

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Betreiben und Instandhalten von Gebäuden und
gebäudetechnischen Anlagen
Raumluftechnische Anlagen
Operating and maintenance of buildings and
building installations
Ventilating and air-conditioning installations

VDI 3810
Blatt 4 / Part 4

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	5	3 Terms and definitions	5
4 Planerische Voraussetzungen für bestimmungsgemäßes Betreiben	5	4 Planning prerequisites to specified normal operation	5
5 Anforderungen an RLT-Anlagen	6	5 Requirements to be met by VAC systems	6
5.1 Luftqualität.....	6	5.1 Air quality.....	6
5.2 Raumbuch.....	7	5.2 Room book.....	7
5.3 Gebäudeautomation.....	8	5.3 Building automation and control systems..	8
5.4 Energiemanagement/Energieeffizienz.....	8	5.4 Energy management/energy efficiency.....	8
5.5 Zentrale und dezentrale RLT-Anlagen.....	9	5.5 Central and decentralised VAC systems....	9
6 Anforderungen an den Betreiber und Instandhalter	9	6 Requirements to be fulfilled by operators and maintenance providers	9
6.1 Betreiben und Instandhalten.....	9	6.1 Operating and maintaining.....	9
6.2 Voraussetzungen für den Betreiber.....	11	6.2 Prerequisites to be fulfilled by the operator.	11
6.3 Inbetriebnahme.....	14	6.3 Commissioning.....	14
6.4 Betätigen (Bedienen).....	15	6.4 Controlling (operating).....	15
6.5 Inspektion/Prüfung.....	16	6.5 Inspection/testing.....	16
6.6 Wartung.....	17	6.6 Preventive maintenance.....	17
6.7 Instandsetzung.....	18	6.7 Repair.....	18
6.8 Ersatzteilverhaltung/Beschaffung.....	18	6.8 Stockkeeping of spare parts, procurement..	18
6.9 Verbesserung und Optimierung.....	19	6.9 Improvement and optimisation.....	19
6.10 Betriebsunterbrechungen, Anlagenstillstände mit Außerbetriebnahme und Wiederinbetriebnahme.....	19	6.10 Interruptions of operation, system standstills comprising putting out of operation and recommissioning.....	19
7 Anforderungen an die Sicherheit	20	7 Safety requirements	20
7.1 Arbeitsschutz.....	20	7.1 Occupational safety and health.....	20
7.2 Brand- und Explosionsschutz.....	21	7.2 Fire and explosion protection.....	21
7.3 Technikzentralen.....	22	7.3 Equipment rooms.....	22
8 Dokumentation	22	8 Documentation	22
Anhang A Maßnahmen bei Betriebsunterbrechung/Stillstand.....	25	Annex A Actions to be taken in case of interruptions of operation/standstill.....	25
Anhang B Checklisten.....	26	Annex B Checklists.....	26
Anhang C Betreiben von Raumluftechnischen Anlagen bei unvorhergesehenen belastenden Außenluftsituationen.....	27	Annex C Operation of VAC systems in case of unexpected outdoor-air pollution.....	27
Schrifttum.....	30	Bibliography.....	30

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)

Fachbereich Facility-Management

VDI-Handbuch Facility-Management
VDI-Handbuch Raumluftechnik

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 VDI-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 VDI-Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Einleitung

Die Richtlinienreihe VDI 3810 ist ein technisches Regelwerk zum Betreiben und Instandhalten von Gebäuden und gebäudetechnischen Anlagen:

Blatt 1 Grundlagen

Blatt 1.1 Betreiberverantwortung

Blatt 2 Sanitärtechnische Anlagen

Blatt 3 Heiztechnische Anlagen

Blatt 4 Raumluftechnische Anlagen

Blatt 5 Elektrotechnische Anlagen

Blatt 6 Aufzugsanlagen

Eine Liste der aktuell verfügbaren Blätter dieser Richtlinienreihe ist im Internet abrufbar unter www.vdi.de/3810.

