

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEUREHygiene in Trinkwasser-Installationen
Gefährdungsanalyse
Hygiene in drinking-water supply systems
Hazard analysisVDI/BTGA/
ZVSHK 6023

Blatt 2 / Part 2

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
Vorbemerkung	2
Einleitung	2
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweise	5
3 Begriffe	5
4 Abkürzungen	6
5 Gefährdungsanalyse	6
5.1 Gefährdungsanalyse und Ableitung von Handlungsempfehlungen	6
5.2 Struktur	8
5.3 Vorgespräch mit dem Auftraggeber	9
5.4 Dokumentenprüfung	10
5.5 Ortsbesichtigung zur Bestandsaufnahme	11
5.6 Überprüfung auf Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik	12
5.7 Gefährdungsanalyse im engeren Sinne	16
5.8 Zusammenfassende Gesamtbewertung der Ergebnisse und Befunde	17
5.9 Handlungsempfehlungen	17
5.10 Literaturverzeichnis	18
5.11 Anlagen	18
Anhang A Qualifikation des VDI-BTGA-ZVSHK-geprüften Sachverständigen	19
Anhang B Dokumentenprüfung	20
Anhang C Checkliste – Bestandsaufnahme (Beispiel)	21
C1 Allgemeine Daten	21
C2 Angaben zur Trinkwasser-Installation	22
Schrifttum	25

Contents	Page
Preliminary note	2
Introduction	2
1 Scope	4
2 Normative references	5
3 Terms and definitions	5
4 Abbreviations	6
5 Hazard analysis	6
5.1 Hazard analysis and development of recommendations for action	6
5.2 Structure	8
5.3 Preliminary talk with customer	9
5.4 Check of documentation	10
5.5 Site inspection for survey	11
5.6 Verification of compliance with the generally acknowledged rules of technology	12
5.7 Hazard analysis in the narrower sense	16
5.8 Final overall assessment of results and findings	17
5.9 Recommendations for action	17
5.10 Bibliography	18
5.11 Enclosures	18
Annex A Qualification of the VDI-BTGA-ZVSHK-certified expert	19
Annex B Check of documentation	20
Annex C Checklist – survey (example)	21
C1 General data	21
C2 Details of the drinking water supply system	22
Bibliography	25

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)

Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung

VDI-Handbuch Sanitärtechnik
VDI-Handbuch Facility-Management

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/6023.

Einleitung

Das aus einer Trinkwasser-Installation abgegebene Wasser muss stets den Anforderungen der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) entsprechen.

Die oberste gesetzliche Anforderung ist der Schutz von Leben und Gesundheit. Der verantwortliche Betreiber ist verpflichtet, den bestimmungsgemäßen Betrieb der Trinkwasser-Installation inklusive der erforderlichen Instandhaltung der Trinkwasser-Installation zu gewährleisten.

Die Grundsätze zur Verkehrssicherungspflicht sind zu beachten. Die Pflicht zur Instandhaltung von Trinkwasser-Installationen setzt nicht erst dann ein, wenn mit Verschleißerscheinungen zu rechnen ist, sondern sie besteht grundsätzlich. Die mit der Verkehrssicherungspflicht verbundenen Instandhaltungsaufgaben des Betreibers beginnen mit der Abnahme/Übergabe oder dem Befüllen der Trinkwasser-Installation (Gefahrenübergang).

Voraussetzung für die Einhaltung der Hygieneanforderungen ist ein hygienisch einwandfreier Anlieferungszustand sowohl des bezogenen Trinkwassers als auch aller Komponenten der Trinkwasser-Installation. Die Verantwortung hierfür liegt im Sinne einer lückenlosen Qualitätskette bei allen Beteiligten, insbesondere den Regelgebern der überbetrieblichen und betrieblichen Anforderungen und den Zertifizierern und Prüfstellen der Produkte, dem Wasserversorgungsunternehmen und den Herstellern, dem Zwischenhandel sowie dem Anlagenplaner, Anlagenerrichter und dem Instandhalter und Nutzer.

Jeder Betreiber ist verpflichtet, die aus dem Betrieb der Trinkwasser-Installation denkbaren Gefährdungen zu analysieren (Instandhaltung, Gefährdungs-

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/6023.

Introduction

Water from a drinking water supply system shall always meet the requirements of the German Drinking Water Ordinance (TrinkwV).

The paramount legal requirement is the protection of life and health. It is the responsible operator's duty to ensure specified normal operation of the drinking water supply system including the required maintenance of the drinking water supply system.

The principles of the legal duty to maintain safety shall be observed. The duty to maintain drinking water supply systems applies generally, rather than setting in only when wear is to be expected. The operator's maintenance tasks associated with the legal duty to maintain safety begin with the acceptance/handover or the filling of the drinking water supply system (transfer of risk).

