

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Betreiben und Instandhalten von Gebäuden
und gebäudetechnischen Anlagen
Heiztechnische Anlagen
Operation and maintenance of buildings
and building installations
Heating systems

VDI 3810
Blatt 3 / Part 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	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 Abkürzungen.....	6	4 Abbreviations.....	6
5 Anforderungen an das Betreiben von heiztechnischen Anlagen.....	6	5 Heating system operation requirements	6
5.1 Betreiberverantwortung.....	6	5.1 Operator's responsibility.....	6
5.2 Anforderungen zur Abwehr von Gefahren	7	5.2 Hazard prevention requirements	7
5.3 Anforderungen an die Qualifikation des Betreibers und der Beauftragten	12	5.3 Requirements regarding the qualification of the operator and his agents	12
5.4 Arbeitgeberseitige Pflichten/ Betreiberpflichten.....	13	5.4 Employer's duties/ operator's duties.....	13
6 Planerische Voraussetzungen für den Betrieb	14	6 Planning prerequisites for operation	14
6.1 Raumbuch.....	14	6.1 Room book (space database)	14
6.2 Anlagenbuch.....	14	6.2 Equipment documentation	14
6.3 Anforderungen an heiztechnische Anlagen	15	6.3 Requirements to be met by heating systems	15
6.4 Gebäudeautomation (GA)	17	6.4 Building automation and control systems (BACS)	17
7 Betreiben und Instandhalten.....	17	7 Operation and maintenance	17
7.1 Umfang.....	17	7.1 Extent.....	17
7.2 Betreiben.....	18	7.2 Operation	18
7.3 Instandhalten.....	20	7.3 Maintenance.....	20
7.4 Energiemanagement	23	7.4 Energy management	23
7.5 Betriebszustände.....	26	7.5 Operating states	26
8 Rechtspflichten zum Betreiben gebäudetechnischer Anlagen	29	8 Legal obligations involved in operating technical building installations	29
9 Dokumente und Dokumentation	29	9 Documents and documentation	29
10 Contracting und Instandhaltungsverträge	32	10 Contracting and maintenance contracts	32
10.1 Contracting	32	10.1 Contracting	32
10.2 Instandhaltungsverträge.....	32	10.2 Maintenance contracts	32
10.3 Arbeitgeberseitige Pflichten/ Betreiberpflichten	33	10.3 Employer's duties/ operator's duties.....	33
Anhang A Inspektion.....	34	Annex A Inspection	34
A1 Einmalige Inspektion.....	34	A1 One-off inspection	34
A2 Wiederkehrende Inspektionen	34	A2 Periodic inspections	34
Anhang B Prozess zur Erstellung eines Anlagenbuchs	35	Annex B Procedure for compiling equipment documentation	35
Anhang C Raumbuch.....	39	Annex C Room book (space database)	40
Schrifttum.....	41	Bibliography.....	41

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)

Fachbereich Facility-Management

VDI-Handbuch Facility-Management
VDI-Handbuch Wärme/Heiztechnik

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.

Einleitung

Die Richtlinienreihe VDI 3810 ist ein technisches Regelwerk zum Betreiben und Instandhalten von gebäudetechnischen Anlagen. Zu dieser Reihe gehören die folgenden Blätter:

Blatt 1 Grundlagen

Blatt 1.1 Betreiberverantwortung

Blatt 2 Sanitärtechnische Anlagen

Blatt 3 Heiztechnische Anlagen

Blatt 4 Raumluftechnische Anlagen

Blatt 5 Gebäudeautomation

Blatt 6 Aufzugsanlagen

Diese VDI-Richtlinie richtet sich an Planer, ausführende Betriebe (Anlagenerrichter), Eigentümer und Betreiber von heiztechnischen Anlagen und deren Komponenten. Eine Liste der aktuell verfügbaren Blätter dieser Richtlinienreihe ist im Internet abrufbar unter www.vdi.de/3810.

