

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Raumluftechnik, Raumlufqualität
Hygieneanforderungen an raumluftechnische Anlagen
und Geräte (VDI-Lüftungsregeln)

VDI 6022

Blatt 1 / Part 1

Ventilation and indoor-air quality
Hygiene requirements for ventilation and air-conditioning
systems and units (VDI Ventilation Code of Practice)

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	3	Introduction	3
1 Anwendungsbereich	3	1 Scope	3
2 Normative Verweise	4	2 Normative references	4
3 Begriffe	5	3 Terms and definitions	5
4 Abkürzungen	7	4 Abbreviations	7
5 Allgemeines	7	5 General	7
5.1 Aufgaben der Raumluftechnik	7	5.1 Tasks of ventilation and air-conditioning systems and units	7
5.2 Sauberkeit	7	5.2 Cleanliness	7
5.3 Zuluftqualität	8	5.3 Supply-air quality	8
5.4 Vergleichsluft	8	5.4 Reference air	8
5.5 Qualifikation und Schulung	10	5.5 Qualification and training	10
5.6 RLT-Anlagen und -Geräte im Bestand	10	5.6 Existing ventilation and air-conditioning systems and units	10
6 Anforderungen an Planung, Herstellung und Errichtung	11	6 Requirements for planning, manufacture, and installation	11
6.1 Allgemeine Hinweise	11	6.1 General guidance	11
6.2 Planungs- und Errichtungshinweise für das Betreiben	15	6.2 Guidance on planning and installation with a view to operation	15
6.3 Komponenten	16	6.3 Components	16
6.4 Transport, Lagerung, Montage	38	6.4 Transport, storage, assembly	38
6.5 Inbetriebnahme/Abnahme	38	6.5 Commissioning/acceptance	38
6.6 Verantwortlichkeiten in Planung, Herstellung und Errichtung	41	6.6 Responsibilities in planning, manufacture, and installation	41
7 Anforderungen an Betrieb und Instandhaltung	47	7 Requirements regarding operation and maintenance	47
7.1 Allgemeine Hinweise	47	7.1 General guidance	47
7.2 Hygiene-Erstinspektion	50	7.2 Initial hygiene inspection	50
7.3 Hygienekontrollen	61	7.3 Hygiene checks	61
7.4 Hygieneinspektionen	63	7.4 Hygiene inspections	63
7.5 Gefährdungsbeurteilung	65	7.5 Hazard assessment	65

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)

Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung

VDI-Handbuch Raumluftechnik
VDI-Handbuch Facility-Management
VDI-Handbuch Medizintechnik

Inhalt	Seite
7.6 Komponenten	67
7.7 Reinigung	79
8 Messverfahren und Untersuchungen bei Hygienekontrollen und Hygieneinspektionen	81
8.1 Grundlagen	81
8.2 Hygieneuntersuchungen von Wässern in RLT-Anlagen und -Geräten	82
8.3 Mikrobiologische Untersuchung von Oberflächen	84
8.4 Luftmessungen	86
8.5 Bestimmung der Besenreinheit	88
8.6 Messung der Staubflächendichte	89
9 Nutzungsspezifische Anforderungen	91
9.1 Wohnräume	92
9.2 Lebensmittelproduktion	93
Anhang A Mustererklärungen	94
Anhang B Weiterführende Informationen zur Gefährdungsbeurteilung nach Abschnitt 7.5	96
B1 Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen	96
B2 Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen	97
B3 Schutzmaßnahmen	99
B4 Persönliche Schutzausrüstung	100
B5 Betriebsanweisung und Unterweisung	101
B6 Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung	101
B7 Überarbeitung der Gefährdungsbeurteilung	102
Schrifttum	102

