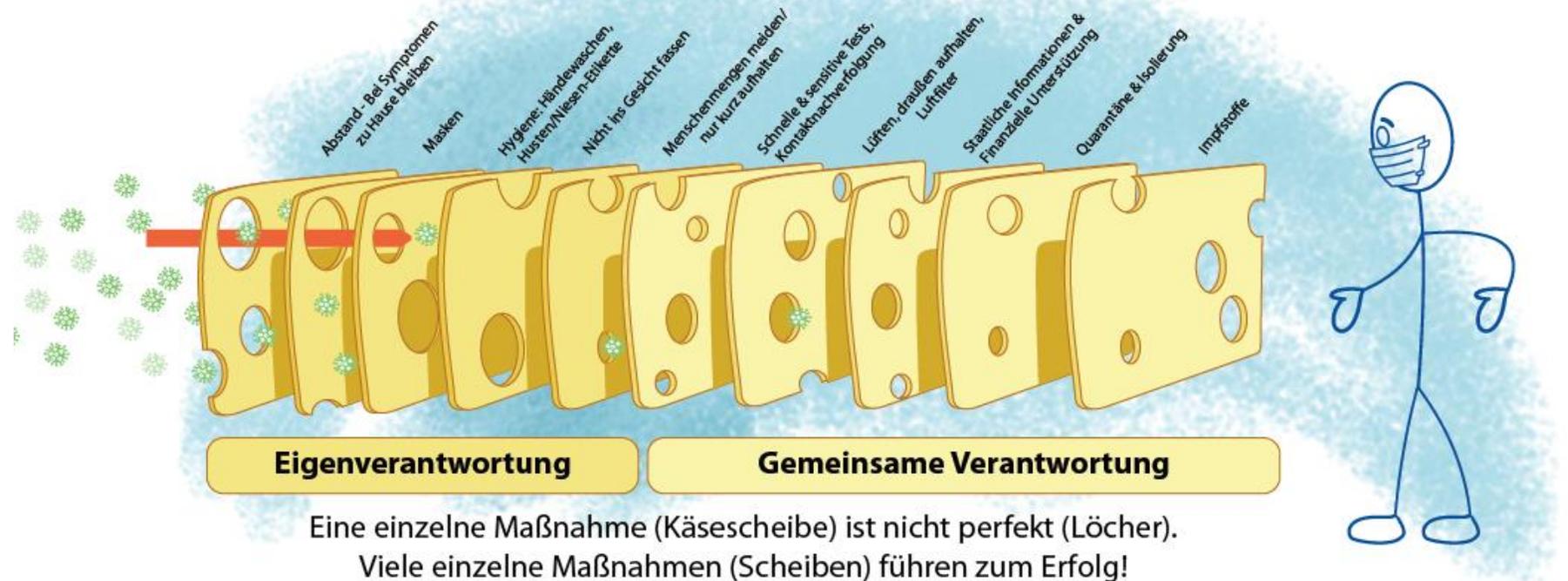


Miele

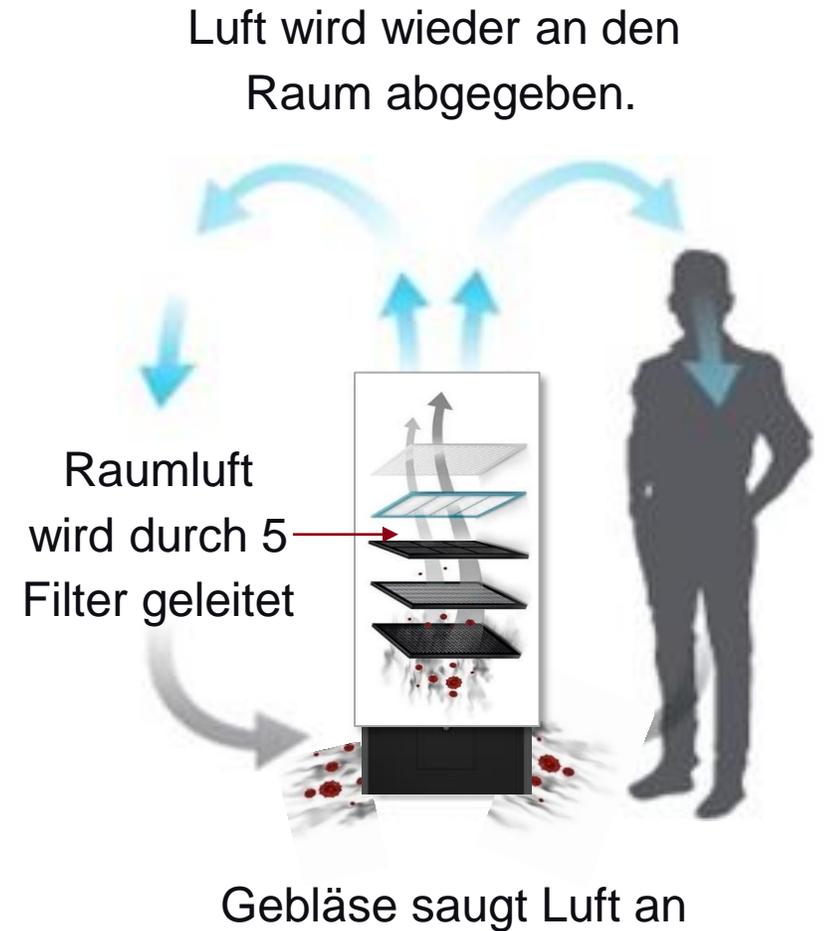
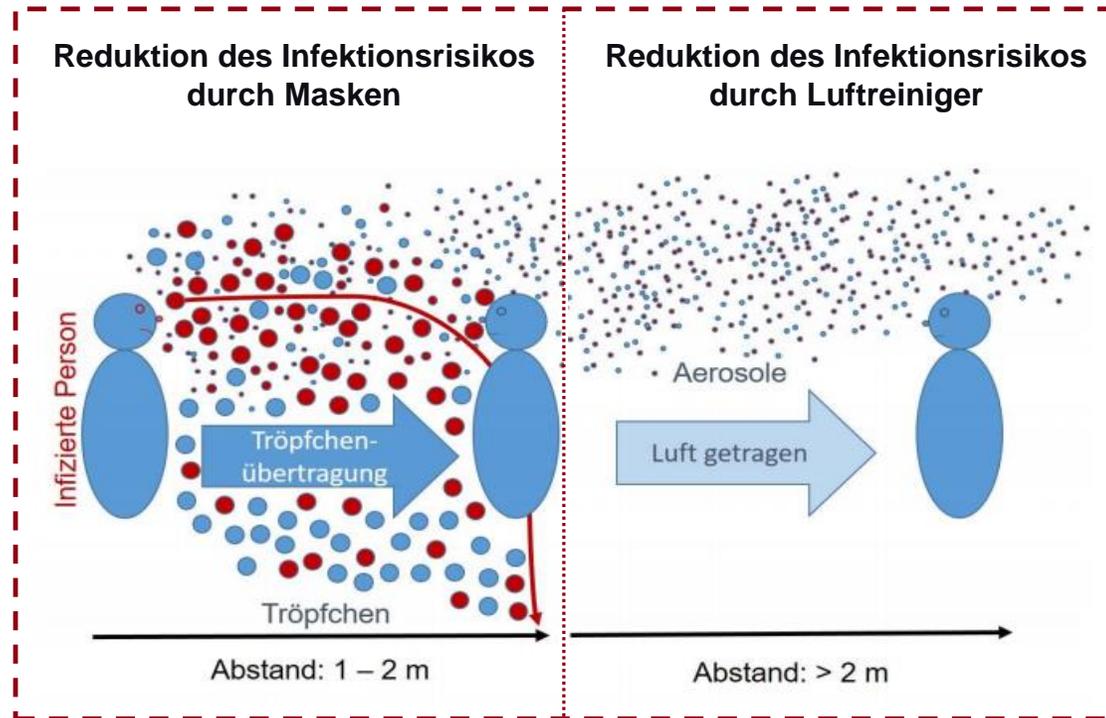
Miele AirControl

GRUNDSÄTZLICHES | Wann ist der Einsatz eines Luftreinigers sinnvoll?

