

## IUTA Zertifikat

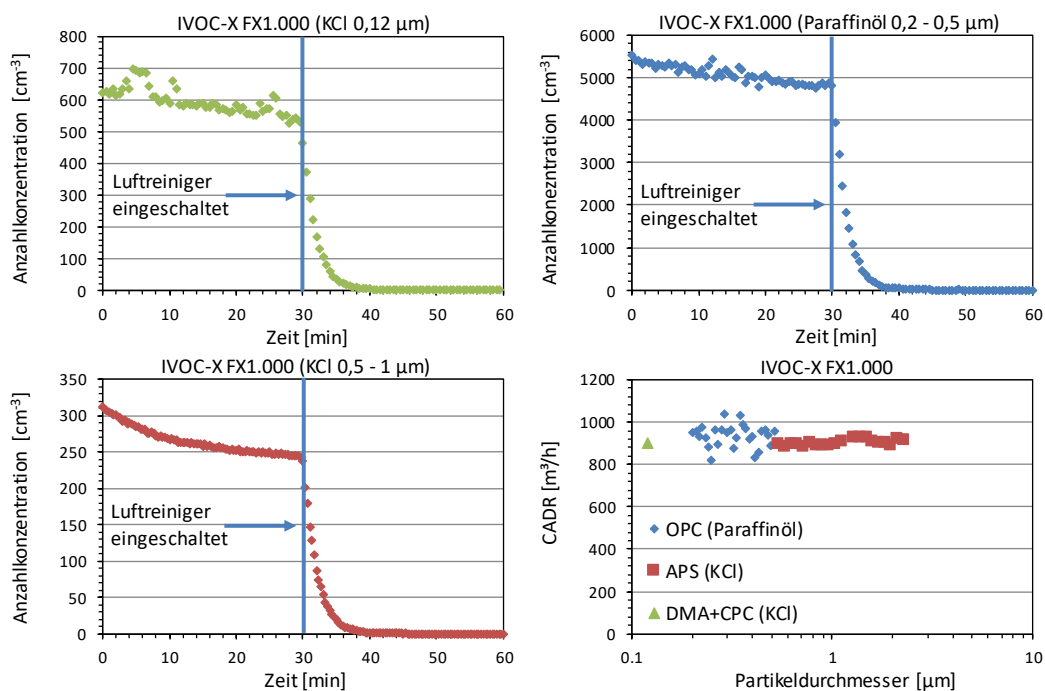
### Reinigungsleistung eines Raumlufthereinigers im Partikelgrößenbereich von Viren und exhalieren Tröpfchen

<b>Kunde</b>	IVOC-X GmbH
<b>Raumlufthereiniger</b>	IVOC-X FX1.000
<b>Zertifikat/Bericht</b>	UN2-210303-T5599900-038

#### Versuchsparameter

Prüfkammer	29,3 m <sup>3</sup> gemäß GB/T 18801-2015
Prüfaerosole	Kaliumchloridpartikel (KCl), Paraffinöltröpfchen, Zigarettenrauch
Partikelgrößen	0,12 µm (mittlere Größe von SARS-CoV-2), 0,2 – 0,5 µm / 0,5 – 1 µm (typisch für exhalieren Tröpfchen), 0,3 – 10 µm (standardisierter Größenbereich nach GB/T 18801-2015)
Messtechnik	DMA (TSI 3080/3081), CPC (TSI 3776), OPC (Palas welas 3000), APS (TSI 3321)

#### Testergebnisse



Abklingkurven in einer ca. 30 m<sup>3</sup> Prüfkammer für drei verschiedene Partikelgrößenbereiche (Luftreiniger jeweils nach 30 min eingeschaltet) und resultierende größenabhängige CADR

Im Folgenden ist die Clean Air Delivery Rate (CADR) für die drei Partikelgrößenbereiche zusammengefasst. Diese gibt an, wieviel Kubikmeter gereinigte Luft das Gerät pro Stunde zur Verfügung stellt.

*Clean Air Delivery Rate (CADR) für verschiedene Partikelgrößenbereiche*

KCI (0,12 µm)	Paraffinöl (0,2 – 0,5 µm)	KCI (0,5 – 1 µm)	Zigarettenrauch (0,3 – 10 µm)
>800 m <sup>3</sup> /h	>800 m <sup>3</sup> /h	>800 m <sup>3</sup> /h	>800 m <sup>3</sup> /h

