

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEUREVermeidung allergener Belastungen  
Anforderung an die Prüfung, Bewertung und  
Zertifizierung von technischen Produkten und  
Komponenten mit Einfluss auf die Atemluft

VDI 6033

Blatt 1 / Part 1

Avoidance of allergenic exposure  
Requirements regarding the testing, evaluation and  
certification of technical products and  
components affecting the indoor airAusg. deutsch/englisch  
Issue German/English*Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.**The German version of this guideline shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.*

Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung . . . . .	2	Preliminary note . . . . .	2
Einleitung . . . . .	2	Introduction . . . . .	2
<b>1 Anwendungsbereich . . . . .</b>	<b>3</b>	<b>1 Scope . . . . .</b>	<b>3</b>
<b>2 Allergie . . . . .</b>	<b>3</b>	<b>2 Allergy . . . . .</b>	<b>3</b>
2.1 Allergene – Allergenträger . . . . .	4	2.1 Allergens – carriers of allergens . . . . .	4
2.2 Allergene und Raumlufthygiene . . . . .	4	2.2 Allergens and room-air hygiene . . . . .	4
<b>3 Allgemeine Anforderungen . . . . .</b>	<b>6</b>	<b>3 General requirements . . . . .</b>	<b>6</b>
<b>4 Prüfziele . . . . .</b>	<b>8</b>	<b>4 Testing objectives . . . . .</b>	<b>8</b>
<b>5 Methoden und Verfahren . . . . .</b>	<b>9</b>	<b>5 Methods and techniques . . . . .</b>	<b>9</b>
5.1 Prüfmittel . . . . .	9	5.1 Test media . . . . .	9
5.2 Messung der direkten Emission. . . . .	9	5.2 Measurement of direct emission . . . . .	9
<b>6 Anforderungen an die Prüfung technischer Geräte mit maschinellem Antrieb . . . . .</b>	<b>10</b>	<b>6 Requirements regarding the testing of mechanically driven technical equipment . . . . .</b>	<b>10</b>
6.1 Staubsauger . . . . .	10	6.1 Vacuum cleaners . . . . .	10
6.2 Raumlufthandlungsgeräte . . . . .	13	6.2 Room-air conditioners . . . . .	13
<b>7 Prüfung von Komponenten . . . . .</b>	<b>17</b>	<b>7 Testing of components . . . . .</b>	<b>17</b>
7.1 Encasings . . . . .	17	7.1 Encasings . . . . .	17
7.2 Luftfilter. . . . .	19	7.2 Air filters . . . . .	19
<b>8 Zertifizierung . . . . .</b>	<b>20</b>	<b>8 Certification. . . . .</b>	<b>20</b>
Schrifttum. . . . .	22	Bibliography . . . . .	22
<b>Anhang</b> Musterberichte . . . . .	<b>23</b>	<b>Annex</b> Report templates. . . . .	<b>27</b>

VDI-Gesellschaft Technische Gebäudeausrüstung

VDI-Handbuch Technische Gebäudeausrüstung, Band 2: Raumluftechnik  
VDI-Handbuch Medizintechnik

## Vorbemerkung

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

Allen, die ehrenamtlich an der Erstellung dieser Richtlinie mitgewirkt haben, sei auf diesem Wege gedankt.

Alle Rechte vorbehalten, auch das des Nachdrucks, der Wiedergabe (Fotokopie, Mikrokopie), der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, auszugsweise oder vollständig. Die Nutzung dieser VDI-Richtlinie als konkrete Arbeitsunterlage ist unter Wahrung des Urheberrechtes und unter Beachtung der VDI-Merkblätter 1 bis 7 möglich. Auskünfte dazu sowie zur Nutzung im Wege der Datenverarbeitung erteilt die Abteilung VDI-Richtlinien im VDI.

## Einleitung

Innovationen zu fördern ist eine Zielsetzung des Vereins Deutscher Ingenieure. Mit der vorliegenden Richtlinie sollen Produkte und Komponenten zur Vermeidung allergener Belastungen bewertbar gemacht werden. Damit werden Maßstäbe für Hilfsmittel gegen eine der großen Volkskrankheiten gesetzt.

Allergien und allergische Erkrankungen zeigen in den letzten Jahrzehnten eine drastische Zunahme. Neben der medizinischen/ärztlichen Behandlung versuchen die betroffenen Menschen alles zu tun, um den Allergenkontakt als auslösendes Element zu meiden. Industrie und technische Forschung sind gefordert, geeignete Lösungen und Produkte zu entwickeln. Der Markt bietet bereits zahlreiche technische Produkte und Komponenten an, die Betroffene dabei unterstützen sollen oder dies auslösen.

Verbindliche Richtlinien, wie solche Geräte und Materialien auf ihre Fähigkeit, Allergene zurückzuhalten, zu prüfen sind, oder messtechnische Standards existieren bisher nicht oder nur in einzelnen Richtlinien ohne spezifisch auf Allergenrückhaltung ausgerichtet zu sein.

Mit dieser Richtlinie sollen im Interesse der Verbraucher Prüf- und Bewertungsverfahren beschrieben werden unter Berücksichtigung messtechnischer Standards aus geltenden Regelwerken. Daraus kann objektiv die Eignung eines Produktes abgeleitet werden, Allergene zurückzuhalten oder ihre den Menschen belastende Konzentration in seiner unmittelbaren Umgebung zu vermindern.

## Preliminary note

The content of this guideline has been developed under consideration of the requirements and recommendations of guideline VDI 1000.

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this guideline.

All rights reserved including those of reprinting, reproduction (photocopying, microcopying), storage in data processing systems, and translation, either of the full text or of extracts. This VDI guideline can be used as a concrete project document without infringement of copyright and with regard to VDI notices 1 to 7. Information on this, as well as on the use in data processing, may be obtained by the VDI Guidelines Department at the VDI.