Contents	Page
7.6 Components	67
7.7 Cleaning	79
8 Measurement techniques and tests in hygiene checks and hygiene inspections	81
8.1 Fundamentals	81
8.2 Hygiene tests of water in ventilation and air-conditioning systems and units	82
8.3 Microbiological testing of surfaces	84
8.4 Air measurements	86
8.5 Establishing the clean-swept condition	88
8.6 Measurement of dust surface density	89
9 Use-specific requirements	91
9.1 Residential use	92
9.2 Food production	93
Annex A Declaration templates	95
Annex B Further information regarding hazard assessment according to Section 7.5	96
B1 Hazard assessment for activities involving hazardous substances	96
B2 Hazard assessment for activities involving biological agents	97
B3 Protective measures	99
B4 Personal protective equipment	100
B5 Standard operating procedure and instruction	101
B6 Documentation of hazard assessment	101
B7 Revision of hazard assessment	102
Bibliography	102

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.

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.

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

Einleitung

Die Richtlinie formuliert ganzheitlich Anforderungen der Hygiene unter Berücksichtigung von baulichen, technischen und organisatorischen Einflüssen hinsichtlich der Planung, der Fertigung, der Ausführung, des Betriebes und der Instandhaltung von raumlufttechnischen Anlagen und Geräten. Diese Anforderungen dienen in erster Linie dem Gesundheitsschutz von Personen.

Die geltenden Vorschriften, Normen und VDI-Richtlinien zu Planung, Ausführung, Betrieb und Instandhaltung von RLT-Anlagen werden mit dieser Richtlinie aus Sicht der Hygiene ergänzt.

Diese Richtlinie beschreibt seit 1998 den Stand der Technik bezüglich der Hygiene in der Raumlufttechnik. Bei dieser Überarbeitung wurden die Richtlinien

- VDI 6022 Blatt 1.1,
- VDI 6022 Blatt 1.2 und
- VDI 6022 Blatt 1.3

in die bisherige Fassung dieser Richtlinie integriert.

Die Richtlinie wendet sich insbesondere an Bauherren, Architekten, Planer, Anlagenhersteller, Gerätehersteller, Genehmigungsbehörden, Sachverständige, Betreiber, Gebäudemanager, Instandhalter, Nutzer und ihre Interessenvertreter, z.B. Personal-/Betriebsräte, Berufsgenossenschaften sowie Betriebs- und Amtsärzte.

1 Anwendungsbereich

Die Richtlinienreihe VDI 6022 gilt für alle Aufenthaltsräume (siehe Abschnitt 3) in Gebäuden.

Diese Richtlinie gilt für alle RLT-Anlagen und -Geräte und deren zentrale und dezentrale Komponenten, die die Zuluftqualität beeinflussen. Sie gilt nur dann auch für Abluftanlagen, wenn diese die Zuluftqualität beeinflussen können.

Die Zielsetzung gilt auch für Prozessluftanlagen (im Sinne dieser Richtlinie sind das Anlagen die als Maßnahme zur Erfüllung der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) oder der Biostoffverordnung (BioStoffV) eingesetzt werden). Dabei sind die Besonderheiten bei der Konstruktion, zur Kontrolle des Hygienezu-

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

Introduction

The standard specifies hygiene requirements from an interdisciplinary perspective, taking into account constructional, technical and organisational factors in the fields of planning, manufacture, execution, operation, and maintenance of ventilation and air-conditioning systems and units. These requirements primarily serve to protect human health.

Current regulations, VDI Standards and other standards pertaining to the planning, execution, operation, and maintenance of ventilation and air-conditioning systems are supplemented by this standard from the viewpoint of hygiene.

Since 1998, this standard has described the state of the art with regard to hygiene in ventilation and air-conditioning systems. In this revision, the standards

- VDI 6022 Part 1.1,
- VDI 6022 Part 1.2, and
- VDI 6022 Part 1.3

have been merged with the previous edition of this standard.

The standard addresses, in particular, building owners, architects, planners, system manufacturers, unit manufacturers, approving authorities, experts, operators, building managers, maintenance personnel, occupants, and those representing their interests, e.g. staff or workers' councils, employers' liability insurance associations, as well as company physicians and public health officers.

1 Scope

The series of standards VDI 6022 applies to any occupied space (see Section 3) in buildings.