Diese VDI-Richtlinie richtet sich an Planer, ausführende Betriebe (Anlagenerrichter), Eigentümer und Betreiber von raumluftechnischen Anlagen (RLT-Anlagen) und deren Komponenten. Betreiber können z. B. sein:

- Eigentümer
- Unternehmen des Facility-Managements (FM) und Gebäude-Managements (GM)

Zum Betreiben soll das Fachpersonal über entsprechende technische Kenntnisse verfügen.

Es empfiehlt sich, die Qualifikation des beauftragten Personals durch Schulungen und Prüfungen, z. B. nach VDI 6022, nachweisen zu lassen.

RLT-Anlagen sind für die Menschen von großer Bedeutung, weil davon Gesundheit und Behaglichkeit abhängen kann. Es ist daher dringend erforderlich, dass diese Anlagen von den hierfür Verantwortlichen in technisch und hygienisch einwandfreiem Zustand erhalten werden. Die Eigentümer, Anlagenbesitzer und Betreiber sind verpflichtet, die RLT-Anlagen

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 specified in the VDI Notices (www.vdi.de/richtlinien).

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

Introduction

The series of standards VDI 3810 is a set of technical rules dealing with the operation and maintenance of buildings and building services systems:

Part 1 Fundamentals

Part 1.1 Operator's responsibility

Part 2 Sanitary systems

Part 3 Heating systems

Part 4 Ventilating and air-conditioning systems

Part 5 Electrotechnical systems

Part 6 Lifts

A catalogue of all available parts of this series of standards can be accessed on the Internet at www.vdi.de/3810.

This VDI Standard is intended for planners, contractors (system installers), owners and operators of ventilating and air-conditioning systems (VAC systems) and components of such systems. The term operator can denote, e.g.:

- owners
- facility-management (FM) and building-management (BM) enterprises

Operating personnel shall have appropriate technical knowledge.

It is recommended that proof of qualification of the personnel charged with the operation of VAC systems be furnished by means of trainings and examinations in accordance with, e.g., VDI 6022.

Having an impact on health and comfort, VAC systems are of considerable importance for humans. It is, therefore, crucial that the persons in charge maintain these systems in technically proper and hygienically acceptable condition. Owners, users and operators of VAC systems are obliged

- nach den anerkannten Regeln der Technik (z.B. VDI 6022) und gegebenenfalls nach dem Stand der Technik (siehe Arbeitsschutzgesetz) bestimmungsgemäß zu betreiben und
- in ordnungsgemäßem, sicheren Zustand zu erhalten durch fachkundige Instandhaltung.

Die Richtlinie dient dem Schutz des Eigentümers oder Betreibers vor falschem Betreiben, auch durch beauftragte Dritte, indem sie die notwendigen Voraussetzungen beschreibt zur

- Wahrnehmung der Betreiberpflichten/Verhaltenssicherheit,
- Betriebssicherheit der RLT-Anlagen und
- Wirtschaftlichkeit.

Darüber hinaus enthält sie weitere Empfehlungen für das Betreiben von RLT-Anlagen.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie gilt für das Betreiben und Instandhalten von RLT-Anlagen und -Geräten (zentral und dezentral) in allen gewerblich und nicht gewerblich genutzten Räumen.

Sie betrifft in Anlehnung an DIN 276 insbesondere die folgenden Kostengruppen:

- 430 Lufttechnische Anlagen
- 431 Lüftungsanlagen
- 432 Teilklimaanlagen
- 433 Klimaanlageanlagen
- 434 Kälteanlagen
- 439 Lufttechnische Anlagen – Sonstige

Diese Richtlinie gilt nicht für Haushaltsgeräte nach dem Produktsicherheitsgesetz (ProdSG).