- Wenn keine oder keine ausreichende Möglichkeit zum Lüften
- Um Aerosole aus der Innenraumluft zu filtern
- Als unterstützende technische Maßnahme



LUFTREINIGER | Allgemeines Funktionsprinzip Luftreinigung



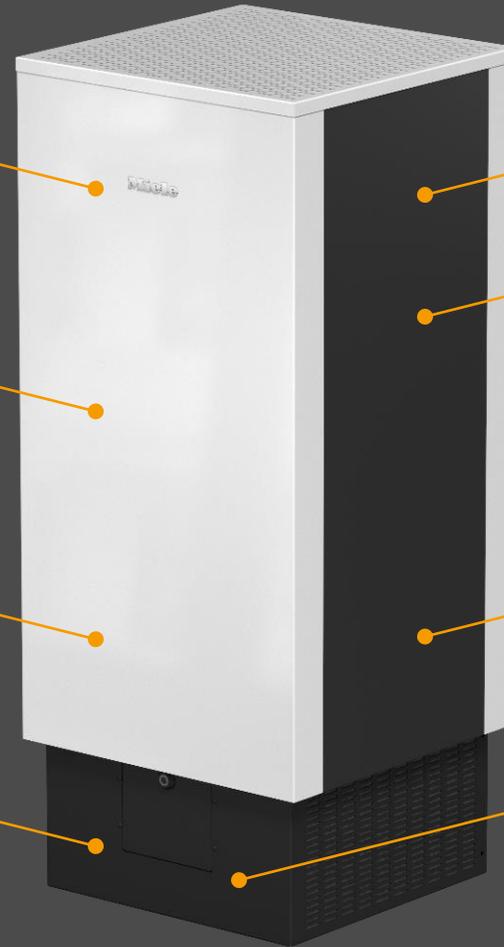
MIELE AIRCONTROL – Produktmerkmale & USPs

5-STUFIGES FILTERSYSTEM
INKL. HEPA H14-FILTER
MIT ABSCHIEDEGRAD VON
>99,995% FÜR VIREN
(CORONA U.A.)

INAKTIVIERUNG
RELEVANTER ERREGER
IM FILTER DURCH MIELE
THERMOCONTROL

6-FACHER LUFTWECHSEL
LUFTLEISTUNG STUFENLOS
REGELBAR BIS ZU 3.300 M³/H

3 GERÄTE GRÖSSEN
MOBIL UND FLEXIBEL
EINSETZBAR



ÜBERWACHUNG DER
LUFTQUALITÄT
DURCH CO₂-SENSOR

USP

KOMFORTABEL UND SICHER
DURCH AUTOMATIK-MODUS
(INKL. PROGRAMMIERUNG
NACH UHRZEITEN)

USP

MANIPULATIONSSICHER
UND KIPPSTABIL – IDEAL
FÜR ÖFFENTLICHE
BEREICHE (Z.B. SCHULEN)

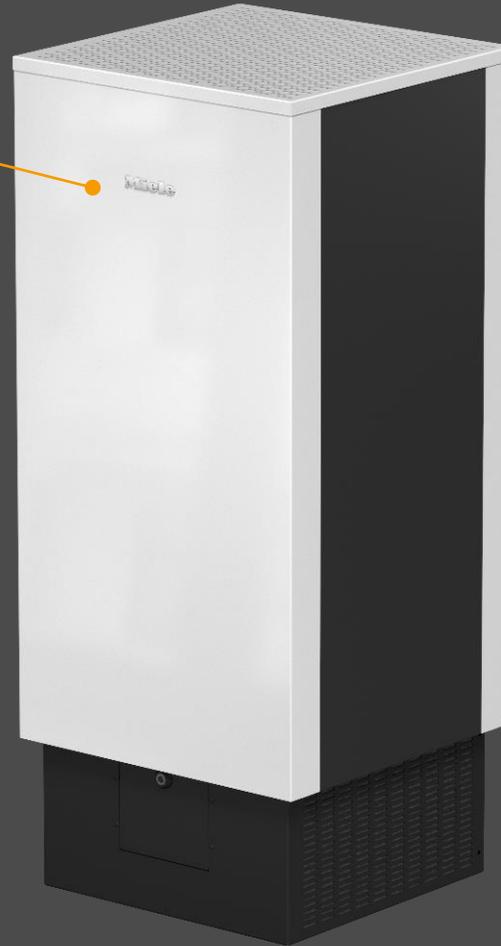
USP

FLÄCHENDECKENDER MIELE
SERVICE
LIEFERUNG, AUFSTELLUNG,
INBETRIEBNAHME,
FILTERWECHSEL, WARTUNG

BEGRIFFLICHKEITEN & EXKURS

MIELE AIRCONTROL – Produktmerkmale & USPs

5-STUFIGES FILTERSYSTEM
INKL. HEPA H14-FILTER
MIT ABSCHIEDERAD VON
>99,995% FÜR VIREN
(CORONA U.A.)



MIELE AIRCONTROL | Filtersystem & Filterwechsel

■ 5-stufiges Filtersystem (Bild 1)

- Vorfilter: G4 Grobfilter gegen groben Schmutz **1**
- Paket aus Feinfilter **2** & HEPA H14 Hochleistungsfilter **3**
- Aktivkohlefilter gegen Gerüche **4**
- Nachfilter als Sicherheitsfilterstufe **5**

■ Filterwechsel:

- G4 Grobfilter durch Kunden (GBA beachten)
 - Wechselintervall: 6 – 12 Monate
 - Sichtprüfung
- HEPA-Filterpaket (inkl. Feinfilter) durch KD
 - Wechselintervall nach Anzeige
Differenzdruckmessung oder nach 6.000 Betriebsstunden (ca. 2 Jahre)
 - Als Vorsichtsmaßnahme werden Handschuhe und eine Maske empfohlen
→ In Anlehnung an DIN 6022
 - Zusätzliche Sicherheit durch Miele ThermoControl
- Wechsel Aktivkohlefilter / Nachfilter: Durch Kunden (GBA beachten!)
 - 4 Schrauben des Deckels müssen gelöst werden (siehe Bild 2)
 - Filter sitzen auf einer Halterung

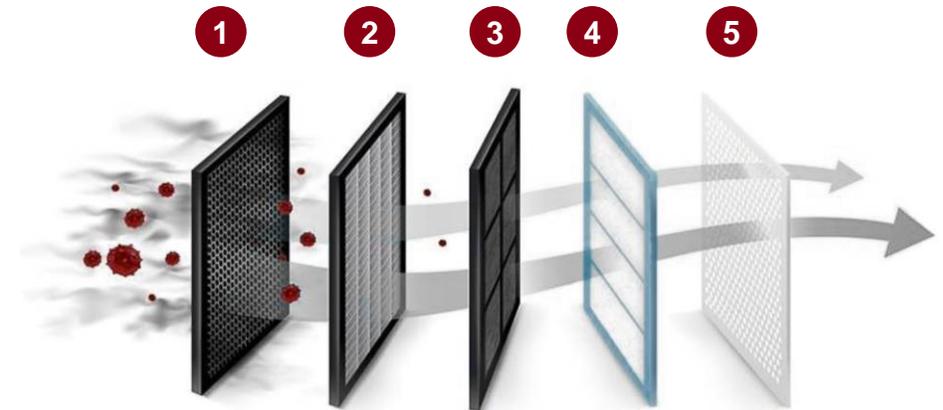


Bild 1: 5 stufiges Filtersystem (schematisch)