Betreiber können z.B. sein (siehe VDI 3810 Blatt 1):

- Eigentümer
- Besitzer
- Nutzer
- Unternehmen des Facility-Managements (FM) und Gebäudemanagements (GM)

Zum Betreiben soll das Fachpersonal über entsprechende technische Kenntnisse verfügen. Heiztechnische Anlagen sind für die Menschen von großer Bedeutung, weil davon Gesundheit und Behaglichkeit abhängen können. Es ist daher dringend erforderlich, dass diese Anlagen von den hierfür Verantwortlichen in technisch und hygienisch einwandfreiem Zustand gehalten werden. Umwelt-, Arbeits- und Gesundheitsschutz haben den gleichen Stellen-

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.

Introduction

The VDI 3810 Series of Standards is a set of technical rules for the operation and maintenance of building installations. This series of standards consists of the following parts:

Part 1 Fundamentals

Part 1.1 Operator's responsibility

Part 2 Sanitary systems

Part 3 Heating systems

Part 4 Ventilating and air-conditioning installations

Part 5 Building automation and control systems

Part 6 Lifts

This VDI Standard has been compiled for planners, companies carrying out installation work (system installers), owners and operators of heating systems and their components. A catalogue of all available parts of this series of standards can be accessed on the Internet at www.vdi.de/3810.

Operators, for instance, may be (see VDI 3810 Part 1):

- owners
- possessors
- users
- facility management (FM) and building management (BM) companies

Technical personnel is required to have the relevant technical know-how. Heating systems are very important because human health and well-being can depend on them. Therefore it is essential that the persons responsible for heating systems keep them in perfect technical and hygienic condition at all times. Environmental protection and occupational safety and health are equally as important as safe and reliable operation and servicea-

wert wie die Betriebssicherheit und Funktionstauglichkeit der heiztechnischen Anlagen. Die Betreiber sind verpflichtet, heiztechnische Anlagen

- mindestens nach den anerkannten Regeln der Technik bestimmungsgemäß zu betreiben,
- sie als Arbeitgeber (siehe Arbeitsschutzgesetz – ArbSchG) nach dem Stand der Technik (siehe auch Abschnitt 5.4) zu betreiben sowie
- durch fachkundige Instandhaltung in ordnungsgemäßem, sicheren Zustand zu erhalten (siehe hierzu auch Anforderungen der Energieeinsparverordnung (EnEV) sowie weiterer gesetzlicher Vorschriften).

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

- Wahrnehmung der Betreiberpflichten
- Wirtschaftlichkeit
- Betriebssicherheit der heiztechnischen Anlage

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

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie gilt für das Betreiben und Instandhalten von hydraulisch betriebenen heiztechnischen Anlagen (Warmwasserheizungen) und Geräten (zentral und dezentral, siehe Abschnitt 6.1) in allen Wohn- und Nichtwohngebäuden. Kälteanlagen werden nicht betrachtet. In Anlehnung an DIN 276 betrifft diese Richtlinie insbesondere die folgenden Kostengruppen:

- 420 Wärmeversorgungsanlagen
- 421 Wärmeerzeugungsanlagen
- 422 Wärmeverteilnetze
- 423 Raumheizflächen
- 429 Wärmeversorgungsanlagen, sonstiges
- 480 Gebäudeautomation (teilweise)

Diese Richtlinie gilt nicht für Haushaltsgeräte nach dem Produktsicherheitsgesetz und für Wärmeversorgungsanlagen von Energieversorgungsunternehmen. Bei Fernwärmeversorgung ist die Gebäudeübergabestation die Schnittstelle. Der Betrieb von Dampfkesselanlagen wird in dieser Richtlinie nicht behandelt, sondern ist Gegenstand der TRD 601.

bility of heating systems. The operators are obliged

- to operate heating systems as intended and at least in line with generally-accepted rules of the art,
- employers (see ArbSchG – German Occupational Health and Safety Act), to operate them according to state-of-the-art technology (see Section 5.4), and
- to keep them in good and safe working order by means of proper maintenance (see also provisions of the Energieeinsparverordnung (EnEV – German Energy Saving Ordinance) and other legal provisions).

