

Uniq Air

Untersucht und nachgewiesen - sichere Technik zur Luftreinigung

Es ist nicht egal, welchen Luftreiniger man zu Hause oder am Arbeitsplatz vorfindet. Nicht alle Reiniger erzeugen nur reine Luft, sondern schaffen als Nebeneffekt auch neue Raumluftrisiken. Machen Sie sich mit den Testergebnissen unserer Technologie zu vollkommen sauberer Raumluft bekannt.



All unsere Luftreiniger verwenden die gleiche 3-Phasen-Filtertechnik. Ein Vorfilter, ein Aktivkohlefilter und EPA/HEPA-Filter garantieren eine erstklassige Reinigungsleistung. Der Unterschied unserer Modelle besteht neben dem Äußeren lediglich in der Größenklasse, für die die Reiniger bemessen sind.

Die von uns eingesetzte Filtertechnik ist erwiesenermaßen zu 100 % sicher.

Unsere Technik ist getestet und als wirksam bestätigt worden, sowohl in Labor-, als auch Felduntersuchungen des Technischen Forschungszentrums VVT, des Instituts für Arbeitsgesundheit TTL und des Instituts für Gesundheit und Wohlbefinden THL. Anders als bei den meisten anderen Techniken entstehen bei UniqAir im Reinigungsprozess keine Nebenprodukte. Luftreiniger, die typische Risiken für Raumluft wie Ozon oder schädliche Abbauprodukte erzeugen, arbeiten mit UV-, Elektro-, Plasma- und Ionisierungstechniken.

Was ist entscheidend für das Reinigungsvermögen?

Der wichtigste Faktor für die Leistung eines Luftfilters ist das Abscheidevermögen. Es gibt an, wieviel Prozent der Verunreinigung im Filter gebunden wird, wenn die Luft einmal durch den Filter geleitet wird.

Ein besseres Abscheidevermögen führt zu einer entscheidend höheren Filterleistung bzw. Geschwindigkeit, mit der der Verunreinigungsgrad eines Raumes gesenkt wird.

Ein geringes Abscheidevermögen besitzen ineffiziente oder langsame Reiniger, die ihre Aufgaben bei hohen Verschmutzungsgraden nicht bewältigen. Sie benötigen eine größere Luftmenge, d. h., die Luft muss mehrmals den Filter passieren, um ein adäquates Reinigungsniveau zu erreichen. Die große Luftmenge führt wiederum zu einem unangenehmen Anstieg des Lärmpegels und erhöhter Zugluft.

Hinsichtlich Ihres Abscheidevermögens senken ausgezeichnete und deswegen schnelle Reiniger den Verschmutzungsgrad entscheidend, indem sie die Luft weniger oft durchleiten: die Luft wird sauber bei geringerer Lärmbelastung und ohne das Gefühl von Zugluft.

UniqAir-Luftreiniger: Schwebstoff-Abscheidegrad unter Laborbedingungen

Die Messungen zum Schwebstoff-Abscheidegrad mit einem Durchleitungssystem wurden gemäß dem Verfahren für den europäischen Filtermessstandard EN 779 durchgeführt. Der Schwebstoff-Abscheidegrad wurde mit flüssigen DEHS- (Di-Ethyl-Hexyl-Sebacat-) Partikeln bestimmt; die Konzentration der Testschwebstoffe wurde wechselweise auf der Anzugs- und Abluftseite des Filters gemessen. Das Gesamtergebnis für gereinigte Luft berechnet sich aus der Luftmenge und dem Schwebstoff-Abscheidegrad.