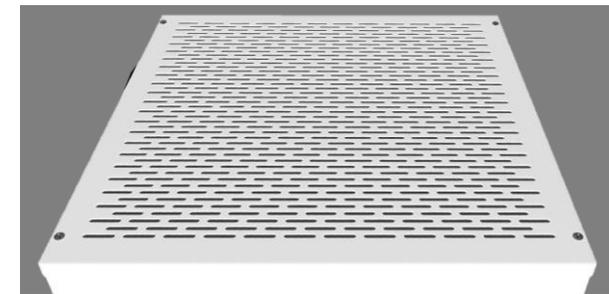
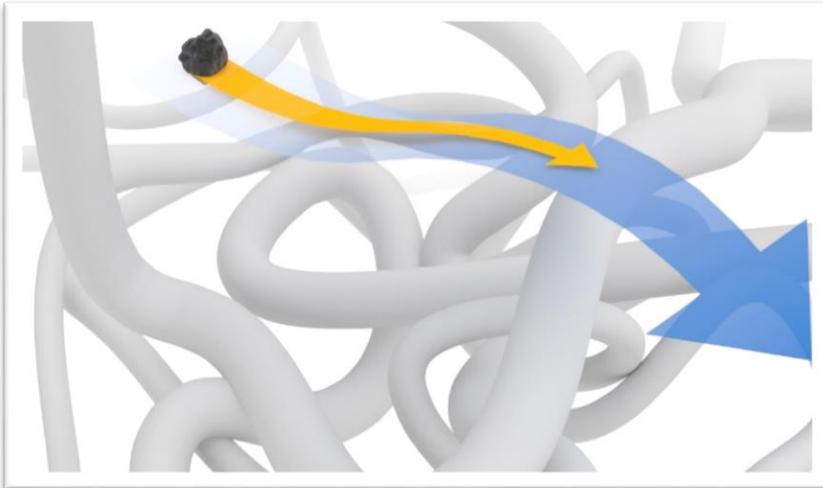


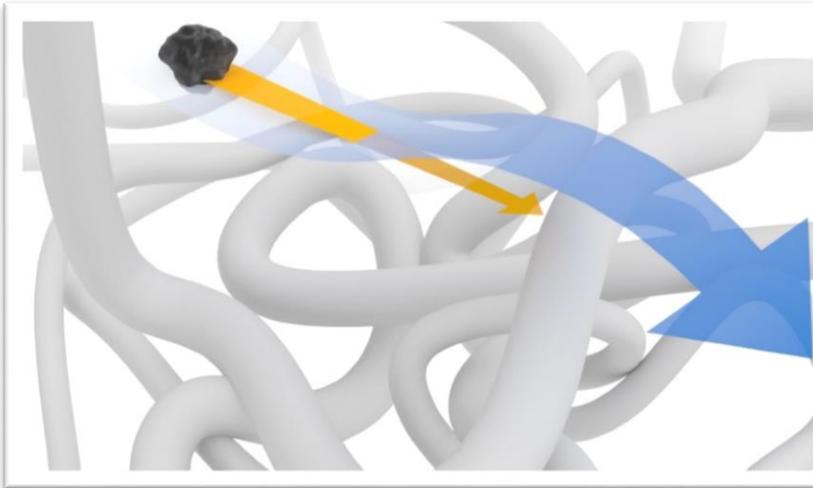
Bild 2: Deckel Miele AirControl mit 4 Schrauben

HEPA 14 Filter | Das Herz der Filtertechnik

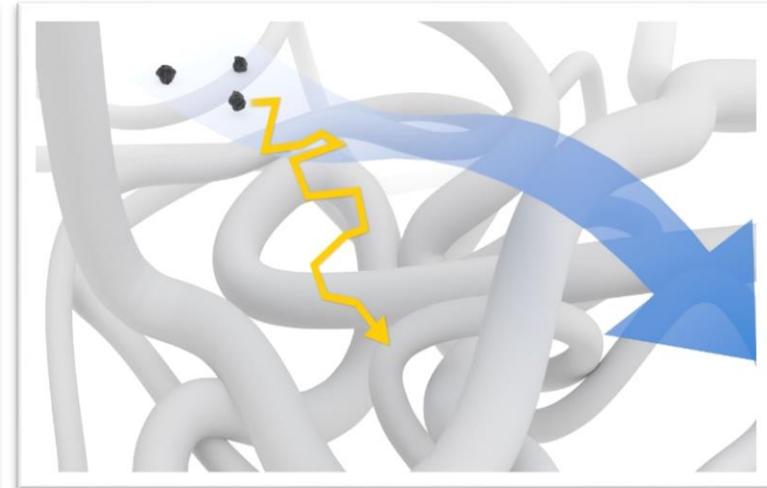
- Unregelmäßige Anordnung der Fasern im Filternetz (große und kleine Abstände)
- Nicht nur größere Partikel werden zurückgehalten (Unterschied zu einem Sieb oder Fischernetz)
- Filterung erfolgt beim Vorbeiströmen der Luft am Fasernetz.
- **Wirkweisen:**



Sperrreffekt: Kleine Partikel folgen dem Luftstrom, der sich um die Fasern herumbewegt und werden aufgrund von Adhäsionskräften an die Faser gezogen