Compliance with the hygiene requirements requires that both the drinking water purchased and all components of the drinking water supply system are delivered in proper hygienic condition. For the sake of a continuous quality chain, the responsibility for this condition is shared by all parties involved, particularly those specifying the industry-wide and internal requirements, the certification and inspection bodies for the products, the water supply company and the manufacturers, the intermediate traders, the system planner, system installer, and the maintenance personnel and users.

Every operator has the duty to analyse the conceivable hazards arising from the operation of the drinking water supply system (maintenance, hazard

analyse) und geeignete Vorkehrungen zu deren Vermeidung zu treffen (bestimmungsgemäßer Betrieb). Im Sinne dieser Richtlinie wird die Gefährdungsanalyse umfassend sowohl im Hinblick auf den technischen als auch auf den hygienegerechten Funktionserhalt verstanden. Das Ergebnis ist ein Gutachten, das alle Abweichungen von den allgemein anerkannten Regeln der Technik erfasst, etwaige Gefährdungen hieraus ableitet und alle zur Gefahrenvermeidung erforderlichen Maßnahmen darstellt.

Die Erarbeitung einer Gefährdungsanalyse und die Ableitung eines Instandhaltungsplans erfordern eine umfassende Fachkunde. Als fachkundig gilt der Sachverständige, der aufgrund

- seiner fachlichen Ausbildung,
- seiner Kenntnisse und
- zeitnaher beruflicher Tätigkeit sowie
- seiner Kenntnis der allgemein anerkannten Regeln der Technik

alle Anlagenkomponenten und deren Zusammenwirken innerhalb der gesamten Trinkwasser-Installation beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

Die Richtlinie schafft eine praxisnahe Grundlage zur Erstellung von vereinheitlichten und zielführenden Gefährdungsanalysen.

Allgemein anerkannte Regeln der Technik

Die allgemein anerkannten Regeln der Technik sind technische Regeln für die Planung und Ausführung baulicher Anlagen sowie deren Betrieb und Instandhaltung, die in Technik und Wissenschaft als theoretisch richtig anerkannt sind und feststehen. Es handelt sich um Regeln, die insbesondere in dem Kreis der für die Anwendung der betreffenden Regeln maßgeblichen, nach dem aktuellem Erkenntnisstand gebildeten Techniker bekannt und aufgrund praktischer Erfahrung als technisch geeignet, angemessen und notwendig anerkannt sind. Dies ist bei technischen Festlegungen zu vermuten, die nach einem Verfahren zustande gekommen sind, das allen betroffenen Fachkreisen die Möglichkeit der Mitwirkung bietet (sogenannte „Konsensverfahren“).

Wichtiger Hinweis

Die Einhaltung mindestens der einschlägigen allgemein anerkannten Regeln der Technik bildet die Grundvoraussetzung für einen sicheren und hygienisch einwandfreien Betrieb der Trinkwasser-Installation. Als allgemein anerkannte Regeln der Technik für Planung, Bau, Betrieb und Instandhaltung im Bereich der Trinkwasser-Installation

analysis) and to take appropriate measures for preventing such hazards (specified normal operation). The hazard analysis as defined by this standard is understood to encompass all aspects with regard to both technical and hygiene-compliant functional integrity. The result is a report which records all deviations from the generally acknowledged rules of technology, derives any potential hazards from these deviations and describes all measures required for hazard prevention.

Conducting a hazard analysis and deriving a maintenance plan require comprehensive technical qualification. An expert is qualified if by virtue of his/her

- professional training,
- knowledge, and
- recent professional activity, as well as
- knowledge of the generally acknowledged rules of technology

he/she is able to assess all system components and their interactions within the overall drinking water supply system and to identify potential hazards.

The standard creates a practical basis for the conducting of harmonised and target-oriented hazard analyses.

Generally acknowledged rules of technology

Generally acknowledged rules of technology are technical rules for the planning and execution of buildings and structures and their operation and maintenance, which are established and acknowledged to be theoretically appropriate in technical and scientific circles. Particularly among the technicians who are significantly involved in the application of the relevant rules and who are trained according to the latest state of knowledge, these rules are known and, owing to practical experience, acknowledged to be technically suitable, adequate, and necessary. This assumption can be made for technical specifications which have resulted from a procedure in which all interested professional circles are given the opportunity to contribute (so-called “consensus procedure”).

Important remark

Compliance at least with the pertinent generally acknowledged rules of technology is the basic prerequisite for safe and hygienically proper operation of the drinking water supply system. Generally acknowledged rules of technology for the planning, construction, operation, and maintenance in the field of drinking water supply systems are, in

gelten dabei vor allem die Richtlinien in der Reihe VDI 6023, VDI 3810, die Normen der Reihen DIN 1988 und DIN EN 806, der Norm DIN EN 1717 sowie die Arbeitsblätter DVGW W 551, DVGW W 553, DVGW W 556, DVGW W 557.

