

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Verbrauchskennwerte für Gebäude
Teilkennwerte Wasser
Characteristic consumption values for buildings
Characteristic water consumption values

VDI 3807
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.....	3	2 Normative references.....	3
3 Begriffe.....	4	3 Terms and definitions.....	4
4 Vorgehensweise bei der Analyse des Wasserverbrauchs.....	4	4 Procedure for the analysis of water consumption.....	4
4.1 Kennwerteanalyse nach VDI 3807 Blatt 2.....	4	4.1 Characteristic-value analysis as per VDI 3807 Part 2.....	4
4.2 Besonderheiten bei der Wassernutzung.....	4	4.2 Atypical water uses.....	4
4.3 Schematische Darstellung von Zählern und Zapfstellen.....	8	4.3 Schematic representation of meters and tap connections.....	8
4.4 Verfahren Grobanalyse bei Gebäuden und Grundstücken mit heterogener Nutzung.....	8	4.4 Procedure for rough analysis of buildings and real properties intended for heterogeneous use.....	8
5 Weitergehende Untersuchung des Wasserverbrauchs.....	14	5 Further analysis of water consumption.....	14
5.1 Unterjährige Messung der Wasserverbräuche.....	14	5.1 Metering of water consumption during the year.....	14
5.2 Messkonzept.....	15	5.2 Measurement concept.....	15
5.3 Überprüfung der Wasserverbrauchsdaten aus Abrechnungen.....	17	5.3 Checking of water consumption data from bills.....	17
5.4 Anwendung des Teilkennwerteverfahrens.....	17	5.4 Application of the characteristic value analysis.....	17
6 Teilkennwerte.....	18	6 Characteristic water consumption values.....	18
6.1 Wasserverluste.....	18	6.1 Water losses.....	18
6.2 Teilkennwerte in Wohngebäuden.....	19	6.2 Characteristic water consumption values in residential buildings.....	19
6.3 Teilkennwerte Haushalte mit SIMDEUM.....	27	6.3 Analysis of characteristic water consumption values of households using SIMDEUM.....	27
6.4 Teilkennwerte Kongresshotel.....	30	6.4 Characteristic water consumption values, conference hotel.....	30
6.5 Teilkennwerte Konzerthaus/Philharmonie.....	30	6.5 Characteristic water consumption values, concert hall.....	30
6.6 Teilkennwerte Krankenhaus.....	31	6.6 Characteristic water consumption values, hospital.....	31
6.7 Teilkennwerte Flughafen.....	34	6.7 Characteristic water consumption values, airport.....	34
7 Beispiel für die Anwendung.....	35	7 Application example.....	36
7.1 Anwendungsbeispiel Teilkennwerteverfahren – Wohnungsbau.....	35	7.1 Application example – Analysis using characteristic water consumption values – Residential building.....	36
7.2 Anwendungsbeispiel Teilkennwerteverfahren – Schule.....	38	7.2 Application example – Analysis using characteristic water consumption values – School.....	38
Schrifttum.....	40	Bibliography.....	40

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)

Fachbereich Facility-Management

VDI-Handbuch Facility-Management
VDI-Handbuch Sanitärtechnik

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/3807.

Einleitung

Trinkwasser gilt als das wichtigste Lebensmittel und ist von großer wirtschaftlicher und gesundheitlicher Bedeutung. Eine qualitativ und quantitativ ausreichende Wasserversorgung ist die Grundvoraussetzung für jede nachhaltige Entwicklung. Wasser ist zudem die Grundlage aller Lebensvorgänge auf der Erde. Unter dem Leitbild einer nachhaltigen Entwicklung gebührt dem Wasser eine zentrale Rolle, da es Lebens- und Wirtschaftsgrundlage einer jeden menschlichen Gesellschaft ist.

Der Wert sauberen Wassers und der Ressourcenschonung muss der Öffentlichkeit bewusster gemacht werden, damit Verschmutzungen und Vergeudung abnehmen. Auch in Gebieten ohne akute Wasserknappheit soll Wasser nicht verschwendet werden. Jedoch können sich aus hygienischen Gründen auch nicht weiter absenkbare Mindestverbräuche ergeben.

Seit der erstmaligen Herausgabe Blatt 1 und Blatt 2 der Richtlinienreihe VDI 3807 hat das Kennwerteverfahren eine breite Anwendung gefunden. Die Kennwerte dienen als Maßstab zur Beschreibung, Beurteilung und zum Vergleich des Energie- und Wasserverbrauchs in Gebäuden gleicher Art und Nutzung und zeigen Auffälligkeiten im Hinblick auf zu hohe und zu geringe Verbräuche auf. Eine Beurteilung muss immer die individuellen Besonderheiten des Gebäudes und der Nutzung berücksichtigen.

Aufbauend und ergänzend zu VDI 3807 Blatt 2 liefert diese Richtlinie:

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/3807.

Introduction

Drinking water is considered the most vital element for life and is highly important to the economy and health. A water supply of adequate quality and quantity is the basic prerequisite for any sustainable development. Water is also the basis of all life processes on earth. Within the concept of sustainable development, water deserves a central role as it is the basis of life and the basis of the economy of any human society.