UniqAir PRO dp [µm]	Schwebstoff-Abscheidegrad [%]	
	CADR bis zu 332 m³/h	
	Geschwindigkeit	Effizienz
0,1	1	> 99
	2	> 99
	3	> 99
	4	> 99
	5	> 99
	6	> 99
0,4	1	> 99
	2	> 99
	3	> 99
	4	> 99
	5	> 99
	6	> 99
1,0	1	> 99
	2	> 99
	3	> 99
	4	> 99
	5	> 99
	6	> 99
2,5	1	> 99
	2	> 99
	3	> 99
	4	> 99
	5	> 99
	6	> 99

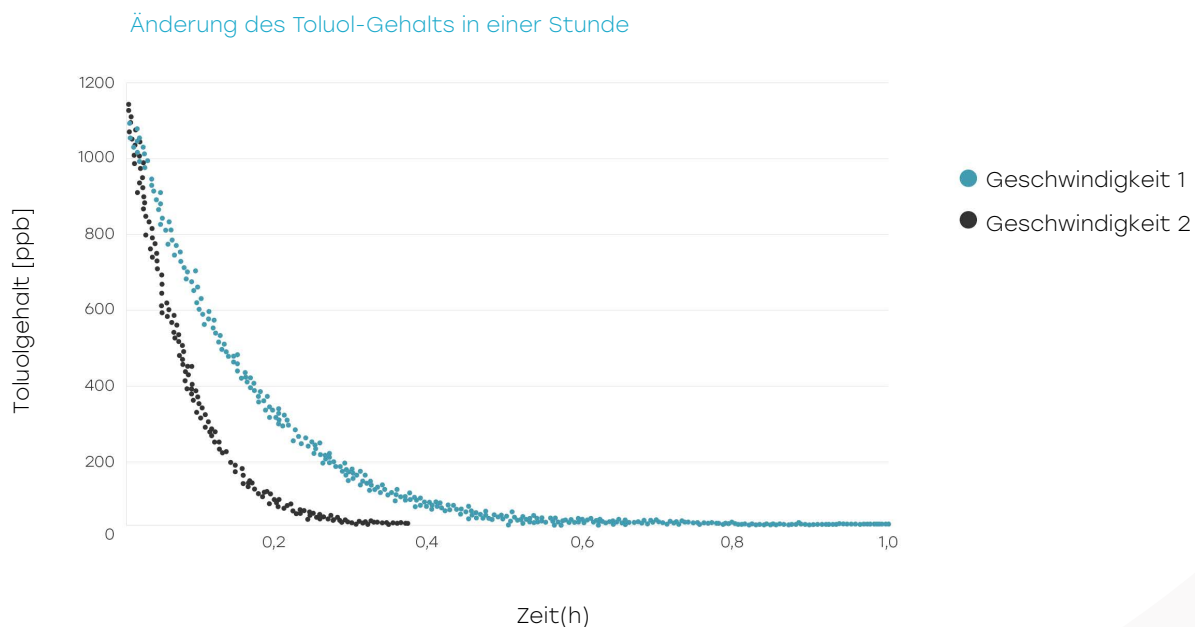
Labormessungen der UniqAir-Technik

Unsere verwendete Technik ist unter Laborbedingungen getestet. Der Raum für die Versuchsdurchführung des VTT-Tests wurde von äußeren Faktoren abgeschirmt. Die gesamte zu reinigende Luft wurde durch den Reiniger geleitet.

Die Messungen zum Schwebstoff-Abscheidegrad mit einem Durchleitungssystem wurden gemäß dem Verfahren für den europäischen Filtermessstandard EN 779 durchgeführt. Der Schwebstoff-Abscheidegrad wurde mit flüssigen DEHS- (Di-Ethyl-Hexyl-Sebacat-) Partikeln bestimmt; die Konzentration der Partikel wurde wechselweise auf der Anzugs- und Abluftseite des Filters gemessen. Das Gesamtergebnis für gereinigte Luft berechnet sich aus der Luftmenge und dem Schwebstoff-Abscheidegrad.

Das Ergebnis gereinigter Luft bei Verunreinigungen im gasförmigen Zustand wurde bestimmt mit einer Methode der Konzentrationsabnahme gemäß dem amerikanischen Messstandard für Luftreinigung ANSI/AHAM AC-1-2015 unter Verwendung von Toluol als Testsubstanz bei einer Ausgangskonzentration von 1 ppm (parts per million).

