ICS 03.080.10, 91.140.70

VDI-RICHTLINIEN

Mai 2010
May 2010

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Betreiben und Instandhalten von gebäudetechnischen Anlagen
Sanitärtechnische Anlagen

Operating and commissioning of building installations
Sanitary systems

VDI 3810

Blatt 2 / Part 2

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Frühere Ausgabe: 03.09 Entwurf, deutsch
Former edition: 03/09 Draft, in Germany only

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2010

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

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

Vorbemerkung 2
Einleitung 2
1 Anwendungsbereich 4
2 Normative Verweise 5
3 Begriffe 6
4 Abkürzungen 12
5 Anforderungen an die Planung 12
5.1 Sanitärtechnische Anlagen 12
5.2 Brandschutz 13
6 Pflichten der ausführenden Betriebe und Betreiber 14
6.1 Pflichten der ausführenden Betriebe 14
6.2 Pflichten der Betreiber 14
7 Betreiben und Instandhalten 14
7.1 Betreiben 14
7.2 Instandhalten 37
8 Pflichten des Auftraggebers der Instandhaltungsmaßnahmen 39
8.1 Allgemein 39
8.2 Anforderungen an die Sicherheit 39
Anhang A Checkliste Instandhaltung und Wartung 41
Anhang B Nutzerseitige Maßnahmen unmittelbar vor und nach Zeiten längerer Abwesenheit/Stillstandszeiten 45
Anhang C Hygieneplan 46
Schrifttum 53

Contents Page

Preliminary note 2
Introduction 2
1 Scope 4
2 Normative references 5
3 Terms and definitions 6
4 Abbreviations 12
5 Requirements to be met by planning 12
5.1 Sanitary systems 12
5.2 Fire protection 13
6 Contractors' and operators' legal duties . . . 14
6.1 Contractors' legal duties 14
6.2 Operators' legal duties 14
7 Operating and maintenanace 14
7.1 Operating 14
7.2 Maintenance 37
8 Obligations of the orderer of maintenance measures 39
8.1 General 39
8.2 Safety requirements 39
Annex A Maintenance checklist 47
Annex B Actions to be taken by the user immediately before and after extended absence or times of disuse 51
Annex C Hygiene plan 52
Bibliography 53

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)

Fachbereich Facility-Management

VDI-Handbuch Facility-Management
VDI-Handbuch Sanitärtechnik

 Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2010

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 Betreiben und Instandhalten von gebäudetechnischen Anlagen. In dieser Reihe sind folgende Blätter vorgesehen:

Blatt 1 Grundlagen
Blatt 2 Sanitärtechnische Anlagen
Blatt 3 Wärme- und Kälteversorgungsanlagen
Blatt 4 Raumlufttechnische 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 ausführende Betriebe (Anlagenerrichter), Eigentümer und Betreiber von Trinkwasser-Installationen und Betriebswasseranlagen, Anlagen zur Niederschlagswassernutzung sowie Entwässerungsanlagen, Feuerlöschanlagen.

Betreiber können sein:

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

Zum Betreiben soll das Fachpersonal über entsprechende technische Kenntnisse verfügen. Die entsprechenden Anerkannten Regeln der Technik sind zu beachten.

Es empfiehlt sich, die Qualifikation des beauftragten Personals durch Schulungen und Prüfungen z.B. nach VDI 6023 Blatt 1 nachweisen zu lassen.

Sanitärtechnische Anlagen sind für die Menschen von großer Bedeutung, weil davon das gesundheitliche Wohlbefinden abhängt. Es ist daher dringend erforderlich, dass diese Anlagen von den hierfür Ver-

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 under the generic number VDI 3810 is a set of rules regarding the operation and maintenance of building services. The following guidelines are planned:

Part 1 Fundamentals
Part 2 Sanitary systems
Part 3 Heating and refrigeration systems
Part 4 Air-handling systems
Part 5 Electrotechnical systems
Part 6 Lift systems

A list of the currently available parts of this guideline can be found on the internet at www.vdi.de/3810.