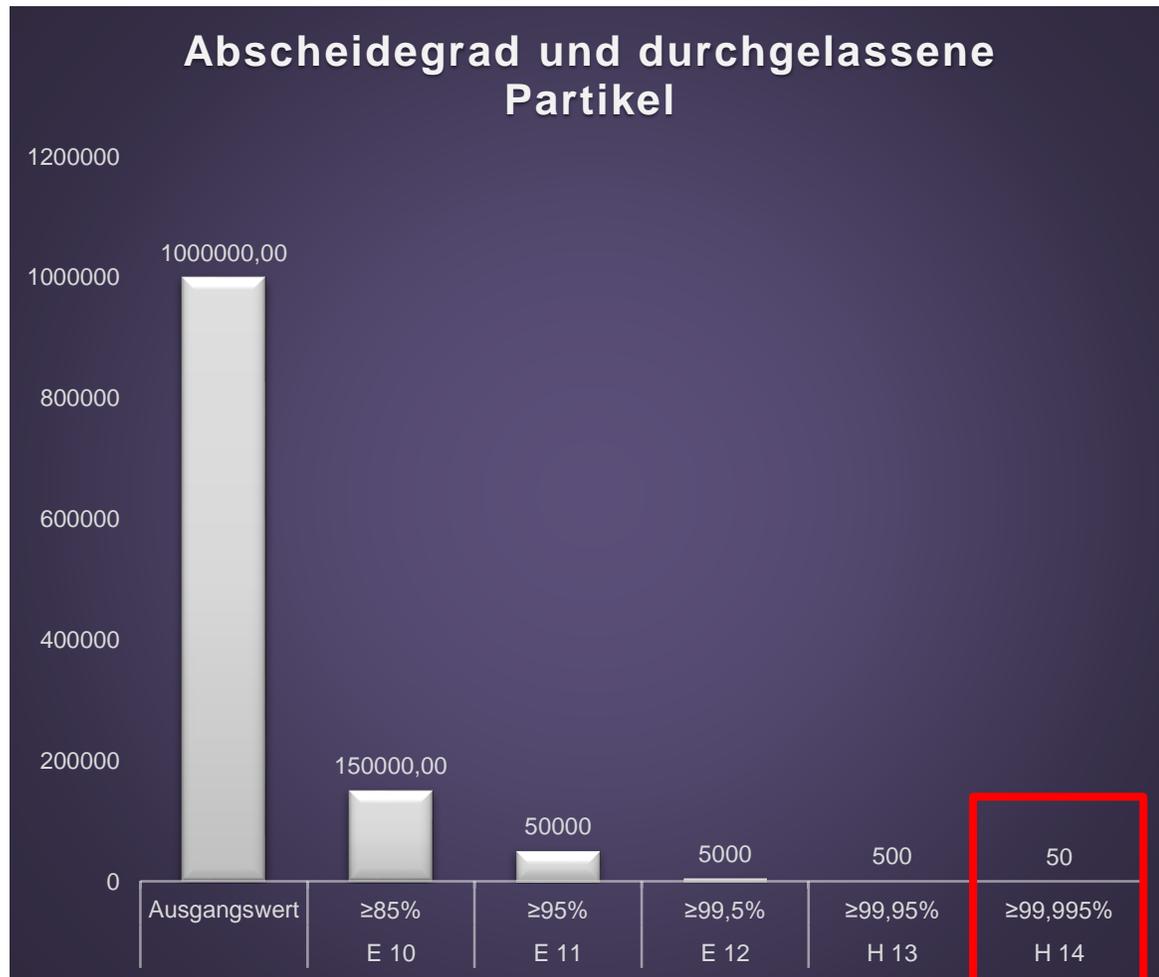
Trägheitseffekt: Größere Partikel haben höhere Trägheit. Ändert der Luftstrom plötzlich seine Richtung, weil er um eine Faser herumführt, sorgt die Trägheit des Partikels dafür, dass die Richtung nahezu unverändert beibehält und dabei gegen die Faser prallt. Adhäsionskräfte



Diffusionseffekt: Durch Zusammenstoßen und Abprallen der kleinsten Partikel mit Gasmolekülen folgen diese dem Luftstrom nicht gleichmäßig. Partikel bleiben über kurz oder lang mit dem Filtermaterial in Kontakt



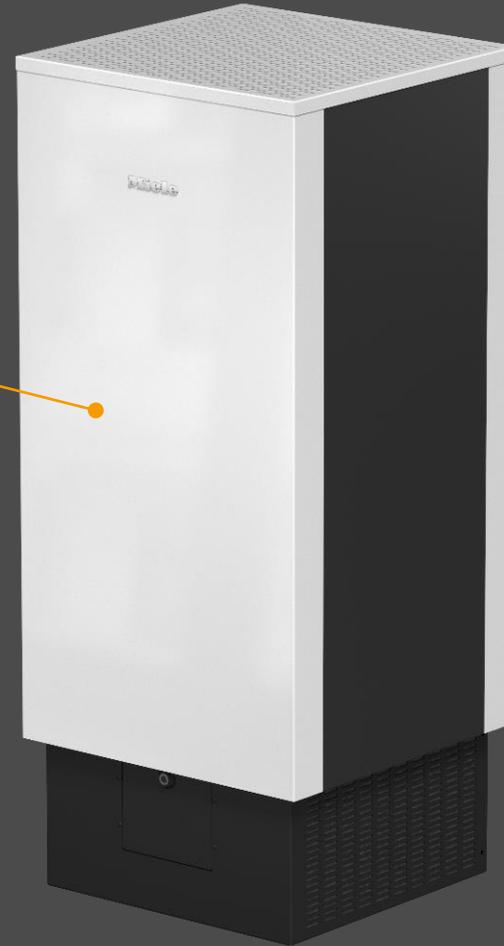
HEPA 14 Filter | Was bedeutet 99,995% Filterleistung?



Filterklasse	Abscheidegrad
E12	99,5%
H13	99,95%
H14	99,995%
U15	99,9995%

MIELE AIRCONTROL – Produktmerkmale & USPs

INAKTIVIERUNG
RELEVANTER ERREGER
IM FILTER DURCH MIELE
THERMOCONTROL





MIELE AIRCONTROL | Was passiert mit Partikeln & Mikroorganismen im Filter?

- Bleiben haften
- Viren können sich dort nicht vermehren (benötigen lebendige Zellen zur Vermehrung, diese sind im HEPA Filter nicht vorhanden)
- Andere luftgetragene Mikroorganismen finden kaum perfekte Lebensgrundlage

- Zusätzliche Sicherheit:
 - Inaktivierung der Mikroorganismen auf & in der Filteroberfläche reduziert das Risiko des Kontaktes mit Biokontaminanten während des Filterwechsels



Miele ThermoControl

MIELE AIRCONTROL | Miele ThermoControl

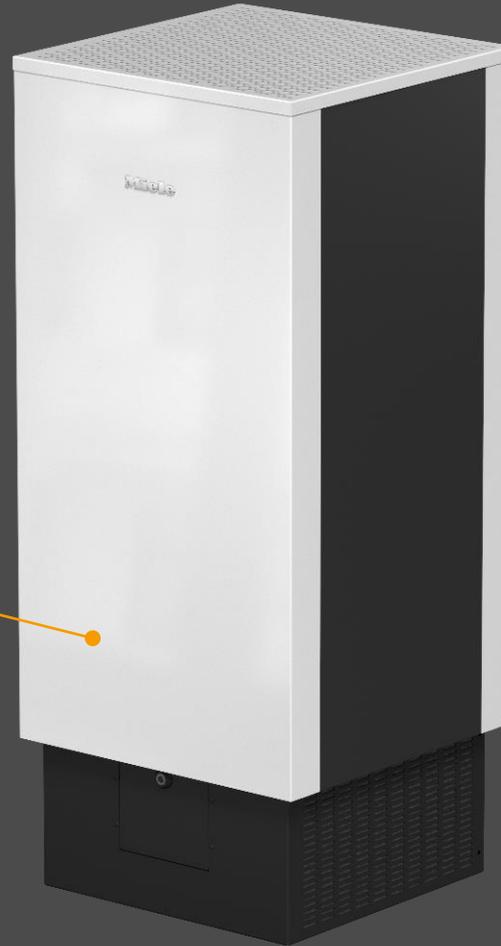
■ Thermische Inaktivierung von relevanten Erregern

- Coronaviren haben eine geringer Temperaturstabilität und werden bereits bei Temperaturen von 60-80°C inaktiviert
- Daher: Thermische Inaktivierung durch Erhitzen der Filterkartusche (Feinfilter + HEPA H14)
 - Tiefenwirksam (im Gegensatz zu UV-C Strahlen)
 - Keine Produktion schädlicher Nebenprodukte wie etwa Ozon (z.B. bei Plasmaverfahren, teilweise bei UV-C-Strahlung)
- Beim Abschalten wird die Luft auf ca. 70°C erhitzt und die Filterkartusche (Feinfilter und HEPA H14) für 20 min mit warmer Luft durchströmt (Anzeige im Display: ThermoControl aktiv)
- Im Anschluss erfolgt ein Ventilatornachlauf bei Raumtemperatur
- Außerdem: Feuchtigkeit aus der gefilterten Raumluft auf und in den Hauptfiltereinheiten (Feinfilter & HEPA 14) verdunstet, so dass sich keine Mikroorganismen in den Filtern verbreiten können