Das Ergebnis war, dass gasförmige Verunreinigungen um 100 % reduziert wurden und der Schwebstoff-Abscheidegrad je nach Partikelgröße zwischen 98,6 – 100 % schwankte, wenn ein Schwebstofffilter der Klasse E11 verwendet wurde. Die folgende Abbildung zeigt die Abnahme der Toluol-Konzentration in einer Stunde (1 h).



Testergebnis unter Feldbedingungen

Tatsächliche Bedingungen weichen von den abgeschlossenen Bedingungen im Labor ab. Deswegen haben wir unsere Filtertechnik unter tatsächlichen Nutzungsbedingungen zusammen mit dem TLL und dem THL getestet.

Unter tatsächlichen Bedingungen entstehen fortwährend Verunreinigungen durch Materialien der nahen Umgebung, gesundheitsschädlichen Mikroben, dem Verkehr und anderen Umweltfaktoren. Für das Reinigungsvermögen ist es relevant, dass die Verunreinigungen mit dem bestmöglichen Abscheidegrad im Filter gebunden werden. Dies führt zu einer schnellen Minderung der Verunreinigung und einem gleichbleibend geringen Verunreinigungsgrad.

Die Prüfmessungen in der Felduntersuchung zur Filtrierung flüchtiger, organischer Verbindungen (VOC = volatile organic compounds) wurden in einem Büroräum zusammen mit dem TLL durchgeführt. Die Messstelle war ein ca. 25 m² großer Büroraum. Vor Einsatz des Luftfilters betrug die TVOC-Konzentration 130 µg/m³. Mit Einsatz des Filters sank die Konzentration auf unter 10 µg/m³.

UniqAir-Luftreiniger: Filterleistung unter realen Einsatzbedingungen

Die Prüfmessungen in der Felduntersuchung zur Filtrierung flüchtiger, organischer Verbindungen (VOC = volatile organic compounds) wurden in einem Bürorumfeld zusammen mit dem TTL durchgeführt. Die Messstelle war ein ca. 25 m² großer Büroraum. Vor Einsatz des Luftfilters betrug die TVOC-Konzentration 130 µg/m³. Mit Einsatz des Filters sank die Konzentration auf unter 10 µg/m³.

Vor Einsatz des Reinigers

- 1) Außerhalb des TVOC-Bereichs. Ungefähre Konzentration, Verbindung durchdringt den Luft-Sammler leicht.
- 2) Außerhalb des TVOC-Bereichs. Ungefähre Konzentration, Verbindung durchdringt den Luft-Sammler leicht. Die Konzentration der Verbindung lag deutlich außerhalb des Kalibrierungsbereichs, so dass das Ergebnis eine größere Ungenauigkeit als üblich aufweisen kann.
- 3) 2,2,4-Trimethyl-1,3-pentandiolmonoisobutyrat.