Duisburg, 22. Juni 2021

  
 \_\_\_\_\_  
 Geschäftsführung

  
 \_\_\_\_\_  
 Bereichsleiter Luftreinhaltung & Filtration

*Dieses Zertifikat darf nur als Ganzes und ohne Änderungen vervielfältigt werden.*



fzmb GmbH • Geranienweg 7 • D 99947 Bad Langensalza

IVOC-X GmbH  
Hans-Knöll-Str. 6  
07745 Jena  
Deutschland

**fzmb GmbH**  
**Forschungszentrum für Medizintechnik  
und Biotechnologie**  
Geranienweg 7  
99947 Bad Langensalza

**Ansprechpartner**  
Gregor Böhm  
Tel.: 03603/833 - 172  
Fax: 03603/833 - 174  
E-Mail: info.microspec@fzmb.de



Bad Langensalza, den 24.03.2021

**Protokoll Durchgängigkeitsprüfung Luftfilter für Bakterien**

**Auftrags-Nr.:** A2021000714

**Angaben zur Untersuchung**  
**Beschreibung**

**Durchgängigkeitsprüfung von Bakterien durch Luftfilter**  
- **Umgebungsluft (je 3-fach)**  
- **künstlich kontaminierte Luft (je 3-fach)**  
- **Oberflächentest (nach Durchgängigkeitsprüfung)**

**Filter**

**IVOC – X 53598347 für IVOC-X® FX1.000**

IX-SF-H14-M5-610x305x150-01

**Zeit / Luftvolumen je Test**

10 min ≈ 900 l Luft

**Verwendete Bakterien**

Lactobacillus sakei

**Abschwemmlösung**

Caseinpepton-Lecithin-Polysorbat-Bouillon

**Menge Abschwemmlösung**

10 ml

**Auftrags-Nr.:** A2021000714

**Beschreibung:**

Der zu prüfende Luftfilter wurde an eine Absaugvorrichtung (9l /min) angeschlossen. Zwischen Absaugvorrichtung und Luftfilter wurde zur Messung der Durchgängigkeit der Bakterien ein Bakterienfilter geschaltet auf dem sich die Bakterien abscheiden. Für den Test wurden ca. 900 l Luft durch den Filter gezogen.

Als Referenzwert wurde die Umgebungsluft ohne den zu prüfenden Filter gemessen (1). Anschließend wurde die Luft definiert künstliche mit Bakterien über Aerosole kontaminiert, dabei erfolgte die Messung auch ohne den zu prüfenden Filter (2). Die Ergebnisse sind in der Tabelle 1 dargestellt.

Nach der Referenzmessung wurden die Untersuchungen (3) und (4) mit dem zu prüfenden Luftfilter durchgeführt. Zusätzlich wurden die Filteroberflächen der Ein- und Ausstromseite auf mikrobielle Kontamination geprüft. Die Ergebnisse sind in Tabelle 2 dargestellt.

**Ergebnisse Referenzmessung:**

Tabelle 1 Ergebnisse Referenzmessung

Medium	Keimgehalt (KbE) ohne Filter		Nachweis mikrobielles Wachstum ohne Filter	
Umgebungsluft (1)	20	17	nachgewiesen	nachgewiesen
	10		nachgewiesen	
	20		nachgewiesen	
kontaminierte Luft (2)	1500	1416	nachgewiesen	nachgewiesen
	1400		nachgewiesen	
	1350		nachgewiesen	

In der Umgebungsluft sind im Mittel 17 Bakterien pro 900l Luft bestimmt wurden, ein mikrobielles Wachstum wurde nachgewiesen. In der kontaminierten Luft wurden im Mittel 1416 Bakterien gefunden, ein mikrobielles Wachstum wurde nachgewiesen.

**Ergebnisse Durchgängigkeitsprüfung:**

Tabelle 2 Ergebnisse Durchgängigkeitsprüfung

Medium	Keimgehalt (KbE) mit Filter		Nachweis mikrobielles Wachstum mit Filter	
	<10	<10	n.n.	n.n
Umgebungsluft (3)	<10	<10	n.n.	n.n
	<10		n.n	
	<10		n.n	
kontaminierte Luft (4)	<10	<10	n.n.	n.n
	<10		n.n	
	<10		n.n	

Bei der Durchgängigkeitsprüfung konnte weder bei der Umgebungsluft noch bei der kontaminierten Luft ein Durchdringen der Bakterien durch den zu prüfenden Filter festgestellt werden. Es konnte kein bakterielles Wachstum in der Ausstromluft festgestellt werden.

**Ergebnisse Oberflächentest:**

Am Filtermaterial der Einstromseite wurde nach dem Test mit der künstlich kontaminierten Luft eine geringe Belastung mit dem eingesetztem Bakterium festgestellt. Das Filtermaterial der Ausstromseite wies nach dem Test keine bakterielle Verunreinigung auf.

**Eine Durchgängigkeit des Luftfilters für Bakterien konnte in diesem Versuch nicht festgestellt werden.**



Gregor Böhm

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe. Ohne schriftliche Genehmigung der Untersuchungseinrichtung darf der Prüfbericht nicht auszugsweise kopiert werden.