Raising public awareness of the significance of clean water and resource conservation is necessary for contamination and waste of water to be reduced. Even in areas which do not face acute water scarcity, water is not to be wasted. However, it is possible that hygiene reasons forbid any further lowering of minimum consumption values.

Since the first issue of the standards VDI 3807 Part 1 and Part 2, the characteristic-value analysis has come into widespread use. Characteristic values are used as a measure for describing, evaluating and comparing the energy and water consumptions in buildings of similar type and use, allowing excessively high or low consumption values to be observed. Any evaluation will always have to consider the specific features of the building in question and its use.

Based on and supplementary to VDI 3807 Part 2, this standard provides:

- Verfahren für die systematische Analyse des Wasserverbrauchs in Gebäuden und Liegenschaftsarealen
- Hinweise für dauerhafte und temporäre Messung von Wasserverbräuchen (siehe auch VDI 2077 Blatt 2)
- Teilkennwerte (technische Verbrauchskennwerte) für unterschiedliche Wasseranwendungen

Diese Richtlinie gibt Unterstützung bei der Grob-analyse des Wasserverbrauchs von Gebäuden und Liegenschaftsarealen, um z.B. bei größeren Liegenschaftsbeständen Prioritäten für weitergehende Untersuchungen und die Vergabe von Planungsaufträgen setzen zu können.

Weiterhin unterstützt diese Richtlinie den Liegenschaftsbetreiber bei der Identifikation der Ursachen von Unregelmäßigkeiten und Störungen beim Wasserverbrauch.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie gilt für die Ermittlung und Anwendung von „Teilkennwerten Wasser“ für alle Gebäude und Liegenschaften inklusive Freiflächen (entsprechend dem Bauwerkszuordnungskatalog, siehe VDI 3807 Blatt 2), die mit Wasser versorgt werden. Diese Teilkennwerte können aus gemessenen Werten abgeleitet, rechnerisch und/oder aus den Hinweisen dieser Richtlinie oder mithilfe von VDI 6024 Blatt 1 ermittelt werden.

Unter dem Begriff „Wasser“ im Sinne dieser Richtlinie ist Trinkwasser gemäß Trinkwasserverordnung (TrinkwV) zu verstehen.

Andere Arten von Wasser (Betriebswasser, Niederschlagswasser, Grauwasser) müssen bei der Anwendung dieses Verfahrens berücksichtigt werden und können gegebenenfalls analog zu dieser Richtlinie behandelt werden.

- procedures for systematic analysis of the water consumption within buildings and real properties
- guidance on permanent and temporary metering of water consumption (see also VDI 2077 Part 2)
- characteristic water consumption values (technical characteristic consumption values) for various water applications

This standard assists in the rough analysis of the water consumption within buildings and real properties so that priorities can be set for further analyses and the award of planning contracts, e.g. where large inventories of real properties are to be managed.

Furthermore, this standard assists the operator of real properties in identifying the causes of irregularities and faults in water consumption.

1 Scope

This standard applies to the determination and application of “characteristic water consumption values” for all buildings and real properties including open areas (according to the building classification catalogue, see VDI 3807 Part 2) which are supplied with water. These characteristic water consumption values can be derived from metered values, calculated and/or determined using the guidance in this standard or using VDI 6024 Part 1.

For the purposes of this standard, the term “water” shall be taken to denote drinking water as per the Drinking Water Ordinance (TrinkwV).

Other types of water (service water, stormwater, greywater) are to be considered when applying this procedure; where required, they can be treated in a manner analogous to that described in this standard.

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 1717:2011-08 Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen; Deutsche Fassung EN 1717:2000; Technische

Regel des DVGW (Protection against pollution of potable water installations and general requirements of devices to prevent pollution by backflow; German version EN 1717:2000; Technical rule of the DVGW)

VDI 2077 Blatt 2:2012-01 Verbrauchskostenabrechnung für die Technische Gebäudeausrüstung; Wasserversorgungssysteme (Energy consumption accounting for the building services; Water supply systems)

VDI 3807 Blatt 1:2013-06 Verbrauchskennwerte für Gebäude; Grundlagen (Characteristic consumption values for buildings; Fundamentals)

VDI 3807 Blatt 2:2014-11 Verbrauchskennwerte für Gebäude; Verbrauchskennwerte für Heizenergie, Strom und Wasser (Characteristic consumption values for buildings; Characteristic heating-energy, electrical-energy and water consumption values)

VDI/DVGW 6023:2013-04 Hygiene in Trinkwasser-Installationen; Anforderungen an Planung,

Ausführung, Betrieb und Instandhaltung (Hygiene in drinking-water installations; Requirements for planning, execution, operation and maintenance)

VDI 6024 Blatt 1:2008-09 Wassersparen in Trinkwasser-Installationen; Anforderungen an Planung, Ausführung, Betrieb und Instandhaltung (Saving of water in drinking water installations; Requirements for planning, installation, operation, and maintenance)