abgebrochen
4. Einstufung des Luftfilters für jedes Referenzgas von LD (light duty - leichte Beanspruchung) bis HD (high duty - hohe Beanspruchung)
5. GPACD, die nicht als LD eingestuft werden können, werden als vLD (very light duty - sehr leichte Beanspruchung) eingestuft
6. Berechnung des Wirkungsgrades (gerundet in 5%-Schritten)
7. Jedes GPACD hat vier Klassifizierungen (eine Klasse pro Referenzgas)

ISO 10121-3 KLASSIFIZIERUNG FÜR AUSGEWÄHLTE "CITY"- UND "CAMCARB"-PRODUKTE

Produkt Tiefe	City-Flo XL 520 mm	CityPleat 200 44 mm	City-Flo 534 mm	CityCarb I 292 mm	CamCarb XG VOC_O3_NO2_SO2 452 mm / 595 mm
Referenzgas					
Ozon	vLD 20	LD 55	HD 85	HD 80	HD 95
SO ₂	vLD 10	vLD 30	MD 55	MD 50	HD 85
NO ₂	vLD 20	vLD 50	LD 85	LD 70	HD 70
Toluol	vLD 30	LD 75	MD 80	MD 80	HD 95

Die Klassifizierungen LD, MD und HD geben die Lebensdauer des Molekularfilters an:

(vLD (sehr leichte Beanspruchung) sind Luftfilter, die nicht als LD klassifiziert werden können)

- LD (leichte Beanspruchung) = relativ kurze Lebensdauer
- MD (mittlere Beanspruchung) = **4-fache Lebensdauer***
- HD (hohe Beanspruchung) = **16-fache Lebensdauer***

* im Vergleich zu LD

Die Prozentzahl gibt den durchschnittlichen Wirkungsgrad an:

- LD 60 = 60 % durchschnittlicher Wirkungsgrad über eine kurze Lebensdauer
- MD 60 = 60 % durchschnittlicher Wirkungsgrad über eine mittlere Lebensdauer
- HD 60 = 60 % durchschnittlicher Wirkungsgrad über eine sehr lange Lebensdauer

Camfil – weltweit führend bei Luftfiltern und Lösungen für die Luftreinhaltung

Seit mehr als einem halben Jahrhundert sorgt Camfil für saubere Luft in Innenräumen – für Menschen, Prozesse und die Umwelt. Als führender Hersteller, bieten wir Luftfilterprodukte und Lösungen an, die das Leben gesünder und Produktionsprozesse sicherer machen, den Energieverbrauch senken und die Umwelt schonen.

Wir sind der festen Überzeugung, dass die besten Lösungen für unsere Kund:innen auch die besten Lösungen für unseren Planeten sind. Deshalb berücksichtigen wir in jeder Phase – von der Entwicklung bis zur Lieferung und über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg – die Auswirkungen, unseres Handelns auf Mensch und Umwelt. Mit neuen Ansätzen, innovativem Design, präziser Prozesssteuerung und einem starken Fokus auf unsere Anwender:innen wollen wir Ressourcen schonend nutzen und jeden Tag neue und bessere Wege finden – damit wir alle freier atmen können.

Die Camfil-Gruppe mit Hauptsitz in Stockholm ist mit 29 Produktionsstätten, sechs Forschungs- und Entwicklungsstandorten, sowie regionalen Beratungs- und Vertriebsbüros in mehr als 35 Ländern vertreten und beschäftigt rund 5.700 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Wir sind stolz darauf, Kund:innen in einer Vielzahl von Branchen und Gemeinden auf der ganzen Welt beliefern und unterstützen zu können.

www.camfil.com



camflaustria



camflaustria



camflaustria