ICS 91.140.30

VDI-RICHTLINIEN

August 2015

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Raumlufttechnik, Raumluftqualität

Hygieneanforderungen an raumlufttechnische Anlagen und Geräte

Sauberkeit von luftführenden Oberflächen (VDI-Lüftungsregeln)

Ventilation and indoor-air quality

Hygiene requirements for ventilation and air-conditioning systems and units

Cleanliness of air-handling surfaces (VDI Ventilation Code of Practice)

VDI 6022

Blatt 1.3 / Part 1.3

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

Vorbemerkung ... 2
Einleitung ... 2
1 Anwendungsbereich ... 2
2 Normative Verweise ... 3
3 Begriffe ... 3
4 Allgemeines ... 4
5 Anforderungen an Planung, Herstellung und Errichtung ... 4
5.1 Allgemeines ... 4
5.2 Planung ... 5
5.3 Herstellung der Luftleitungen ... 10
5.4 Lagerung ... 11
5.5 Errichtung der Lüftungsanlage ... 11
6 Anforderungen an Betrieb und Instandhaltung ... 12
6.1 Betrieb ... 12
6.2 Instandhaltung ... 13
7 Qualifikation und Schulung ... 13
8 Untersuchungen bei Hygienekontrollen und Hygieneinspektionen ... 14
8.1 Bestimmung der Besenreinheit der RLT-Anlage ... 14
8.2 Beschreibung von Staubmessverfahren ... 16
9 Reinigung ... 17
9.1 Allgemeines ... 17
9.2 Reinigung von Komponenten vor dem Einbau ... 18
9.3 Reinigung von Anlagen vor der Inbetriebnahme ... 18
9.4 Reinigung in Bestandsanlagen nach der Hygieneinspektion ... 18
9.5 Grundsätze zur Reinigung und zu Reinigungsverfahren ... 18
Schrifttum ... 20

Contents Page

Preliminary note ... 2
Introduction ... 2
1 Scope ... 2
2 Normative references ... 3
3 Terms and definitions ... 3
4 General ... 4
5 Requirements regarding planning, manufacture and installation ... 4
5.1 General ... 4
5.2 Planning ... 5
5.3 Manufacture of air ducts ... 10
5.4 Storage ... 11
5.5 Installation of the ventilation system ... 11
6 Requirements regarding operation and maintenance ... 12
6.1 Operation ... 12
6.2 Maintenance ... 13
7 Qualification and training ... 13
8 Tests during hygiene checks and hygiene inspections ... 14
8.1 Establishing the clean-swept condition of the ventilation and air-conditioning system 14
8.2 Description of dust measurement techniques ... 16
9 Cleaning ... 17
9.1 General ... 17
9.2 Cleaning of components prior to installation ... 18
9.3 Cleaning of systems prior to commissioning ... 18
9.4 Cleaning in existing systems following hygiene inspection ... 18
9.5 Basic principles concerning cleaning and cleaning methods ... 18
Bibliography ... 20

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)
Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung

VDI-Handbuch Raumlufttechnik

Frühere Ausgabe: 09.14 Entwurf, deutsch
Former edition: 09/14 Draft, in German only

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2015

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet / Reproduction – even for internal use – not permitted

 Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2015

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

Luft als Lebensnotwendigkeit steht immer mehr im Fokus des öffentlichen Interesses. Die Konditionierung dieses Elements im Zusammenhang mit raumlufttechnischen Anlagen ist bezüglich der technischen Anforderungen in der Richtlinienreihe VDI 3803 geregelt. Die Anforderungen an die Luftbehandlungskomponenten und die Zuluft betreffend Hygiene sind in der Richtlinienreihe VDI 6022 seit 1998 beschrieben. Der Transportweg in Form der Luftleitungen nimmt ebenfalls einen wichtigen Stellenwert ein und ist immer wieder Gegenstand von Diskussionen zwischen Planer, Errichter und Betreiber. Hier bedarf es einer klaren Regelung, die den anerkannten Stand der Technik widerspiegelt.

Für die Beurteilung der Sauberkeit von Luftleitungen gibt es zurzeit widersprüchliche Anforderungen in den technischen Regeln. VDI 6022 Blatt 1 fordert seit 1998 eine „Besenreinheit nach VDI 6022“, DIN EN 15780 stellt eigene Anforderungen. Im Rahmen eines VDI-Expertenforums im Februar 2013 wurden die Anwendbarkeit der technischen Regeln diskutiert und ein Bedarf für eine Klarstellung im Sinne der praktischen Anwendbarkeit festgestellt; dieser Bedarf soll mit der vorliegenden Ergänzung der Richtlinie VDI 6022 Blatt 1 gedeckt werden. Ziel ist es, Blatt 1.1 bis Blatt 1.3 zukünftig in VDI 6022 Blatt 1 zu integrieren.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie gilt für die Beurteilung der Sauberkeit von luftführenden Oberflächen in raumlufttechnischen Anlagen und Geräten von Gebäuden gemäß dem Geltungsbereich von VDI 6022 Blatt 1.

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

Air as a necessity of life is becoming more and more the focus of public interest. The technical requirements for conditioning of this element by means of ventilation and air-conditioning systems are specified in the VDI 3803 Series of Standards. The hygiene requirements for the air treatment components and the supply air have been described in the VDI 6022 Series of Standards since 1998. The transport path in the form of air ducts is also an important issue that is recurrently discussed by planners, installers and operators. A clear code of practice reflecting the generally acknowledged state of the art is called for.

Concerning the assessment of the cleanliness of air ducts, the requirements stipulated in current technical rules are inconsistent. Since 1998, VDI 6022 Part 1 has stipulated a “clean-swept condition as per VDI 6022”; DIN EN 15780 specifies its own requirements. During a VDI Expert Forum held in February 2013, participants discussed the applicability of the technical rules and established a need for clarification in the interest of practical applicability. Satisfying this need is the objective of this supplement to the standard VDI 6022 Part 1. In the future, it is intended that Part 1.1 to Part 1.3 be integrated into VDI 6022 Part 1.

1 Scope

This standard is applicable to the assessment of the cleanliness of air-handling surfaces in ventilation and air-conditioning systems and units of buildings as per the scope of VDI 6022 Part 1. It supple-

All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2015

Sie ergänzt Blatt 1 um praxisrelevante Hinweise für die Planung, Errichtung, Instandhaltung im Zusammenhang mit Sauberkeit von Lüftungsanlagen.

ments Part 1 by providing practical guidance on the planning, installation and maintenance with a view to cleanliness of ventilation systems.

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 15780:2012-01 Lüftung von Gebäuden; Luftleitungen; Sauberkeit von Lüftungsanlagen; Deutsche Fassung EN 15780:2011 (Ventilation for buildings; Ductwork; Cleanliness of ventilation systems; German version EN 15780:2011)

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 4700 Blatt 1:2013-10 (Entwurf / Draft) Begriffe der Bau- und Gebäudetechnik (Terminology of civil engineering and building services)

VDI 6022 Blatt 1:2011-07 Raumlufttechnik, Raumluftqualität; Hygieneanforderungen an Raumlufttechnische Anlagen und Geräte (VDI-Lüftungsregeln) (Ventilation and indoor-air quality; Hygiene requirements for ventilation and air-conditioning systems and units (VDI Ventilation Code of Practice))

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)