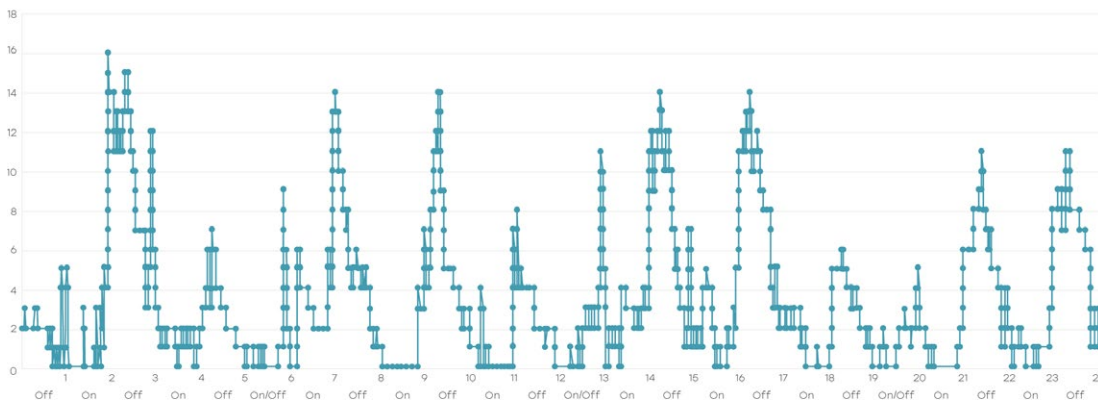
Verbindung	Ergebnis (µg/m ³)
Aliphatische Schwefelwasserstoffe	
Tridekan	0,4
Aromatische Kohlenwasserstoffe	
Benzol	0,4
Ethylbenzol	0,5
Xylol (p-,m-)	1
Styrol	0,5
Toluol	1
Terpene und deren Derivate	
3-Caren	10
Limonen	4
a-Pinen	53
b-Pinen	5
Einwertige Alkohole	
1- Butanol	1
1-Ethyl-1-Hexanol	2
1-Pentanol	0,6
Mehrwertige Alkohole	
1,2-Propanidiol (Propylenglykol)	2
Phenole	
Phenol 1	1
Alkohol- und Phenoether	
2-(2-Butoxyethoxy)ethanol	2
2- Butoxyethanol	0,9
2-Phenoxyethanol	1
Aldehyde	
Benzaldehyd	2
Decanal	5
2-Furfural	0,7
Hexanal	2
Nonanal	5
Octanal	1
Ketone	
Aceton 1)	22
6-Methyl-5-hepten-2-on	0,8
Säuren	
Butansäure (Buttersäure)	0,6
Essigsäure 2)	42
Hexansäure (Capronsäure)	3
Pentansäure (Valeriansäure)	0,7
Propansäure	2
Ester und Lactone	
2-(2-Butoxyethoxy)ethylacetat	0,5
2-Ethylhexylacrylat	0,7
Texanol 3)	0,8
Siliziumverbindungen	
Decamethylcyclopentasiloxan	2
Flüchtige organische Verbindungen (TVOC) 130	

Nach dem Einsatz des Reinigers

- 1) Außerhalb des TVOC-Bereichs. Ungefähre Konzentration, Verbindung durchdringt den Luft-Sammler leicht.
- 2) Außerhalb des TVOC-Bereichs. Ungefähre Konzentration, Verbindung durchdringt den Luft-Sammler leicht.
- 3) Außerhalb des TVOC-Bereichs. Ungefähre Konzentration, Verbindung durchdringt den Luft-Sammler leicht.

Der Luftreiniger hatte direkten Einfluss auf die Qualität der Raumluft an einer viel befahrenen Straße.

Wir haben unter Feldbedingungen zusammen mit dem VTT außerdem unsere Filtertechnik für Luftschadstoffe, d. h. für NO_x, gemessen. Testort war ein Büroflügel des Hauptbahnhofs von Helsinki neben Bushaltestellen des Nahverkehrs. Aus der nachfolgenden Messkurve kann man die sofortige Abnahme des NO₂-Gehalts erkennen, immer wenn der Reiniger eingeschaltet war. Nach Abschalten des Reinigers steigt die NO₂-Konzentration umgehend auf die Ausgangskonzentration.