Betreiber, Unternehmer und sonstiger Inhaber

Betreiber einer Trinkwasser-Installation ist derjenige, der die tatsächliche Sachherrschaft über den Betrieb der Anlage ausübt und die hierfür erforderlichen Anweisungen und Aufträge rechtswirksam erteilen kann. In der TrinkwV wird er als „Unternehmer und sonstiger Inhaber“ bezeichnet.

Betreiber ist nach der Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Wasser (AVBWasserV) ferner der Vertragspartner des Wasserversorgungsunternehmens. Die Betreiberverantwortung kann auf Dritte delegiert werden. Es muss im konkreten Einzelfall der Nachweis erfolgen, dass die im Verkehr erforderliche Sorgfalt (geeignete Auswahl, geeignete Anweisung, geeignete Kontrolle) beachtet wurde, siehe auch VDI 3810 Blatt 1 und VDI 3810 Blatt 1.1.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie gilt für alle Trinkwasser-Installationen auf Grundstücken, in Gebäuden nach § 3 Nummer 2, Buchstabe e TrinkwV. Sie kann für andere Wasserversorgungsanlagen nach § 3 Nummer 2 Buchstabe b bis Buchstabe d und Buchstabe f TrinkwV angewendet werden.

Sie macht Vorgaben für die Durchführung einer Gefährdungsanalyse inklusive Ortsbesichtigung für Trinkwasser-Installationen, ereignisorientiert nach § 16 Absatz 7 TrinkwV. Sie kann auch für Untersuchungen zur Aufklärung der Ursache anderer Abweichungen nach § 16 Absatz 3 TrinkwV angewendet werden. Ferner kann die Gefährdungsanalyse systemorientiert durchgeführt werden.

Personenbezogene, individuelle Anforderungen zum Gesundheitsschutz, z.B. aufgrund spezifischer gesundheitlicher Beeinträchtigungen, sind nicht Teil der Gefährdungsanalyse. Im Sinne dieser Richtlinie ist jede hygienerelevante Abweichung von den einschlägigen allgemein anerkannten Regeln der Technik ein Mangel. Die nachfolgend genannten Bezugnahmen auf die einzuhaltenden allgemein anerkannten Regeln der Technik richten sich auf den Zweck gemäß § 1 TrinkwV aus, also auf den Schutz der menschlichen Gesundheit vor den nachteiligen Einflüssen, die sich aus der Verunreinigung von Wasser ergeben.

particular, the series of standards VDI 6023 and VDI 3810, the series of standards of DIN 1988 and DIN EN 806, the standard DIN EN 1717, and the worksheets DVGW W 551, DVGW W 553, DVGW W 556, DVGW W 557.

Operator, entrepreneur and other proprietor

The operator of a drinking water supply system is the holder of the de facto control over the operation of the system, who can give legally valid instructions and award legally valid contracts as required for such operation. In the TrinkwV, this person is termed “entrepreneur and other proprietor”.

Furthermore, according to the German Directive on the General Conditions for the Supply of Water (AVBWasserV), the operator is the contractual partner of the water supply company. The operator’s responsibility can be delegated to third parties. Proof of due diligence (appropriate selection, appropriate instruction, appropriate supervision) shall be furnished in the specific individual case, see also VDI 3810 Part 1 and VDI 3810 Part 1.1.

1 Scope

This standard applies to all drinking water supply systems on premises, in buildings according to Section 3 number 2 Letter e TrinkwV. It can be applied to other water supply systems according to Section 3 Number 2 Letter b to Letter d and Letter f TrinkwV.

This standard defines specifications for the conducting of a hazard analysis including site inspection for drinking water supply systems, event-based according to Section 16 Subsection 7 TrinkwV. It can also be applied to investigations for identifying the cause of other deviations according to Section 16 Subsection 3 of the TrinkwV. Furthermore, a system-based hazard analysis can be conducted.

Personal, individual health protection requirements, e.g. due to specific health impairments, are not included in the hazard analysis. A deficiency as defined by this standard is any hygiene-relevant deviation from the pertinent generally acknowledged rules of technology. References made below to the generally acknowledged rules of technology to be observed focus on the purpose as per Section 1 TrinkwV, i.e. the protection of human health from the adverse effects resulting from water contamination.

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:

Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung – TrinkwV 2001) vom 10. März 2016 (Ordinance on the Quality of Water Intended for Human Consumption (Drinking Water Ordinance – TrinkwV 2001) as per 10 March 2016)

DIN EN ISO/IEC 17020:2012-07 Konformitätsbewertung; Anforderungen an den Betrieb verschiedener Typen von Stellen, die Inspektionen durch-

führen (ISO/IEC 17020:2012); Deutsche und Englische Fassung EN ISO/IEC 17020:2012 (Conformity assessment; Requirements for the operation of various types of bodies performing inspection (ISO/IEC 17020:2012); German and English version EN ISO/IEC 17020:2012)

VDI 4700 Blatt 1:2015-10 Begriffe der Bau- und Gebäudetechnik (Terminology of civil engineering and building services)

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)