This standard applies to all ventilation and air-conditioning systems and units and their central or decentralised components which influence the quality of the supply air. Extract-air systems are only included in the scope if they can influence the quality of the supply air.

The objective also applies to process-air systems (for the purposes of this standard, systems which are used as a measure to comply with the German Hazardous Substances Ordinance (GefStoffV) or the German Biological Agents Ordinance (BioStoffV)). However, the specifics regarding the design, the checking

stands und zur Festlegung der Vergleichsluft sowie prozessspezifischer Emissionen im Zusammenhang mit gesetzlichen Regelwerken zu beachten.

Die Richtlinie gibt unter Berücksichtigung der Hygieneanforderungen Planungs-, Errichtungs-, Instandhaltungs- und Betriebshinweise und beschreibt dazu Prüfverfahren und Prüfkriterien für RLT-Anlagen und -Geräte.

Besonderheiten für spezielle Nutzungen sind nicht Gegenstand dieser Richtlinie, siehe dazu VDI 6022 Blatt 7.1.

of the hygienic condition and the specification of the reference air as well as process-specific emissions in the context of legal rules and regulations are to be observed.

With a view to the hygiene requirements, the standard gives guidance on planning, installation, maintenance, and operation and describes test procedures and test criteria for ventilation and air-conditioning systems and units.

Specifics regarding special uses are not addressed by this standard, see VDI 6022 Part 7.1.

2 Normative Verweise / Normative references

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

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

DIN EN 16798-3:2017-11 Energetische Bewertung von Gebäuden; Lüftung von Gebäuden; Teil 3: Lüftung von Nichtwohngebäuden; Leistungsanforderungen an Lüftungs- und Klimaanlageanlagen und Raumkühlsysteme (Energy performance of buildings; Ventilation for buildings; Part 3: For non-residential buildings; Performance requirements for ventilation and room-conditioning systems)

DIN EN ISO 16890-1:2017-08 Luftfilter für die allgemeine Raumlufttechnik; Teil 1: Technische Bestimmungen, Anforderungen und Effizienzklassifizierungssystem, basierend auf dem Feinstaubabscheidegrad (ePM) (Air filters for general ventilation; Part 1: Technical specifications, requirements and classification system based upon particulate matter efficiency (ePM))

IFA-Arbeitsblatt 9420:2003 Verfahren zur Bestimmung von Schimmelpilzen am Arbeitsplatz

IFA-Arbeitsblatt 9430:2004 Verfahren zur Bestimmung von Bakterienkonzentrationen in der Luft am Arbeitsplatz

VDI 3803 Blatt 1:2010-02 Raumlufttechnik; Zentrale Raumlufttechnische Anlagen; Bauliche und

technische Anforderungen (VDI-Lüftungsregeln) (Air-conditioning; Central air-conditioning systems; Structural and technical principles (VDI Ventilation Code of Practice))

VDI 3803 Blatt 4:2012-09 Raumlufttechnik; Geräteanforderungen; Luftfiltersysteme (VDI Lüftungsregeln) (Air-conditioning, system requirements; Air filter systems) (VDI Ventilation Code of Practice))

VDI 3810 Blatt 4:2013-12 Betreiben und Instandhalten von Gebäuden und gebäudetechnischen Anlagen; Raumlufttechnische Anlagen (Operating and maintenance of buildings and building installations; Ventilating and air-conditioning installations)

VDI 4700 Blatt 1:2015-10 Begriffe der Bau- und Gebäudetechnik (Terminology of civil engineering and building services)

VDI 6022 Blatt 3:2011-07 Raumlufttechnik, Raumluftqualität; Beurteilung der Raumluftqualität (Ventilation and indoor-air quality; Assessment of indoor-air quality)

VDI 6022 Blatt 4:2012-08 Raumlufttechnik, Raumluftqualität; Qualifizierung von Personal für Hygienekontrollen, Hygieneinspektionen und die Beurteilung der Raumluftqualität (Ventilation and indoor-air quality; Qualification of personnel for hygiene checkings, hygiene inspections, and assessment of indoor-air quality)