MIELE AIRCONTROL – Produktmerkmale & USPs

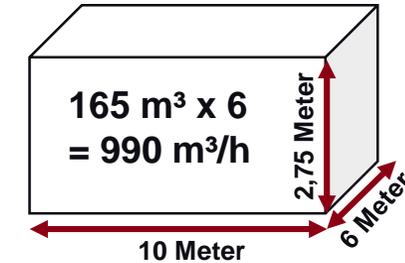
6-FACHER LUFTWECHSEL
LUFTLEISTUNG STUFENLOS
REGELBAR BIS ZU 3.300 M³/H



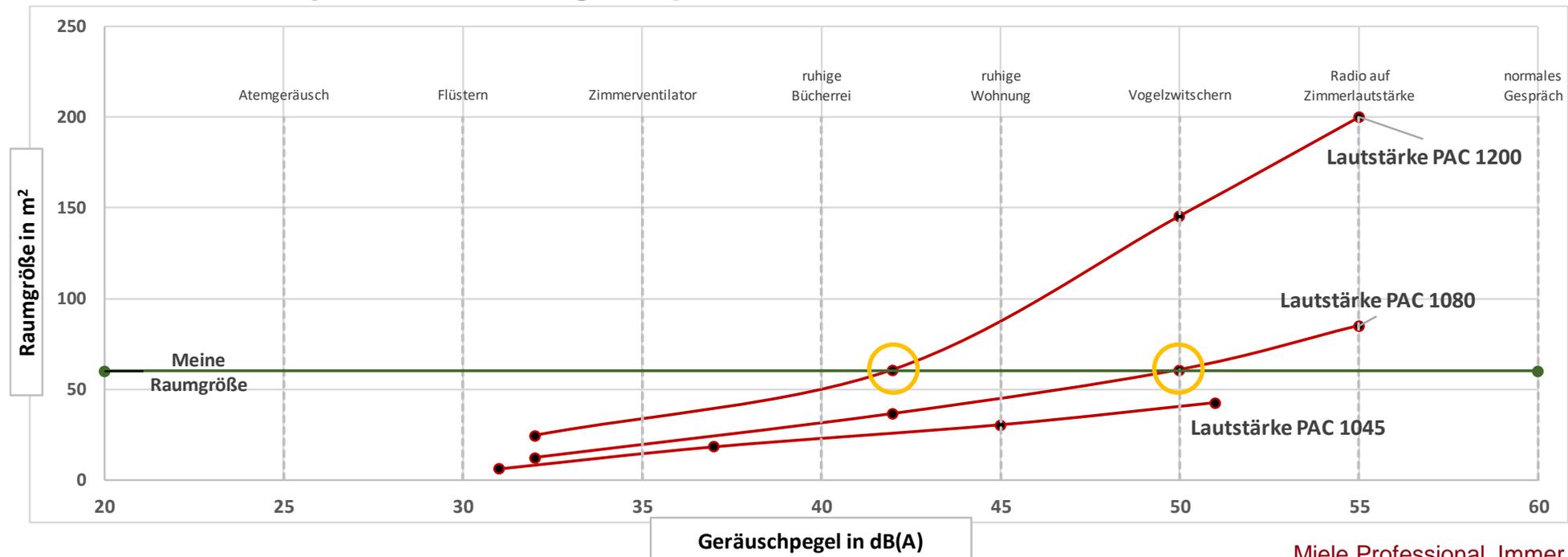
MIELE AIRCONTROL | Raumgröße, Luftvolumenstrom & Lautstärke

Luftvolumenstrom

- 6-fache Umwälzung des max. empfohlenen Raumvolumens pro Stunde
- Stufenlos regelbarer Lüfter (IE5)
- Einstellung der Raumgröße in der Steuerung
- Durch 3 Leistungsklassen sind unterschiedliche Raumgrößen abbildbar

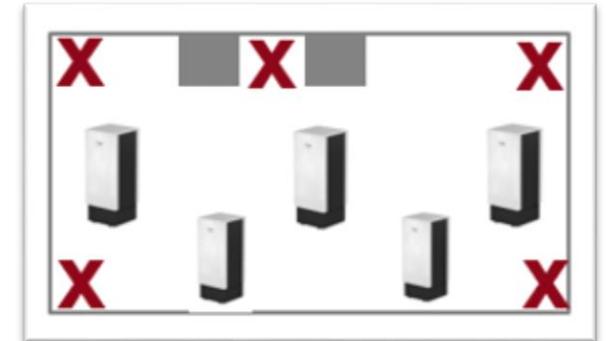


Lautstärke: Wir haben für jede Anforderung das passende Gerät

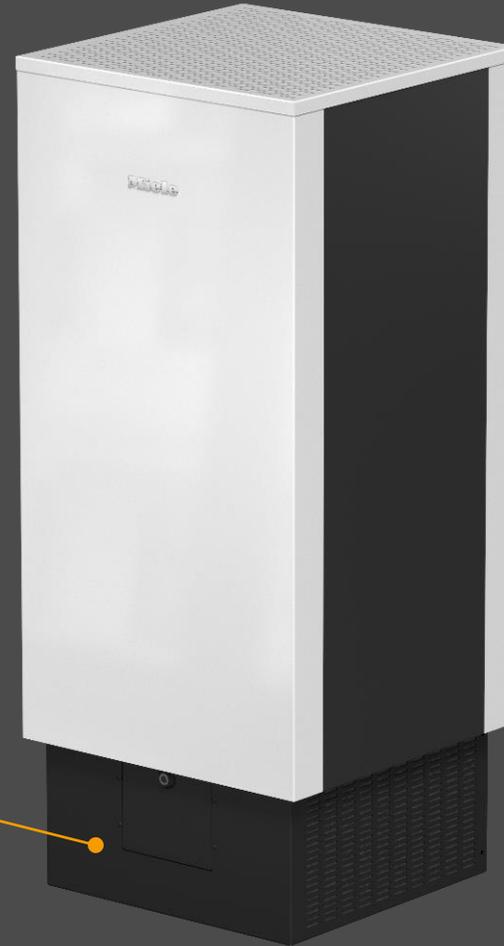


Positionierung im Raum | Der (Volumen)Strom muss fließen

- **Raumluft frei ansaugen**
 - Freier Ansaugbereich
 - Nicht hinter Gegenständen oder Möbeln
 - Nicht unter Tischen
 - Möglichst an der längsten Raumseite in der Mitte
 - Positionierung in der Raummitte wäre noch vorteilhafter im Hinblick auf die Filtereffizienz
- **Gereinigte Luft frei abgeben**
 - Decke ist möglichst eben
 - Gereinigte Luft wieder frei in den Raum zurückblasen
 - Nichts auf Gerät stellen