The standard is meant to protect the owner or operator by preventing incorrect operation of the system by him or any third party commissioned by him. To achieve this, it describes the prerequisites for correct handling of the following issues:

- exercising of operator's duties
- safe and reliable operation of the heating system
- economic efficiency

It also contains further recommendations for operating heating systems.

1 Scope

This standard applies to the operation and maintenance of hydraulically operated heating systems (hot water boiler heating systems) and devices (central and local, see Section 6.1) in all apartment and non-apartment buildings. Cooling systems are not discussed in this standard. With reference to DIN 276, this standard applies in particular to the following cost groups:

- 420 Heat supply systems
- 421 Heat generators
- 422 Heat distribution networks
- 423 Space heating
- 429 Heat supply systems, other items
- 480 Building automation and control systems (in parts)

This standard does not apply to household appliances as defined by the Produktsicherheitsgesetz (German Product Safety Act) and heat supply systems operated by power supply companies. If the building is supplied with district heating, the building's transfer station is considered to be the interface. The operation of steam boiler plants is not described in this standard since this is subject to the Technical Regulations for Steam Boilers TRD 601.

Diese Richtlinie beschreibt das bestimmungsgemäße Betreiben und Instandhalten von heiztechnischen Anlagen im Verbund mit anderen gebäudetechnischen Anlagen bei Sicherstellung der Gesundheit für den Menschen und dem Schutz der Umwelt. Das bestimmungsgemäße Betreiben muss im Rahmen der Planung berücksichtigt werden.

Die Richtlinie gibt Anlagenbetreibern Empfehlungen, heiztechnische Anlagen

- sicher,
- bedarfsgerecht und
- wirtschaftlich

zu betreiben und instand zu halten.

Dabei werden die folgenden Anforderungen berücksichtigt:

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

Diese Richtlinie legt Grundlagen der Instandhaltung fest. Sie definiert Begriffe, die zusammen mit Begriffen nach DIN EN 13306 zum Verständnis der Zusammenhänge notwendig sind.

Zu berücksichtigen sind:

- inner- und außerbetriebliche Anforderungen
- Abstimmung der Instandhaltungsziele mit den Unternehmenszielen
- entsprechende Instandhaltungsstrategien
- störungsbedingte Stillstandzeiten/Nutzungsunterbrechung

Werden heiztechnische Anlagen oder Anlagenteile für eine bestimmte Zeit nicht bestimmungsgemäß betrieben, sind zur Erhaltung des technisch einwandfreien Zustands vorbeugende und nachsorgende Maßnahmen erforderlich.

2 Normative Verweise

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

VDI 3810 Blatt 1:2012-05 Betreiben und Instandhalten von gebäudetechnischen Anlagen; Grundlagen

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

This standard describes the normal operation of heating systems as intended and their maintenance in conjunction with other building installations while safeguarding human health and protecting the environment. Normal operation of the systems as intended has to be taken into consideration at the planning stage.

The standard gives system operators recommendations for the

- safe,
- adequate, and
- efficient

operation and maintenance of heating systems.

Due consideration is given to the following requirements:

- legal and normative requirements, e.g.
 - occupational health and safety
 - safety
 - legal duty to maintain safety
 - environmental protection
- hygiene requirements
- general performance requirements

This standard specifies the basics of maintenance. It defines terms required for a better understanding of general relationships in conjunction with the terms defined in DIN EN 13306.

The factors to be considered are:

- company-internal and external requirements
- matching of maintenance goals with business objectives
- suitable maintenance strategies
- downtimes/disruptions due to malfunctions

Preventive and post-downtime measures are required to maintain the technically perfect condition of the heating system after a period of non-use of the system or parts thereof.

2 Normative references

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

VDI 3810 Part 1:2012-05 Operation and maintenance of building installations; Fundamentals

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