

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Raumlufttechnik, Raumluftqualität
Vermeidung allergener Belastungen
Anforderung an die Prüfung und Bewertung von technischen
Geräten und Komponenten mit Einfluss auf die Atemluft

VDI 6022
Blatt 5 / Part 5

Ventilation and indoor-air quality
Avoidance of allergenic exposure
Requirements regarding the testing and evaluation of technical
products and components affecting the indoor air

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this standard 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
1 Anwendungsbereich	3	1 Scope	3
2 Normative Verweise	4	2 Normative references	4
3 Begriffe	4	3 Terms and definitions	4
4 Abkürzungen	4	4 Abbreviations	4
5 Grundlagen	4	5 Basic principles	4
5.1 Allgemeines.....	4	5.1 General.....	4
5.2 Allergie.....	6	5.2 Allergy.....	6
5.3 Technik.....	10	5.3 Technical systems.....	10
6 Prüfgrundsätze	15	6 Testing principles	15
6.1 Prüfziele.....	15	6.1 Test objectives.....	15
6.2 Messung der direkten Emission.....	16	6.2 Direct emission measurement.....	16
7 Prüfung technischer Geräte mit maschinellm Antrieb	16	7 Test of technical devices with mechanical drive	16
7.1 Staubsauger.....	17	7.1 Vacuum cleaners.....	17
7.2 Raumluftbehandlungsgeräte	21	7.2 Indoor air treatment devices.....	21
7.3 Waschmaschinen und Trockner.....	24	7.3 Washing machines and tumble dryers.....	24
7.4 Nassreiniger.....	27	7.4 Wet vacuum cleaners	27
8 Prüfung von Komponenten	30	8 Testing of components	30
8.1 Encasings.....	30	8.1 Encasings.....	30
8.2 Textile Bodenbeläge.....	33	8.2 Textile floor coverings.....	33
9 Prüfung von Räumen	36	9 Testing of rooms	36
9.1 Haus, Wohnung, Apartment	36	9.1 House, dwelling, flat.....	36
9.2 Arbeitsstelle.....	37	9.2 Workplace.....	37
9.3 Raum für Freizeitaktivitäten	37	9.3 Room for leisure activities	37
9.4 Verkehrsmittel	37	9.4 Means of transportation	37
9.5 Hotels.....	37	9.5 Hotels.....	37
9.6 Raum in einer bestimmten Region oder Lage.....	37	9.6 Room in a specific geographic region or location	37
10 Prüfzeichenvergabe	38	10 Awarding of test marks	38
10.1 Allgemein	38	10.1 General	38
10.2 VDI-Prüfzeichen.....	40	10.2 VDI test mark	40
Schrifttum.....	41	Bibliography.....	41
Anhang Prüflisten zur Prüfzeichenvergabe nach VDI 6022 Blatt 5	43	Annex Checklists for the award of a test mark in accordance with VDI 6022 Part 5.....	50

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)

Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung

VDI-Handbuch Raumlufttechnik
VDI-Handbuch Medizintechnik

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), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

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

Eine Liste der aktuell verfügbaren Blätter dieser Richtlinienreihe ist im Internet abrufbar unter www.vdi.de/6022.

Einleitung

Innovationen zu fördern ist eine Zielsetzung des Vereins Deutscher Ingenieure. Mit der vorliegenden Richtlinie sollen Geräte und Komponenten zur Vermeidung allergener Belastungen bewertbar gemacht werden. Damit werden Maßstäbe für Hilfsmittel gegen eine der großen Volkskrankheiten gesetzt. Sie ist eine konsequente Weiterentwicklung der Vorläufer-Richtlinie VDI 6033 und setzt deren Ansatz unter Einbeziehung aktueller Erkenntnisse aus Wissenschaft und Technik fort.

Allergien und allergische Erkrankungen haben in den letzten Jahrzehnten zugenommen. Jede zweite Person ist mindestens einmal im Leben davon betroffen. 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. Das Allergen als biogener Schadstoff hat hier eine besondere Bedeutung. Aber auch Schadstoffe anderer Herkunft können Sensibilisierungen begünstigen, bestehende Allergien verstärken und allergische Reaktionen auslösen. Der Markt bietet bereits zahlreiche Geräte und Komponenten an, die Betroffene dabei unterstützen sollen oder dies auslösen.

Verbindliche Vorgaben, wie solche Geräte und Komponenten auf ihre Fähigkeit, Allergene zurückzuhalten, zu prüfen sind, oder messtechnische Standards dazu waren bisher in VDI 6033 formuliert. Die Problematik der Belastung mit Allergenen im Raum wurde zwischenzeitlich in VDI 6022 Blatt 3 aufgenommen; dort wurden gültige Bewertungsmaßstäbe formuliert.

Preliminary note

The content of this standard has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the standard VDI 1000.

All rights are reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this standard without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions (www.vdi.de/richtlinien) specified in the VDI Notices.

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

A catalogue of all available parts of this series of standards can be accessed on the Internet at www.vdi.de/6022.

Introduction

Promoting innovations is one of the objectives of the Association of German Engineers (VDI). This standard is intended to allow evaluation of devices and components designed to avoid allergenic exposure. Criteria for devices against one of the most prevalent diseases are thus defined. The standard is the result of consistent further development of the precursor standard VDI 6033, whose approach is continued while integrating current scientific and technological findings.

The prevalence of allergies and allergic diseases has increased in recent decades. Every other person suffers from them at least once in their lifetime. Apart from medication/medical treatment, sufferers try to do anything to avoid contact with allergens as the trigger factor. Industry and technical research are required to develop suitable solutions and products. Allergens of biogenic origin are of particular relevance in this context. However, contaminants from other sources can also be conducive to allergic sensitisation or can intensify existing allergies and trigger allergic reactions. The market already offers a multitude of devices and components designed to help sufferers or advertising to do so.