## Introduction

It is one goal of the Association of German Engineers to promote innovation. This guideline strives to make products and components for avoiding allergenic exposure accessible to evaluation. This means that standards are set for appliances offering relief to persons who suffer from one of the most significant widespread diseases.

A dramatic increase in the number of persons afflicted with allergies and allergic diseases has been observed over recent decades. In addition to seeking medical attendance, allergy sufferers will make every effort to avoid contact with the allergenic substance triggering the symptoms. This is a challenge for industry and technical research to develop suitable solutions and products. The market does already offer numerous technical products and components intended to, or claiming to, assist allergy sufferers in their effort to avoid allergens.

To date, binding guidelines regarding the testing of such appliances and materials for their allergen retention capacity or metrological standards are not available, or are only available in separate guidelines without specific focus on allergen retention.

It is the aim of this guideline to support consumers by describing testing and evaluation methods, taking into account metrological standards available in valid technical rules. This allows an objective assessment of the suitability of a product for retaining allergens or for reducing the concentration of allergens stressing humans in their immediate vicinity.

Daraus kann aber der Allergiker im Einzelfall nicht schließen, vor Allergenen vollständig geschützt zu sein.

## 1 Anwendungsbereich

Die vorliegende Richtlinie legt Prüf-, Bewertungs- und Zertifizierungsverfahren für das Rückhaltevermögen und Abscheideverhalten von Produkten fest, die ausloben für Allergiker geeignet zu sein. Das Ergebnis dieser Prüfungen wird gemäß dieser Richtlinie in einem Zertifikat qualitativ zusammengefasst. Alle Prüfungen und Aussagen orientieren sich am bestimmungsgemäßen Gebrauch der Produkte.

Grundsätzlich beschreibt die Richtlinie Verfahren zur Schadstoff- und Allergenkenz, die den Verbraucher vor dem Kontakt und der Inhalation von Schadstoffen weitgehend schützen. Sie bewirken aber keine absolute Allergen- oder Schadstoffabscheidung, worauf der Verbraucher in geeigneter Form hingewiesen werden soll. Ebenso sind aus der Allergienrückhaltung keine heilsversprechenden oder krankheitsbezogenen Aussagen abzuleiten.

Die Anforderungen an Gesundheitsschutz, Hygiene und Vermeidung von Schadstoffen gelten für alle raumlufttechnischen Geräte und Produkte. Es werden in dieser Richtlinie nur die Geräte und Produkte behandelt, bei denen eine eindeutige Eignung für Allergiker ausgewiesen wird. Andere Geräte und Produkte werden in anderen technischen Regeln (siehe Schrifttum) behandelt. Allergisches Potenzial, wie es z.B. von Schimmelpilzen in dauerelastischen Fugen oder von unsachgemäßem Gebrauch von Produkten ausgeht, ist nicht Gegenstand dieser Richtlinie. Ebenso sind alle Ge- und Verbrauchsprodukte, deren Verwendung vom Verbraucher beeinflusst werden kann, vom Geltungsbereich ausgeschlossen (z.B. Nahrungsmittel, Nahrungsergänzungsprodukte, Produkte mit Duftstoffen).

## 2 Allergie

Unter Allergie versteht man die überschießende Reaktion des Organismus in der Abwehr körperfremder Stoffe, die ihrerseits zu Krankheitssymptomen vorwiegend an den Atemwegen und der Haut führt, wie Augentränen, Niesreiz, Fließschnupfen, Husten, Atemnot, Hautjucken, Rötungen und Hautausschläge. Diesen Reaktionen liegen unterschiedliche immunologische Abläufe und Reaktionsmuster zugrunde, die an dieser Stelle unter dem Gesamtbegriff *Allergie* zusammengefasst werden – auch wenn es aus medizinischer Sicht der Differenzierung bedarf. Der Auslösung der akuten Krankheitssymptome geht

This does, however, not allow the conclusion that an allergy sufferer is fully protected from allergens in any given case.

## 1 Scope

This guideline specifies testing, evaluation and certification methods for the retention efficiency or separating behaviour of products claiming to be suitable for allergy sufferers. In accordance with this guideline, the qualitative result of these tests is summarised in a certificate. All tests and statements refer to the specified normal use of the products.

This guideline basically describes techniques for the avoidance of pollutants and allergens, which serve to largely protect the consumer from contact with, and inhalation of, these substances. They will, however, not afford total separation of allergens or pollutants; the attention of the consumer shall be drawn to this fact by means of a suitable caution. Also, the retention of allergens shall not serve to derive any statements promising cure or regarding illnesses.

The requirements regarding the protection of health, regarding hygiene and the avoidance of pollutants apply to all air-handling units and products. This guideline only deals with those appliances and products which are clearly labelled as being suitable for allergic persons. Other appliances and products are covered by other technical rules (see bibliography). The potential allergy risk posed by, e.g., moulds in permanently elastic joints or by products used out of specifications, is not the subject of this guideline. Also, all products of daily use and consumables whose use can be influenced by the consumer (such as foodstuffs, nutritional additives, scented products) are excluded from the scope of this guideline.

## 2 Allergy

Allergy denotes an overreaction of the body's immune system in its defense against foreign substances, which in turn triggers symptoms of illness mainly affecting the respiratory tracts and the skin; examples include watery eyes, sneezing, runny nose, coughing, difficult breathing, itching of the skin, erythema and skin rashes. These reactions are based on various immunological processes and reaction patterns all of which are subsumed under the term *allergy* in this guideline although, from the medical viewpoint, a differentiation is needed. The acute symptoms are preceded by the allergenic exposure.