This guideline is aimed at contractors (system installers), owners and operators of drinking-water supply systems, service-water systems, stormwater harvesting systems, drainage systems and fire-fighting installations.

Operators may be:

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

Technical personnel operating a building must have appropriate technical knowledge. The relevant acknowledged rules of technology must be respected.

It is recommended that the qualification of the personnel in charge be ensured by means of trainings and examinations as specified in, e.g., VDI 6023 Part 1.

Sanitary systems are highly important as human health and comfort depend on them. It is, therefore, imperative that the persons in charge keep these systems in a technically and hygienically perfect condi-

antwortlichen in technisch und hygienisch einwandfreiem Zustand erhalten werden. Die Eigentümer, Anlagenbesitzer und Betreiber sind verpflichtet, die sanitärtechnischen Anlagen

- nach den Anerkannten Regeln der Technik (z.B. Trinkwasserverordnung) bzw. nach dem Stand der Technik (z.B. Arbeitsschutzgesetz) bestimmungsgemäß zu betreiben und
- in ordnungsgemäßem, sicheren Zustand zu erhalten durch fachkundige
  – Inspektion,
  – Wartung,
  – Instandsetzung und
  – Verbesserung.

Die Richtlinie beschreibt die notwendigen Voraussetzungen zur:

- Wahrnehmung der Betreiberpflichten
- Betriebssicherheit der sanitärtechnischen Anlagen
- Rechtssicherheit der Eigentümer und Betreiber
- Wirtschaftlichkeit

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

Gesetzliche Betreiberpflichten (GUV 50.8.02)

„Verantwortung ist die Pflicht, für Handlungen – sei es in der Form des Tuns oder des Unterlassens – einzustehen und die Folgen zu tragen. Der Inhalt der Verantwortung hängt von der Aufgabe ab, die zu erfüllen ist."

Organisatorische Regelungen

- klare organisatorische Zuordnung der Betreiberverantwortung: Identifikation des Eigentümers/ Betreibers als juristische oder natürliche Person
- Entscheidung über Eigen- oder Fremdbetreiben
- Entscheidung über Pflichtenübertragungen

Stillstandszeiten/Nichtnutzung

Werden sanitärtechnische Anlagen für eine bestimmte Zeit nicht bestimmungsgemäß genutzt, sind für den technisch und hygienisch einwandfreien Zustand vorbeugende und nachsorgende Maßnahmen erforderlich. Diese werden in Anhang B beschrieben.

tion. Building owners, system owners and operators are obliged

- to ensure specified normal operation of sanitary systems in accordance with the acknowledged rules of technology (such as the Drinking Water Ordinance) and the state of the art (such as the occupational health and safety act), and
- to retain these systems in a proper, safe condition by means of competent
  – inspection,
  – preventive maintenance,
  – repair, and
  – improvement.

This guideline describes the prerequisites to

- exercising the operators' duties,
- the safe and reliable operation of sanitary systems,
- the legal security of owners and operators, and
- economic efficiency.

Furthermore, the guideline contains additional recommendations regarding the operation of sanitary systems.

Operators' legal obligations (GUV 50.8.02)

"Responsibility is the obligation to answer for, and bear the consequences of, one's actions and omissions. The scope of responsibility depends on the task in hand."

Organisational arrangements

- unambiguous organisational assignment of the operator's responsibility: identification of the owner/ operator as corporate body or natural person
- opting for either self-managed or service-based operation
- decision on the delegation of duties

Standstill times/interruptions of use

Where the specified normal use of sanitary systems is suspended for a definite period, maintaining them in technically and hygienically perfect condition will require preventive as well as remedial actions. These actions are described in Annex B.

 Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2010

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie gilt für das Betreiben von sanitärtechnischen Anlagen.