MIELE AIRCONTROL – Produktmerkmale & USPs



3 GERÄTE GRÖSSEN
MOBIL UND FLEXIBEL
EINSETZBAR

MIELE AIRCONTROL | 3 Größen für Räume bis zu 200 m²

LIEFERSTART
ENDE Q1



PAC 1045

2.790 €
ZZGL. UST

LIEFERSTART
15.02.2021



PAC 1080

3.490 €
ZZGL. UST

LIEFERSTART
ENDE Q1



PAC 1200

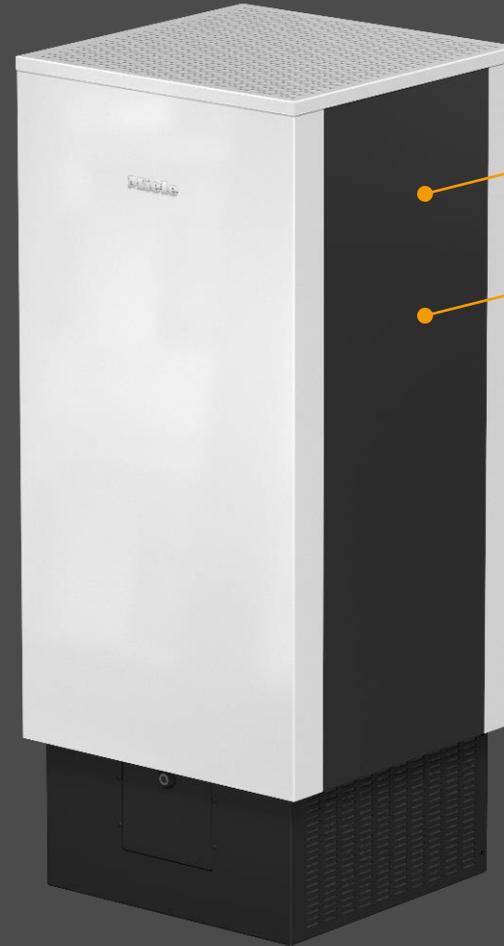
5.190 €
ZZGL. UST

MIELE AIRCONTROL | Übersicht Produktmerkmale nach Gerätegröße

- **Gemeinsames Funktionsprinzip!**
- **3 Unterschiedliche Leistungsstufen**

Produktmerkmale	PAC 1045	PAC 1080	PAC 1200
Max. Luftleistung	genaue Angaben folgen mit Verkaufsstart	1.600 m³/h	genaue Angaben folgen mit Verkaufsstart
Nennvolumenstrom	genaue Angaben folgen mit Verkaufsstart	1.300 m³/h	genaue Angaben folgen mit Verkaufsstart
5-stufiges Filtersystem inkl. HEPA H14 bei Nennvolumenstrom	x	x	x
Miele ThermoControl Thermische Inaktivierung relevanter Erreger	x	x	x
Abmessungen (L x B x H)	400 x 400 x 1060 mm	500 x 500 x 1270 mm	1000 x 500 x 1270 mm
Programmauswahl Manuell und Automatik (Uhrzeitgesteuert, CO ₂ -gesteuert, Kombination)	x	x	x
Steuerung / Anzeige: LCD + Folientastatur	x	x	x
Booster Lüftungsfunktion	x	x	x
Integrierter CO ₂ -Sensor	x	x	x
Gewicht	genaue Angaben folgen mit Verkaufsstart	75 kg	genaue Angaben folgen mit Verkaufsstart
Materialnummer	11808770	11808780	11808790
EAN	40 0251 64463 54	40 0251 64463 61	40 0251 64463 78
UVP zzgl. MwSt.	2.790,- €	3.490,- €	5.190,- €

MIELE AIRCONTROL – Produktmerkmale & USPs



ÜBERWACHUNG DER
LUFTQUALITÄT
DURCH CO₂-SENSOR

USP

KOMFORTABEL UND SICHER
DURCH AUTOMATIK-MODUS
(INKL. PROGRAMMIERUNG
NACH UHRZEITEN)

USP

MIELE AIRCONTROL | Steuerung – USPs: Programmwahl & CO₂-Sensor

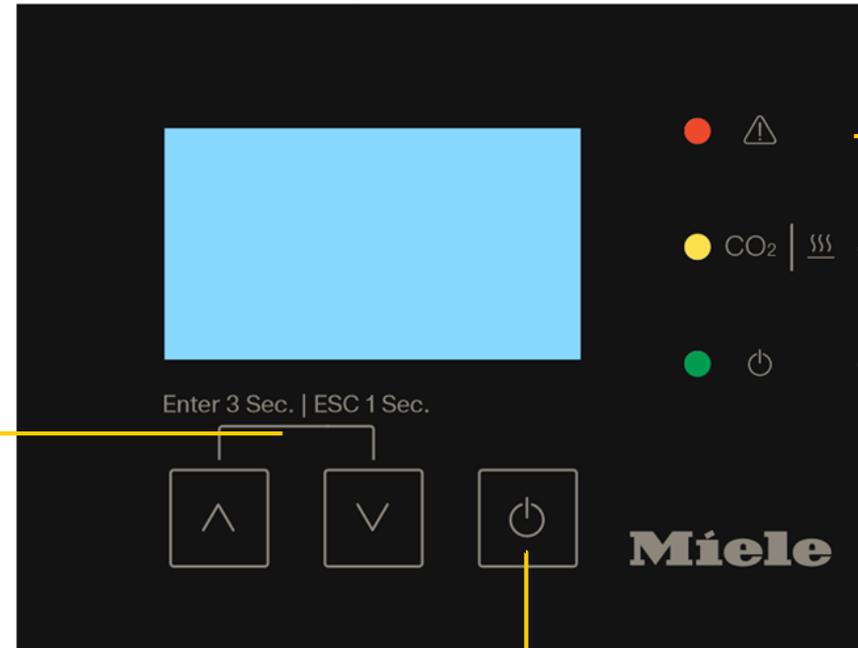
■ Steuerung / Folientastatur

- Hinter einer Klappe (abschließbar)
- Hinweise nur bei geöffneter Klappe sichtbar



Zur Bestätigung:
Beide Pfeiltasten
3 Sek. drücken

Ein / Aus



Hinweisleuchten:

- Fehler / Wartung
- CO₂ zu hoch / ThermoControl aktiv
- In Betrieb

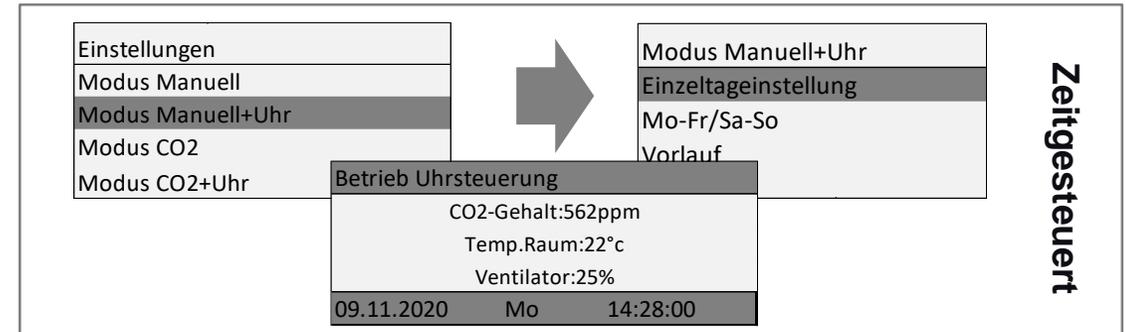
- Klappe ist herausnehmbar
- Display liegt schräg



MIELE AIRCONTROL | Steuerung – USPs: Programmwahl & CO₂-Sensor

■ Programme

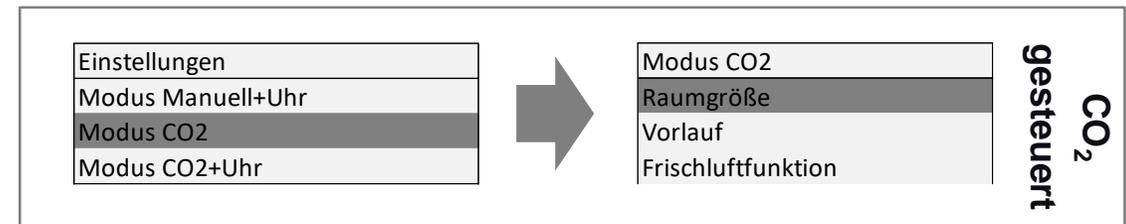
- Manuell (Werkseinstellung)
- **Zeitgesteuert**
- **CO₂-gesteuert** (nach CO₂ ppm & Raumgröße)
- Kombiniert (CO₂ + Zeitsteuerung)
- ThermoControl (läuft nach Ausschalten des Gerätes)