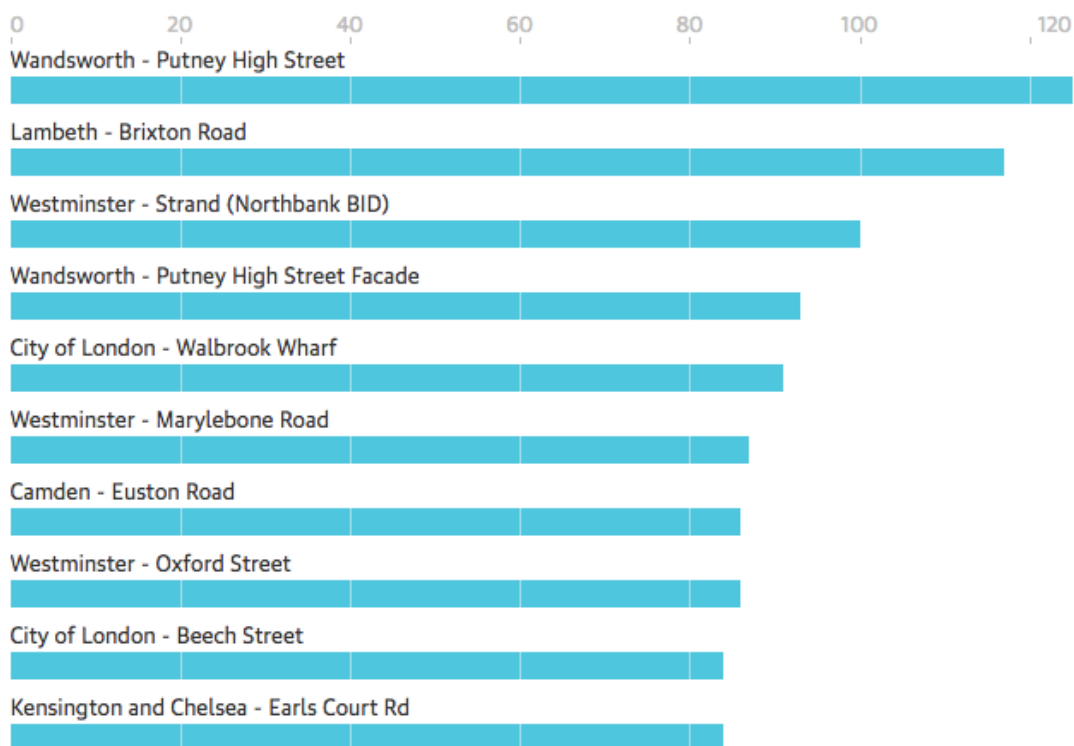
NO₂-Feldstudie über 24 Stunden in Helsinki

In Helsinki beträgt der durchschnittliche NO₂-Gehalt in der Raumluft 30 µg/m³. Der Jahresgrenzwert liegt bei 40 µg/m³ und der 1-Stundengrenzwert bei 200 µg/m³. Der 1-Stundengrenzwert darf nur 18 Stunden im Jahr überschritten werden. Die Werte in Helsinki nähern sich also dem Jahresgrenzwert, liegen aber deutlich unter dem 1-Stunden-Grenzwert. Als Vergleich kann man feststellen, dass bei einer 2016 am Londoner King's College durchgeführten Studie an 59 von 97 untersuchten Zonen die Jahresgrenzwerte überschritten wurden. In die gleiche Richtung weist die Situation in Ballungsregionen auf der ganzen Welt. Die folgende Abbildung zeigt die 10 Londoner Gebiete mit den höchsten Belastungen.

Verbindung	Ergebnis (µg/m ³)
Aliphatische Kohlenwasserstoffe	
Pentan** 1)	11
Cyclohexan	1
Einwertige Alkohole	
1-Butanol	0,7
Mehrwertige Alkohole	
1,2-Propandiol (Propylenglykol)	2
Aldehyde	
Decanal	1
Hexanal	1
Nonanal	1
Ketone	
Aceton 2)	10
Säuren	
Essigsäure 3)	20
Siliziumverbindungen	
Decamethylcyclopentasiloxan	0,8
Flüchtige organische Verbindungen (TVOC) <10	

In 2016 the annual mean limit for NO2 pollution was broken at 59 of 97 London sites

Top 10 sites exceeding the annual mean limit of 40 ug/m3



Guardian graphic | Source: King's College London