

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Betreiben und Instandhalten
von gebäudetechnischen Anlagen
Grundlagen

Operation and maintenance of
building installations
Fundamentals

VDI 3810
Blatt 1 / Part 1

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this guideline 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	4	1 Scope	4
2 Normative Verweise	4	2 Normative references	4
3 Begriffe	5	3 Terms and definitions	5
4 Abkürzungen	9	4 Abbreviations	9
5 Anforderungen an das Betreiben von TGA-Anlagen	10	5 Requirements for operating BS installations	10
5.1 Betreiberverantwortung	10	5.1 Operator's responsibility.....	10
5.2 Anforderungen zur Abwehr von Gefahren.....	13	5.2 Requirements to be met to avoid hazards.....	13
5.3 Anforderungen an die Qualifikation des Betreibers und der Beauftragten	15	5.3 Required qualification of operators and their agents	15
6 Planerische Voraussetzungen für den nachhaltigen Betrieb	16	6 Prerequisites to sustainable operation to be considered in planning	16
7 Betreiben und Instandhalten	18	7 Operating and maintaining	18
7.1 Betreiben.....	18	7.1 Operating	18
7.2 Instandhaltung.....	19	7.2 Maintenance.....	19
7.3 Energiemanagement.....	22	7.3 Energy management	22
8 Rechtspflichten zum Betreiben gebäudetechnischer Anlagen	22	8 Legal duties involved in operating BS installations	22
9 Dokumente und Dokumentation	23	9 Documents and documentation	23
10 Betreiber- und Instandhaltungsverträge	26	10 Contracts for operating and maintaining	26
Schrifttum	29	Bibliography	29

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)
Fachbereich Facility-Management

VDI-Handbuch Facility-Management
VDI-Handbuch Architektur
VDI-Handbuch Aufzugstechnik
VDI-Handbuch Elektrotechnik und Gebäudeautomation
VDI-Handbuch Raumluftechnik
VDI-Handbuch Sanitärtechnik
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 VDI-Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen (www.vdi-richtlinien.de), 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 nachhaltigen Betreiben einschließlich der Instandhaltung 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 (in Vorbereitung)
Blatt 4	Raumlufttechnische Anlagen (in Vorbereitung)
Blatt 5	Elektrotechnische Anlagen (in Vorbereitung)
Blatt 6	Aufzugsanlagen (in Überarbeitung)

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

Diese VDI-Richtlinien richten sich unter anderem an Planer, Architekten, Anlagenerrichter, Ersteller, Bauherren, Eigentümer, Betreiber, Nutzer, Mieter, Facility-Manager, operativ tätige Dienstleister, Investoren und Verwalter von Gebäuden und Grundstücken mit den darin befindlichen Anlagen der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA-Anlagen).

TGA-Anlagen tragen zur Funktion und Sicherheit von Gebäuden und Grundstücken sowie zur Gesundheit, zum Komfort und zur Sicherheit der Menschen wesentlich bei. Von ihnen können Gefahren ausgehen und sie sind ein erheblicher Kostenfaktor bei der Errichtung und beim Betreiben. Deshalb ist ein verantwortungsvoller, nachhaltiger Umgang mit den TGA-Anlagen erforderlich. Die Forderung nach einem nachhaltigen Umgang bedeutet, dass alle zutreffenden ökonomischen, ökologischen und sozialen Aspekte beim bestimm-

Preliminary note

The content of this guideline has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the guideline 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 guideline without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions specified in the VDI Notices (www.vdi-richtlinien.de).

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

Introduction

The series of guidelines VDI 3810 is a set of technical rules dealing with sustainable operation including maintenance of building services installations. The series of guidelines consists of the following individual parts:

Part 1	Fundamentals
Part 1.1	Operator's accountability
Part 2	Sanitary systems
Part 3	Heating systems (to be published)
Part 4	Air-handling systems (to be published)
Part 5	Electrotechnical systems (to be published)
Part 6	Lift systems (currently being revised)

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

These VDI Guidelines aim at, among others, planners, architects, system installers, contractors, builder-owners, owners, operators, users, tenants, facility managers, operational service providers, investors and managers of buildings and premises including the building services installations (BS installations) installed therein.

Building services installations contribute to the functioning and reliability of buildings and premises, and to human health, comfort and safety. They may be the source of hazards and are a significant cost factor in the erection and operation. Responsible and sustainable handling of building services installations is therefore mandatory. The call for sustainable handling implies that all pertinent economic, ecological and social aspects of specified normal operation, including maintenance, are observed.

nungsgemäßen Betreiben einschließlich der Instandhaltung eingehalten werden.

Verantwortlich für den Betrieb einschließlich der Instandhaltung können sowohl Organisationen des Eigentümers oder der Nutzer als auch externe Dienstleister (z.B. Unternehmen des Facility- oder des Gebäude-Managements) sein. In allen Fällen muss eine fachlich qualifizierte, nachhaltige Dienstleistung sichergestellt sein.

Diese Richtlinienreihe gibt den dafür Verantwortlichen Hinweise und Empfehlungen, die sich an den anerkannten Regeln der Technik und an den von Fachleuten gesammelten Erfahrungen orientieren.

Diese Richtlinien legen auch Grundlagen der Instandhaltung fest. Sie gliedern die Instandhaltung vollständig in Grundmaßnahmen und definieren Begriffe, die zusammen mit Begriffen nach DIN EN 13306 zum Verständnis der Zusammenhänge notwendig sind.