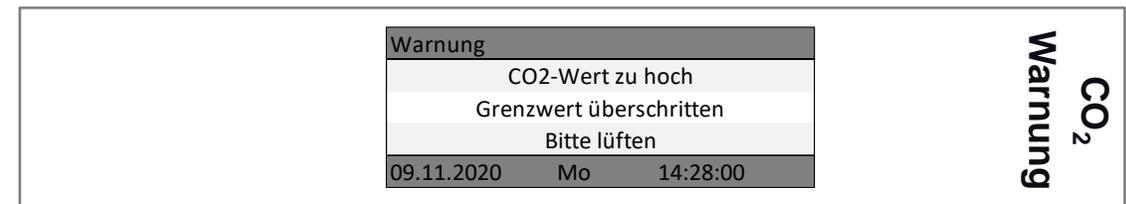
Zeitgesteuert

■ CO₂ Sensor

- Als Hilfsgröße für Ermittlung der Aerosolkonzentration
- Ermöglicht Anzeige der CO₂-Konzentration
- Ermöglicht CO₂-gesteuertes Automatikprogramm



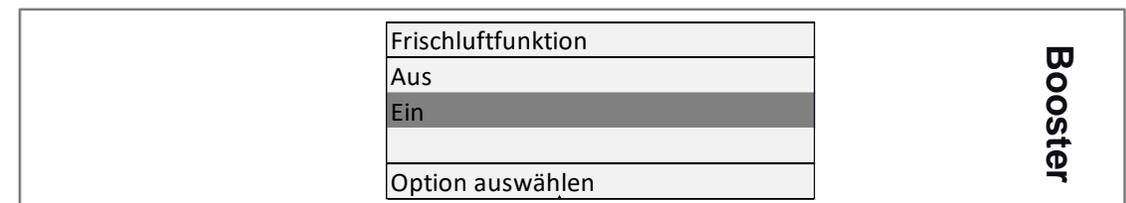
CO₂ gesteuert



CO₂ Warnung

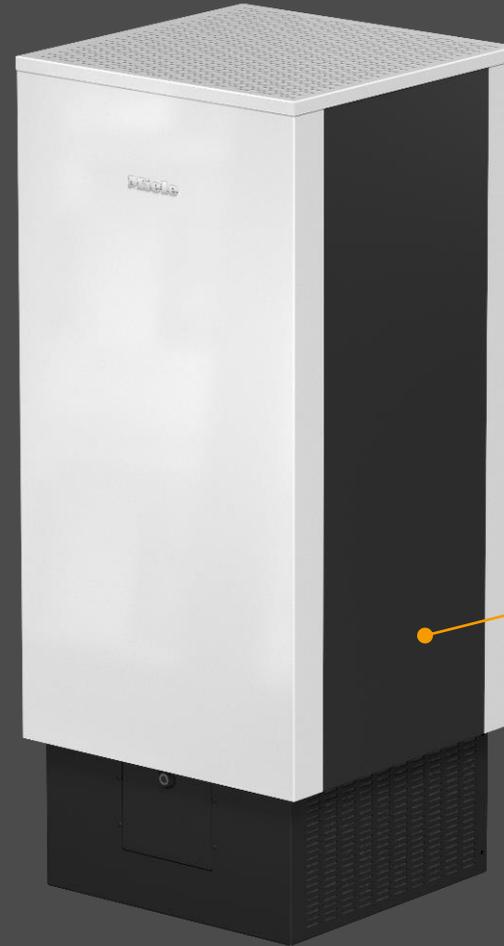
■ **Booster-Lüftungsfunktion**

- Schneller Luftaustausch beim Lüften
- Automatisch bei Temperatur- oder CO₂-Abfall



Booster

MIELE AIRCONTROL – Produktmerkmale & USPs



MANIPULATIONSSICHER
UND KIPPSTABIL – IDEAL
FÜR ÖFFENTLICHE
BEREICHE (Z.B. SCHULEN)

USP



MIELE AIRCONTROL | Steuerung – USP: Manipulationssicher

■ Erstinbetriebnahme / Einstellungen

- Sprache
- Uhrzeit, Datum
- Raumgröße

■ Manipulations- und kippssicher

- Auto Tastensperre für Ein/Aus-Schalter (deaktivierbar)
- PIN-Code Kunde
- Separater PIN für Service
- Die Geräte sind kippssicher
 - zur zusätzlichen Sicherheit können 4 Standfüße herausgedreht werden

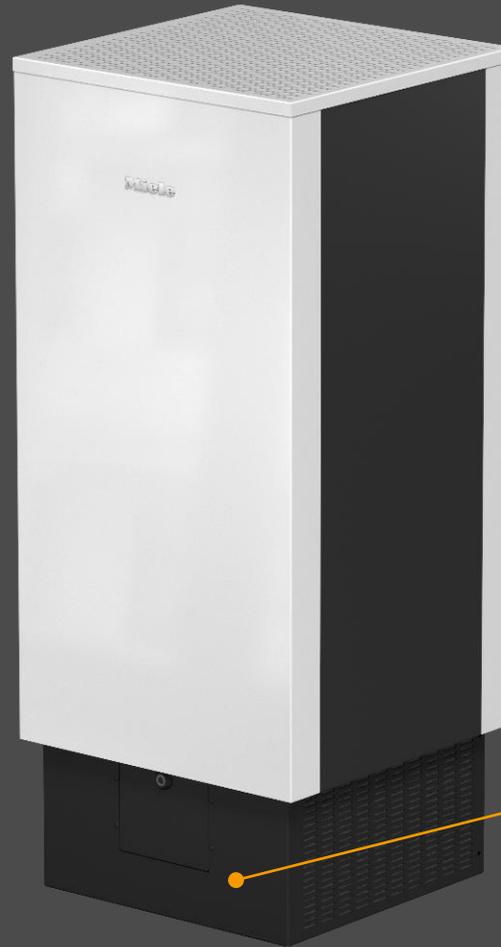
■ Betriebswerte

- Temperaturanzeige
- Anzeige CO2-Konzentration in ppm (parts per million)
- Betriebsstundenanzeige
- Stunden bis Filterwechsel (HEPA H14 + Feinfilter)
- Weitere Betriebswerte (Differenzdruck, Temp. Heizung)

Raumgröße	
80 m ²	
Bitte einstellen	Codeeinstellung
	3377
	Bitte einstellen

Anzeige Betriebswerte	
Betriebsstunden	1245h
Zeit bis Filterwechsel	
Miele V01.1	
09.11.2020	Mo
Anzeige Betriebswerte	
Differenzdruck	458Pa
Temp.Raum	22°C
Temp.Heizung	34°C
09.11.2020	Mo 14:28:00

MIELE AIRCONTROL – Produktmerkmale & USPs



FLÄCHENDECKENDER MIELE
SERVICE
LIEFERUNG, AUFSTELLUNG,
INBETRIEBNAHME,
FILTERWECHSEL, WARTUNG

KUNDENDIENST | Lieferung, Aufstellung und Inbetriebnahme

- Die Inbetriebnahme kann grundsätzlich von dem Kunden selbst durchgeführt werden, da Plug & Play-Gerät mit 230 V Stromanschluss
- Wartung nach Herstellervorgaben, Prüfung nach VDE 701/702, Sichtprüfung des Gerätes inkl. optischer Kontrolle der Filter kann über den Miele Werkkundendienst oder einen autorisierte Fachhändler durchgeführt werden.