KbE                    Koloniebildende  
 <                      kleiner als nebenstehende Nachweisgrenze  
 n.n.                    nicht nachgewiesen





# ZERTIFIKAT CERTIFICATE

## Prüfbescheinigung Testing Certificate

Registrier-Nr. / Registered No.: **3510.01584.P02**

Zeichen des Antragstellers Reference of Applicant	Antragsdatum Date of Application	Aktenzeichen File Reference	Prüfbericht Nr. Test Report No.	gültig bis valid until
		3510.01584	3510.01584.B01	30.09.2022

Hiermit wird bestätigt, dass das nachfolgend genannte Produkt die Forderungen der aufgeführten Prüfgrundlagen erfüllt.

*We hereby certify that the product mentioned below meets the requirements of the testing base specified.*

Hersteller:  
Manufacturer name

IVOC-X GmbH  
Hans-Knöll-Str. 6, 07745 Jena

Erzeugnis, Typ:  
Product, type

Luftreiniger IVOC-X FX1.000  
für Räume bis 100 m<sup>2</sup>

Technische Beschreibung:  
Technical description

siehe Anlage 1

Prüfgrundlagen:  
Tested according to

DIN EN 60335-1:2020-08,  
DIN EN 60335-2-65:2013-02,  
DIN EN 61326-1:2013-07 (EMV)  
RoHS RL 2011/65/EU

Dieses Zertifikat bestätigt das Ergebnis einer einmaligen Untersuchung an dem zur Prüfung vorgelegten Erzeugnismuster. Es stellt kein allgemeingültiges Urteil über die Eigenschaften der Erzeugnisse aus der laufenden Fertigung dar. Dieses Zertifikat gilt daher nicht für Produkte, die vom vorgelegten Erzeugnismuster abweichen oder wenn sich die Prüfgrundlagen ändern. Auch wenn sich vorstehend genannte Produkte nicht ändern, wird mit o.g. Gültigkeitsdatum dieses Zertifikat automatisch ungültig. Es berechtigt nicht zur Führung eines Prüfzeichens oder des Logos des TÜV Thüringen. Eine Veröffentlichung dieses Zertifikates ist ohne schriftliche Genehmigung der Prüfstelle nicht gestattet. Hinsichtlich der o.g. grundlegenden Anforderungen und zu berücksichtigender Prüfgrundlagen gilt für die Erzeugnisse der laufenden Produktion die aktuelle Rechtslage zum Zeitpunkt ihres Inverkehrbringens.

*This certificate confirms the result of a nonrecurring testing of the presented object sample. It does not give a general judgement about the quality of the products of the current production. This certificate is not valid from there for products which deviate from the submitted production sample or if the test basis changes. Even it points as afore specified do not change, this certificate becomes automatically invalid with above mentioned date of validity. It does not legitimate to use a test mark or the logo of TÜV Thüringen. The publishing of that certificate needs the written approval of the testing centre. Regarding the afore mentioned basic requirements and testing specifications to consider, the products of the current fabrication have to comply with the legal situation up-to-date by its time of placing on the market.*

Arnstadt, 01.09.2021

TÜV Thüringen Anlagentechnik GmbH & Co. KG  
Prüfstelle für Gerätesicherheit  
Ichtershäuser Str. 32  
99310 Arnstadt  
Tel.: 03628 / 598 370  
Fax: 03628 / 598 371  
[gs@tuev-thueringen.de](mailto:gs@tuev-thueringen.de)  
Prüflaboratorium u. Zertifizierungsstelle



  
André Röhn  
Sachverständiger / Expert



## Technische Beschreibung

### Dimensionen

Breite x Tiefe x Höhe: 400 mm x 500 mm x 900 mm  
Gewicht: 37 kg

### Elektrischer Anschluss

Spannung: 220 - 240 V, 1 Phase + PE  
Frequenz: 50 Hz  
Strom: 1,5 A  
Leistungsaufnahme: Dauerbetrieb: max. 170 W  
Einschaltspitze: 400 W  
Sicherung: 2 A flink  
Feinsicherung 5 mm x 20 mm  
Netzanschlusskabel: IEC 60309  
C13 auf CEE 7/7 Typ F mit einem Leiterquerschnitt von 0,75 mm<sup>2</sup>.  
Kabel mit einem anderen Leiterquerschnitt dürfen nicht verwendet  
werden (auch größere Leiterquerschnitte nicht)  
Schutzart: IP 21

### Umgebungsbedingungen

Temperatur: Betrieb: 5...40°C  
Lagerung/Transport: -25...70°C  
Luftfeuchte: 90% rH, nicht kondensierend  
Aufstellungsort: Wettergeschützte Innenräume

## Anwendungsbereich

entsprechend Herstellerangaben