Die Instandhaltung wird nach DIN 31051 in die Grundmaßnahmen Wartung, Inspektion, Instandsetzung und Verbesserung unterteilt. Sie schließt ein:

- Berücksichtigung inner- und außerbetrieblicher Forderungen
- Abstimmung der Instandhaltungsziele mit den Unternehmenszielen
- Berücksichtigung entsprechender Instandhaltungsstrategien

Ziel ist es, die Betreiber bezüglich ihrer Verantwortung zu sensibilisieren und Möglichkeiten und Handlungshilfen für ein geplantes und verantwortungsvolles Betreiben aufzuzeigen.

Der Zusammenhang der Anforderungen an das bestimmungsgemäße Betreiben entsprechend dieser Richtlinie wird im Bild 1 dargestellt.

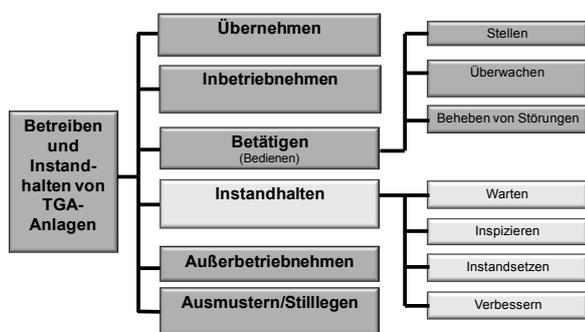


Bild 1. Betreiben im Sinne von VDI 3810 – Überblick

Operation and maintenance can be the responsibility of organisational bodies of the owner, or the users, but also third-party service providers (such as facility or building management companies). In all cases, a technically competent, sustainable service must be ensured.

Based on the acknowledged rules of technology and the experience gathered by the expert community, this series of guidelines offers guidance and recommendations to those responsible.

These guidelines also specify fundamentals of maintenance. Maintenance is structured in terms of basic activities, and terms are defined which, together with terms laid down in DIN EN 13306, are required for background understanding.

According to DIN 31051, maintenance comprises the basic activities of preventive maintenance, inspection, repair and improvement. Items to be considered include:

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

The guideline aims to increase operators’ awareness of their responsibility and to point out possible courses of action for systematic, responsible operation.

Figure 1 shows the interacting requirements to be met by specified normal operation in accordance with this guideline.

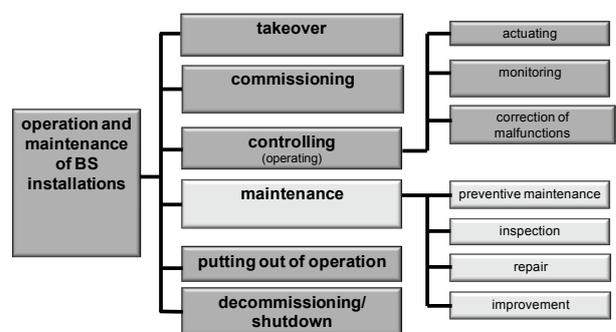


Figure 1. Operation as seen by VDI 3810 – overview

1 Anwendungsbereich

Die Richtlinienreihe VDI 3810 gibt für die unterschiedlichen gebäudetechnischen Anlagen Empfehlungen für das

- sichere,
- bestimmungsgemäße,
- bedarfsgerechte und
- nachhaltige

Betreiben von TGA-Anlagen.

Die Richtlinien beschreiben die notwendigen Voraussetzungen zur

- Wahrnehmung der Betreiberpflichten
- Betriebssicherheit der TGA-Anlagen
- Wirtschaftlichkeit
- Umweltverträglichkeit

Darüber hinaus enthalten sie weitere praktische Empfehlungen für das Betreiben einschließlich der Instandhaltung von TGA-Anlagen.

Es werden berücksichtigt:

- allgemeine Anforderungen an Leistung und Qualität
- Sicherheit
- Arbeitsschutz
- Umweltschutz
- Anforderungen an die Hygiene
- Verkehrssicherungspflicht
- organisatorische Regelungen
- Wirtschaftlichkeit

Es ist erforderlich, dass TGA-Anlagen, bezogen auf die vorgenannten Punkte, von den Verantwortlichen in einwandfreiem Zustand unterhalten werden.

Die Anlageneigentümer und Betreiber sind verpflichtet, die TGA-Anlagen nach den anerkannten Regeln der Technik bzw. in bestimmten Fällen (siehe Abschnitt 5.1) nach dem Stand der Technik bestimmungsgemäß zu betreiben.

1 Scope

The series of guidelines VDI 3810 provides recommendations, for the various building services, regarding

- safe,
- specified normal,
- demand-based and
- sustainable

operation of BS installations.

The guidelines describe the prerequisites to

- exercising the operator's duties,
- safe and reliable operation of BS installations,
- economic efficiency
- environmental compatibility.

Furthermore, they contain additional practical recommendations for operating and maintaining BS installations.

The following aspects are taken into account:

- general requirements in terms of performance and quality
- safety
- occupational health and safety
- environmental protection
- hygiene requirements
- legal duty to maintain safety
- organisational arrangements
- economic efficiency

It is mandatory that those responsible maintain BS installations in a proper condition with regard to the aforementioned aspects.

The owners and operators of installations are obliged to operate the BS installations as specified, in accordance with the acknowledged rules of technology and, in specific cases (see Section 5.1) in accordance with the state of the art.