KUNDENDIENST | Filterwechsel



Kann der Kunde gemäß
Gebrauchsanweisung
selber tauschen.

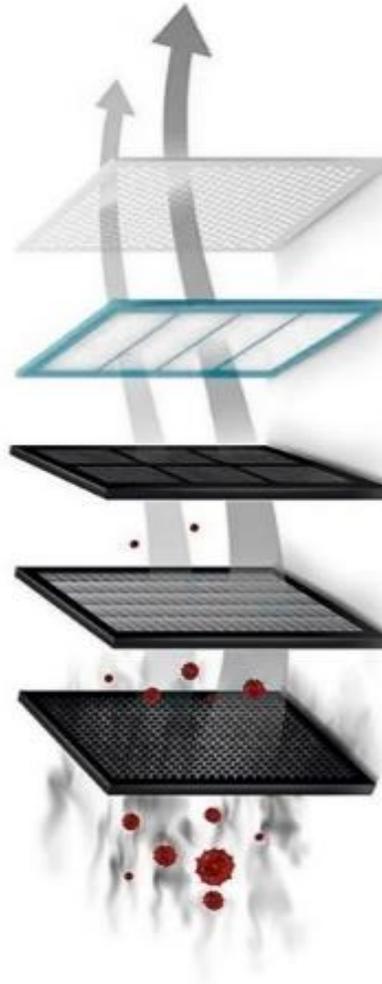
Nachfilter

Aktivkohlefilter

Hepafilter H14*

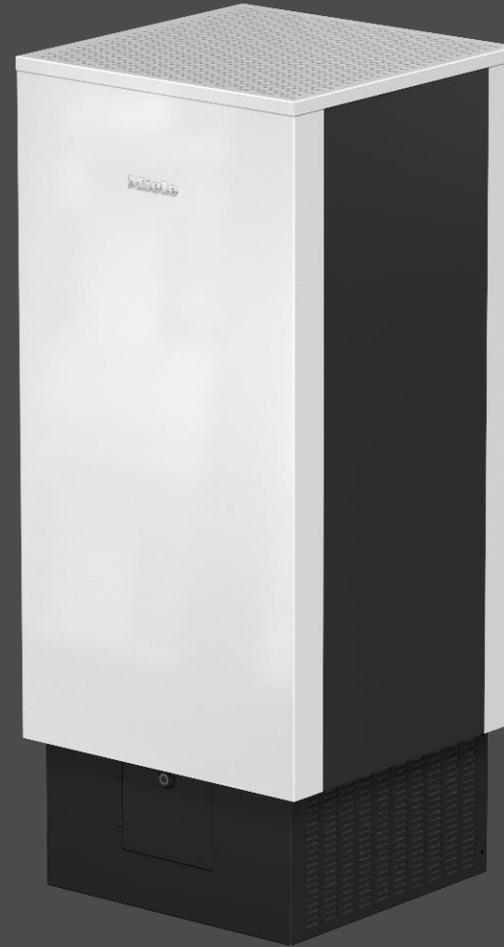
Feinfilter*

Vorfilter



*Intervallempfehlung: Grobfilter ca. alle 6-12 Monate. Hauptfilter (HEPA H14- inkl. Feinfilter nach Anzeige, spätestens nach 6.000 Betriebsstunden)

MIELE AIRCONTROL – Produktmerkmale & USPs



BEGRIFFLICHKEITEN & EXKURS

Neue Produkte | Neue Begriffe

- **Volumenstrom:** Luftvolumen (meist in m³) das in einer Zeitspanne (meist h) durch die Filter fließt (umgewälzt wird)
- **Luftwechselrate:** Vielfaches eines Raumvolumens, das umgewälzt und gefiltert wird
- **Abscheidegrad:** Definiert, wieviel Partikel der Luft herausgefiltert werden
- **CO₂:** Kohlendioxid; kann als Lüftungsindikator für Innenraumluft herangezogen werden
- **HEPA 14:** High Efficiency Particulate Air; EN 1622
- **CADR:** Clean Air Delivery Rate
- **AHA+L:** Abstand, Hygiene, Alltagsmaske + Lüften

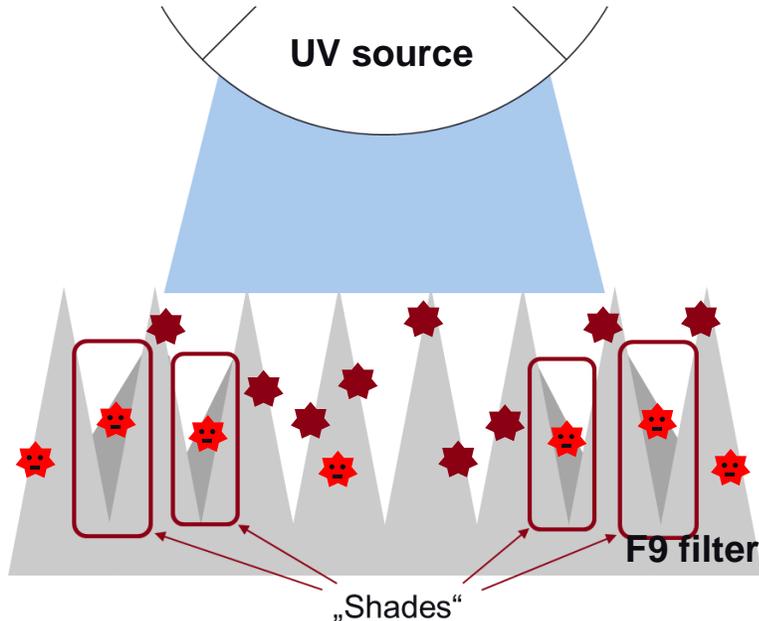
EXKURS | Warum sollte ich bei Luftreinigern auf UV-C-Licht verzichten?

Dosis = Bestrahlungszeit x Intensität

Intensität: $1/r^2 \rightarrow$ Näher = Besser

Zeit: \rightarrow Länger = Besser

1. UV-C Desinfektion von Filtern / Oberflächen*

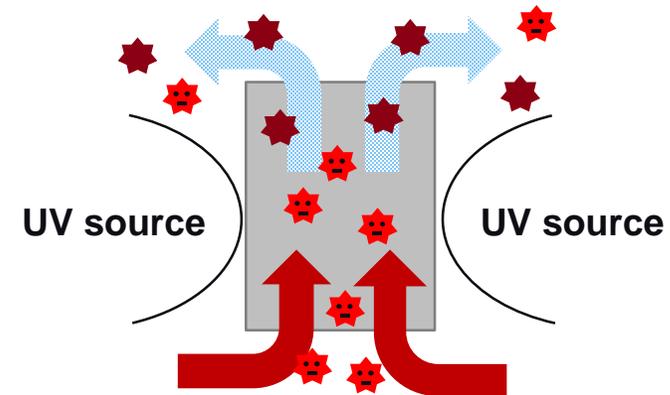


Keine Tiefenwirkung

Verschattungen problematisch

Ggf. Ozonerzeugung

2. UV-C Desinfektion der Luft



Sehr kurze Bestrahlungszeit \rightarrow Nachweis der Wirksamkeit bei angegebenen Luftvolumenströmen durch Prüfinstitute fehlt

Keine Filtration von Feinstäuben, VOCs, o.ä.

Von Fördermitteln ausgeschlossen (DE, Stand: Anfang Jan. 2020)

Ggf. Ozonerzeugung. Sicher beim Einsatz teurer UV-C LEDs

Kurze Standzeit der Lampen $< 10.000h$

* Quelle (angelehnt): BI/EWL

Miele
PROFESSIONAL