Binding guidelines describing how to test such devices and components for their capacity for allergen retention or pertinent measurement standards had previously been formulated in VDI 6033. Meanwhile, the issue of indoor allergenic exposure has been adopted in VDI 6022 Part 3, which specifies valid evaluation criteria.

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

Daraus können aber Allergiker im Einzelfall nicht schließen, vor Allergenen und Schadstoffen anderer Herkunft vollständig geschützt zu sein.

1 Anwendungsbereich

Die Anforderungen an Gesundheitsschutz, Hygiene und Vermeidung von Schadstoffen gelten grundsätzlich für alle Geräte und Komponenten, die die Raumluftqualität beeinflussen können. In dieser Richtlinie werden nur die Geräte und Komponenten behandelt, bei denen eine eindeutige Eignung für Allergiker ausgelobt wird. Die Richtlinie legt Prüf- und Bewertungsverfahren für das Rückhaltevermögen und Abscheideverhalten von Geräten und Komponenten fest.

Das Ergebnis dieser Prüfungen kann gemäß dieser Richtlinie in einem Zertifikat qualitativ zusammengefasst werden, siehe Abschnitt 10. Alle Prüfungen und Aussagen orientieren sich am bestimmungsgemäßen Gebrauch der Produkte. Dazu gehört auch die Reinigung und/oder Regeneration dieser Produkte, die für den Erhalt der hier wesentlichen Eigenschaft der Allergikereignung notwendig ist, oder die den diesbezüglichen Nutzen elementar beeinträchtigen kann.

Grundsätzlich beschreibt die Richtlinie Verfahren zur Schadstoff- und Allergenkenz, die den Verbraucher vor dem Kontakt und der Inhalation von Schadstoffen unterschiedlicher Herkunft weitgehend schützen. Konkret handelt es sich um biogene, chemische und partikelförmige Schadstoffe. Die beschriebenen Verfahren bewirken aber keine absolute Allergen- oder Schadstoffabscheidung, worauf der Verbraucher in geeigneter Form hingewiesen werden soll. Ebenso sind aus der Allergenrückhaltung keine heilsversprechenden Aussagen abzuleiten.

Die Richtlinie ist nicht geeignet, in konkreten Raumsituationen eine Bewertung der Raumluftqualität in Anlehnung an VDI 6022 Blatt 3 vorzunehmen. Allergenes Potenzial, wie es z.B. von Schimmelpilzen in/an 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,

In the interest of the consumers, this standard is intended to describe test and evaluation procedures taking into account measurement standards from current rules and regulations. This allows objective conclusions as to the suitability of a product for retaining allergens or for reducing the allergen concentration affecting humans in their immediate vicinity.

In a specific case, however, allergy sufferers cannot conclude from this that they are entirely protected from allergens and contaminants from other sources.

1 Scope

The requirements regarding health protection, hygiene and avoidance of contaminants are generally valid for all devices and components which can affect the indoor-air quality. This standard only addresses devices and components which are advertised to be clearly suitable for allergy sufferers. The standard specifies test and evaluation procedures for the retention capacity and separation performance of devices and components.

The result of these tests can be summarised qualitatively in a certificate in accordance with this standard, see Section 10. All tests and statements are based on the specified normal use of the products. This also includes any cleaning and/or regeneration of these products which is necessary for maintaining the essential feature of suitability for allergy sufferers, or which can fundamentally impair the respective usefulness.

Generally, the standard describes procedures for contaminant and allergen elimination which largely protect the consumer from contact with and inhalation of contaminants from various sources, i.e., to be specific, biogenic, chemical and particulate contaminants. The procedures described do not, however, achieve absolute removal of allergens or contaminants, and the consumer shall be advised of this in an appropriate form. By the same token, no health claims can be derived from allergen retention.

The standard is not suited for evaluating the indoor-air quality based on VDI 6022 Part 3 in specific room situations. Potential allergenic risks such as those due to mould fungi in/on permanently elastic joint seals or due to improper use of products are not considered in this standard. Also excluded from the scope are all products and consumables of which the use can be influenced by the consumer (e.g. food, food supplements).

vom Anwendungsbereich ausgeschlossen (z.B. Nahrungsmittel, Nahrungsergänzungsprodukte).

Die Richtlinie wendet sich insbesondere an Berufsgruppen, deren Handeln Einfluss auf die Atemluftqualität hat (Architekten und Ingenieure, Raumausstatter, Hersteller von Geräten, Komponenten und Produkten), Prüfer und betroffene Verbraucher.

2 Normative Verweise

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieser Richtlinie erforderlich:

VDI 4700 Blatt 1:2015-10 Begriffe der Bau- und Gebäudetechnik

VDI 6022 Blatt 1:2011-07 Raumluftechnik, Raumluftqualität; Hygieneanforderungen an Raumluftechnische Anlagen und Geräte (VDI-Lüftungsregeln)

VDI 6022 Blatt 3:2011-07 Raumluftechnik, Raumluftqualität; Beurteilung der Raumluftqualität

The standard is particularly intended for use by trades whose activities have an impact on the quality of indoor air (architects and engineers, interior decorators, manufacturers of devices, components and products), testers and consumers concerned.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this standard:

VDI 4700 Part 1:2015-10 Terminology of civil engineering and building services

VDI 6022 Part 1:2011-07 Ventilation and indoor-air quality; Hygiene requirements for ventilation and air-conditioning systems and units (VDI Ventilation Code of Practice)

VDI 6022 Part 3:2011-07 Ventilation and indoor-air quality; Assessment of indoor-air quality