

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Messen von Innenraumluftverunreinigungen  
Anforderungen an Luftreiniger mit  
integriertem Wirkprinzip/mit Reinigungsleistung  
im Gerät zur Reduktion der  
aerosolgebundenen Übertragung von Infektionskrankheiten

VDI 4300

Blatt 14  
Entwurf

Measurement of indoor air pollution – Requirements for air purifiers with integrated operating principle/ cleaning performance in the device for reduction of aerosol-bound transmission of infectious diseases

*Einsprüche bis 2024-11-30*

- vorzugsweise über das VDI-Richtlinien-Einspruchsportal <http://www.vdi.de/4300-14>
- in Papierform an  
VDI/DIN-Kommission Reinhaltung der Luft  
Fachbereich Umweltmesstechnik  
Postfach 10 11 39  
40002 Düsseldorf

Inhalt	Seite	Inhalt	Seite
Vorbemerkung.....	2	6.4 Nutzerkomfort.....	5
Einleitung.....	2	6.5 Gerätesicherheit.....	5
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	2	6.6 Planungskriterien .....	5
<b>2 Normative Verweise</b> .....	3	<b>7 Prüfziele und Prüfverfahren</b> .....	6
<b>3 Begriffe</b> .....	3	7.1 Allgemeines .....	6
<b>4 Abkürzungen</b> .....	3	7.2 Prüfung der Reinigungsleistung im Realraum .....	6
<b>5 Verfahren zur Reduktion von Mikroorganismen in der Luft</b> .....	3	7.3 Prüfung der Schalleistung .....	7
<b>6 Anforderungen</b> .....	4	7.4 Nachweis der Zugluftkonformität.....	7
6.1 Allgemeines .....	4	7.5 Nachweis der Gerätesicherheit.....	8
6.2 Reinigungsleistung im Realraum.....	4	<b>Anhang</b> Übersicht zu Schimmelpilzen, Bakterien und Viren.....	9
6.3 Schallemission.....	5	<b>Schrifttum</b> .....	10

VDI/DIN-Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) – Normenausschuss  
Fachbereich Umweltmesstechnik

VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 5: Analysen- und Messverfahren II

## Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen ([www.vdi.de/richtlinien](http://www.vdi.de/richtlinien)), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

An der Erarbeitung dieser Richtlinie waren beteiligt:

Dr. *Wolfram Birmili*, Berlin

Prof. *Joachim Curtius*, Frankfurt

*Bernd Deutsch*, Adelebsen

Dipl.-Ing. *Hartmut Engler*, Hamburg

Prof. *Uwe Franzke*, Dresden

Dr. *Julia Hurraß*, Köln

Prof. *Dieter Köhler*, Schmalleben

Dr. *Annette Kolk*, St. Augustin

Dr. *Frank Kuebart*, Köln

*Martin Lenz*, Neukirchen-Vluyn

*Kieran McBrien*, Hamburg

*Christian Miesner*, Tönisvorst

Dr. *Hans-Jörn Moriske*, Berlin

Dr. *Dierk Pöther*, Berlin

Dr.-Ing. *Willigert Raatschen*, Immenstaad a.B.

Dr.-Ing. *Christian Scherer*, Valley

Dr.-Ing. *Wolfgang Schreier*, Longuich

Dr. *Stefan Schumacher*, Duisburg

Dipl.-Ing. *Frank Spehl*, Sprockhövel

Dr. *Peter Sperfeld*, Braunschweig

Dr. *Roland Suchenwirth*, Hannover

Dr. *Erik Uhde*, Braunschweig

Prof. Dr. *Wolfgang Viöl*, Göttingen

Dr.-Ing. *Andreas Winkens*, Mönchengladbach

*Fahmi Yigit*, Windhagen

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Eine Liste der aktuell verfügbaren und in Bearbeitung befindlichen Blätter dieser Richtlinienreihe sowie gegebenenfalls zusätzliche Informationen sind im Internet abrufbar unter [www.vdi.de/4300](http://www.vdi.de/4300).

## Einleitung

Die Menschen halten sich ca. 90 % ihrer Zeit in Innenräumen auf. Die Raumluftqualität ist daher ein entscheidender Parameter für die Gesundheit und das Wohlbefinden der Menschen. Vor dem Hintergrund einer pandemischen Situation wird der Aspekt der ausreichenden Belüftung aller Innenräume zu einer entscheidenden Frage im Hinblick auf die Gesundheit aller Personen, die sich in den Räumen aufhalten. Ein kontinuierlicher Luftaustausch (inklusive u.a. CO<sub>2</sub>-Abfuhr) kann über eine fest installierte, meist zentral gesteuerte raumlufttechnische (RLT-)Anlage oder über Fensterlüftung gewährleistet werden. Dabei wird nach DGUV Information 215-510 „verbrauchte“ oder mikrobiell belastete Raumluft gegen unbelastete Zuluft von außen ausgetauscht.

Zur Unterstützung der Reduktion von mikrobieller Belastung kann der Einsatz von Luftreinigern erfolgen. Luftreiniger stellen dabei keinen Ersatz des Lüftens dar. Es kommt auf ein gesamtes Lüftungskonzept an, das eine Lastenabführung aus dem Innenraum gewährleistet.

Diese Richtlinie legt Prüfvorgaben für Luftreiniger in Bezug auf ihre Wirksamkeit zur Reduktion der Virenbelastung und sonstiger mikrobieller Belastungen in einem realen Raum fest. Die Wirksamkeit des Luftreinigers wird dabei in Anlehnung an die Clean Air Delivery Rate (CADR) in einem realen Raum über die Hygienic Air Delivery Rate (HADR) beschrieben.

## 1 Anwendungsbereich

Ziel dieser Richtlinie ist es, den Beitrag von Luftreinigern, die einen Sekundärluftanteil haben, zur Verringerung der Last an Mikroorganismen, die über Aerosolpartikel in der Raumluft verteilt werden, unter Realraumbedingungen zu quantifizieren. Im Fokus steht die Reinigungsleistung gegenüber Viren.

In dieser Richtlinie werden Anforderungen an Luftreiniger beschrieben, deren Reinigungsleistung gegenüber Mikroorganismen in dem durch das Luftreinigungsgerät geleiteten Luftstrom erfolgt. Durch die Luftreinigungsgeräte darf es zu keiner Verschlechterung der Raumluft kommen. In diesem Kontext werden folgende Verfahren in der Richtlinie behandelt:

- filtrierende Verfahren
- Verfahren mit Einsatz von UV-C-Strahlung
- Verfahren mit Einsatz von Ionisation
- Verfahren mit Einsatz von Plasma

- Verfahren mit Fotokatalyse (PCO)
- Verfahren mit Kombination der vorgenannten Verfahren

Nicht behandelt werden Geräte oder Systeme, bei denen Gase (z.B. Ozon) oder reaktive Substanzen (z.B. hypochlorige Säure) zur Virusinaktivierung in die Raumluft abgegeben werden oder im Raum zu einer Reaktion führen. Ozon z.B. stellt ein starkes Reizgas beim Einatmen dar und kann zudem mit anderen Stoffen in der Innenraumluft wie VOC reagieren. Dabei kann es zur Bildung neuer Schadstoffe kommen.