Sie betrifft insbesondere:

- Entwässerungsanlagen ohne Drainage (Grauwasseranlagen)
- Trinkwasser-Installationen einschließlich Wandhydrantenanlagen
- Feuerlöschanlagen
- Nichttrinkwasseranlagen
- Betriebswasseranlagen
- Grauwassernutzungsanlagen
- Niederschlagswassernutzungsanlagen

Badetechnische Anlagen sind nicht Bestandteil dieser Richtlinie, sie werden z. B. in VDI 2089 behandelt.

Gastechnische Anlagen sind nicht Bestandteil dieser Richtlinie, sie werden ausführlich z. B. in folgenden Regelwerken behandelt:

- DVGW G 600 (DVGW-TRGI) – für leitungsgebundene Gase der öffentlichen Gasversorgung
- TRF Band 1 und Band 2 – für Flüssiggase in gasförmiger Verwendungsform aus Flaschen oder aus außerhalb der Gebäude aufgestellten Speicherbehältern
- BGR-Unfallverhütungsvorschriften
- AMEV Gasanlagen – Prüfung Gasanlagen

Anlagen zur Erzeugung von Reinstwasser und das Betreiben dieser Anlagen werden in VDI 2083 Blatt 13 beschrieben.

Zweck dieser Richtlinie ist es, den bestimmungsgemäßen Betrieb von sanitärtechnischen Anlagen im Verbund mit anderen gebäudetechnischen Anlagen bei Gewährleistung der Gesundheit für den Menschen und dem Schutz für die Umwelt zu beschreiben.

Sie gibt Anlagenbesitzern und Anlagenbetreibern Empfehlungen für das

- sichere,
- bestimmungsgemäße,
- bedarfsgerechte und
- wirtschaftliche

Betreiben von sanitärtechnischen Anlagen.

Es werden berücksichtigt:

- gesetzliche und normative Forderungen
- Hygiene

1 Scope

This guideline applies to the operation of sanitary systems.

In particular, it refers to

- drainage systems excluding systems relying on natural drainage (infiltration) or on subterranean collection in perforated drain pipes (greywater systems)
- drinking-water supply systems including wall hydrants
- fire-fighting installations
- non-drinking-water systems
- service-water systems
- greywater recycling systems
- stormwater harvesting systems

Building services in swimming baths are not within the scope of this guideline; they are governed by, e. g., VDI 2089.

Gas installations are not part of this guideline; they are dealt with in detail in the following documents (list not exhaustive):

- DVGW G 600 (DVGW-TRGI) – for pipeline-bound gases in the public gas mains
- TRF Vol. 1 and Vol. 2 – for liquefied petroleum gases in gaseous state, obtained from gas cylinders or from reservoirs installed outside buildings
- BGR Accident Prevention Regulations
- AMEV gas installations – testing of gas installations

Installations for the production of ultrapure water and the operation of such installations are described in VDI 2083 Part 13.

This guideline is intended to describe the specified normal operation of sanitary systems interconnected with other building services, while ensuring human health and protecting the environment.

It provides recommendations for system owners and system operators regarding the

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

operation of sanitary systems.

It takes into account:

- legal and normative stipulations
- hygiene

All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2010

- Arbeitsschutz
- Sicherheit
- Umweltschutz
- Verkehrssicherungspflicht
- allgemeine Leistungsanforderungen

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

Die Instandhaltung wird in die Grundmaßnahmen Wartung, Inspektion, Instandsetzung und Verbesserung unterteilt. Zu berücksichtigen sind:

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

- occupational health and safety
- safety in general
- environmental protection
- the legal duty to maintain safety
- general performance requirements

This guideline specifies the basics of maintenance. It describes maintenance and defines terms which, together with the terms given in EN 13306, are required for understanding the technical background.

Maintenance is subdivided into the basic measures preventive maintenance, inspection, repair and improvement. Items to be considered include:

- company-internal as well as external requirements
- harmonisation of the goals of maintenance with the business objective
- relevant maintenance strategies