Zweck dieser Richtlinie ist es, das bestimmungsgemäße Betreiben und Instandhalten von RLT-Anlagen im Verbund mit anderen gebäudetechnischen Anlagen bei Sicherstellung der Gesundheit für den Menschen und dem Schutz der Umwelt zu beschreiben. Das bestimmungsgemäße Betreiben muss im Rahmen der Planung berücksichtigt werden.

Sie gibt Anlagenbetreibern Empfehlungen für das

- sichere,
- bestimmungsgemäße,
- bedarfsgerechte und
- wirtschaftliche

- to ensure specified normal operation of the systems as per the acknowledged rules of technology (such as VDI 6022) and, as the case may be, in accordance with the state of the art (see German Occupational Safety and Health Act), and
- to keep systems in a proper, safe condition by means of competent maintenance.

This standard is intended to protect the owner or operator from improper operation, either by himself or by authorised third parties, by describing the prerequisites to

- performing the operator's duties/safe conduct,
- safe operation of VAC systems, and
- economic efficiency.

Further recommendations regarding the operation of VAC systems are also given.

1 Scope

This standard applies to the operation and maintenance of VAC systems and units (central and decentralised units) in all rooms with commercial and non-commercial use.

Based on DIN 276, the following cost groups, in particular, are concerned:

- 430 Air-handling systems
- 431 Ventilating systems
- 432 Partial air-conditioning systems
- 433 Air-conditioning systems
- 434 Chillers
- 439 Air-handling systems – other

This standard does not apply to household appliances under the German Product Safety Act (ProdSG).

This standard is intended to describe the specified normal operation and maintenance of VAC systems combined with other building services systems while protecting human health and the environment. Specified normal operation must be taken into account in planning.

System operators are given recommendations regarding

- safe,
- specified normal,
- demand-based and
- economically efficient

Betreiben und Instandhalten von RLT-Anlagen.

Dabei werden berücksichtigt:

- gesetzliche und normative Anforderungen, z. B.
 - Arbeitsschutz
 - Sicherheit
 - Verkehrssicherungspflicht
 - Umweltschutz
- Hygiene
- allgemeine Leistungsanforderungen

Diese Richtlinie legt Grundlagen für das Betreiben und Instandhalten von RLT-Anlagen fest. Sie beschreibt das Instandhalten und definiert Begriffe, die zusammen mit Begriffen nach DIN EN 13306 zum Verständnis der Zusammenhänge notwendig sind.

Die Instandhaltung wird nach DIN 31051 unterteilt in die Grundmaßnahmen:

- Inspektion
- Wartung
- Instandsetzung
- Verbesserung

Zu berücksichtigen sind:

- inner- und außerbetriebliche Anforderungen
- Abstimmung der Instandhaltungsziele mit den Unternehmenszielen
- entsprechende Instandhaltungsstrategien

Stillstandszeiten und Nutzungsunterbrechungen erfordern zur Erhaltung des technisch und hygienisch einwandfreien Zustands vorbeugende und nachsorgende Maßnahmen und fallen damit in den Anwendungsbereich dieser Richtlinie. Diese Maßnahmen werden in Abschnitt 6.10 und Anhang A beschrieben.

operation and maintenance of VAC systems.

Due consideration is given to:

- legal and normative requirements such as
 - occupational safety and health
 - safety
 - legal duty to maintain safety
 - environmental protection
- hygiene
- general performance requirements

This standard specifies the fundamentals of operating and maintaining VAC systems. It describes maintenance and defines terms which, together with those given in DIN EN 13306, are required for an understanding of the interactions.

As per DIN 31051, basic maintenance activities are distinguished into:

- inspection
- preventive maintenance
- repair
- improvement

Items to be considered include:

- company-internal and external requirements
- matching of maintenance goals with business objectives
- suitable maintenance strategies

Downtimes and interruptions of use require preventive as well as remedial actions to be taken in order to preserve a technically and hygienically perfect condition; they are thus covered by the scope of this standard and are described in Section 6.10 and Annex A.