

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEUREBetriebswassermanagement für
Gebäude und Liegenschaften
Service water management for
buildings and estates

VDI 2070

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	3	1 Scope	3
2 Normative Verweise	4	2 Normative references	4
3 Begriffe	5	3 Terms and definitions	5
4 Kennzeichnungspflicht	10	4 Obligation to affix caution signs	10
5 Allgemeines	11	5 General	11
6 Planung und Konzeption	12	6 Planning and design	12
6.1 Grundlegende Anforderungen.....	12	6.1 Basic requirements.....	12
6.2 Spezifische Anforderungen.....	13	6.2 Specific requirements	13
7 Rohwasserquellen für Betriebswasser	14	7 Raw-water sources for service water	14
7.1 Allgemeines	14	7.1 General	14
7.2 Grundwasser	15	7.2 Groundwater	15
7.3 Grauwasser.....	15	7.3 Greywater	15
7.4 Niederschlagswasser	16	7.4 Stormwater.....	16
7.5 Oberflächenwasser	16	7.5 Surface water	16
7.6 Trinkwasser.....	16	7.6 Drinking water.....	16
8 Anlagentechnik (Speicherung, Aufbereitung, Vorratshaltung)	16	8 Technical systems (storage, treatment)	16
8.1 Allgemeine Anforderungen.....	16	8.1 General requirements.....	16
8.2 Grundwasser	16	8.2 Groundwater	16
8.3 Grauwasser.....	16	8.3 Greywater	16
8.4 Niederschlagswasser/Regenwasser	22	8.4 Stormwater/rainwater	22
8.5 Oberflächenwasser	23	8.5 Surface water	23
9 Anwendungen	23	9 Applications	23
9.1 Grünflächenbewässerung.....	26	9.1 Landscape irrigation	26
9.2 Reinigung, Toilettenspülung.....	26	9.2 Cleaning, toilet flushing.....	26
9.3 Gewerbliche Nutzung	26	9.3 Commercial use	26
9.4 Kühlwasser.....	27	9.4 Cooling water	27
9.5 Feuerlöschanlagen.....	27	9.5 Fire-fighting installations.....	27
10 Instandhaltung	28	10 Maintenance	28
10.1 Inspektion.....	28	10.1 Inspection.....	28
10.2 Wartung	29	10.2 Preventive maintenance	29
10.3 Instandsetzung.....	29	10.3 Corrective maintenance	29
10.4 Verbesserung.....	29	10.4 Improvement.....	29
11 Trinkwasser	30	11 Drinking water	30

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)

Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung

VDI-Handbuch Sanitärtechnik

12 Gebäudeautomation, Wassermanagement 30

13 Hinweise zur Ausführung von Betriebswasseranlagen 30

13.1 Allgemeine Hinweise, Übergabe 30

13.2 Sicherheit 30

13.3 Schutz der Betriebswasseranlagen 31

14 Hinweise zur Wirtschaftlichkeit 31

Anhang A Parameter für die Planung einer Betriebswasseranlage 33

Anhang B Instandhaltung 37

Schrifttum 41

12 Building automation, water management 30

13 Guidance regarding the execution of service-water systems 30

13.1 General guidance, handover 30

13.2 Safety 30

13.3 Protection of service-water systems 31

14 Guidance regarding economic efficiency 31

Annex A Planning parameters for a service-water system 35

Annex B Maintenance 39

Bibliography 41

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

Durch dezentrales Betriebswassermanagement können lokal vorhandene Ressourcen effizient genutzt und Kreisläufe kleinräumig geschlossen werden. Dieses kann bedeuten, dass z.B. Abwasser und Niederschlagswasser zweckorientiert gesammelt, aufbereitet, gespeichert und anschließend in einer Anwendung genutzt werden können.

Die Richtlinie VDI 2070 ist ein technisches Regelwerk zum Planen, Betreiben und Instandhalten von Betriebswasseranlagen, insbesondere für Gebäude und Liegenschaften. Die bestehenden Vorschriften und Regelwerke für die Trinkwasser-Installation sind nur informativ Bestandteil dieser Richtlinie.

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

Decentralised service-water management allows efficient use of existing local resources and the closing of loops at small scales. This can mean that, e.g., wastewater and stormwater can be purposefully collected, treated, stored and subsequently used in an application.

The guideline VDI 2070 is a set of technical rules regarding the planning, operating and maintenance of service-water systems, particularly for buildings and estates. The existing rules and regulations pertaining to drinking-water supply systems are part of this guideline for information purposes only.

Die Richtlinie richtet sich an Planer, ausführende Betriebe (Anlagenersteller), Betreiber und beauftragte Dienstleister von Betriebswasseranlagen, Entwässerungsanlagen (Grauwasseranlagen) sowie Anlagen zur Niederschlagswassernutzung und Feuerlöschanlagen.

Die Wirtschaftlichkeit einer Betriebswasseranlage wird maßgeblich durch die Planung des Wassermanagements beeinflusst.

Bild 1 veranschaulicht die Wasserflüsse in einem Gebäude.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie gilt für das Planen von Betriebswasseranlagen in Gebäuden und auf Grundstücken. Sie betrifft insbesondere die:

- Grauwassernutzung
- Regenwassernutzung
- Brunnenwassernutzung
- Oberflächenwassernutzung
- Prozesswassernutzung

The guideline is aimed at planners, contractors (system installers) and operators of, and commissioned service providers for, service-water systems, drainage systems (greywater systems), stormwater harvesting systems and fire-fighting installations.

The economic efficiency of a service-water system is decisively influenced by water management planning.

Figure 1 illustrates the water inflows and outflows for a building.

1 Scope

This guideline applies to the planning of service-water systems for buildings and estates. In particular, it refers to:

- greywater recycling
- stormwater harvesting
- well-water harvesting
- surface-water harvesting
- process-water recycling

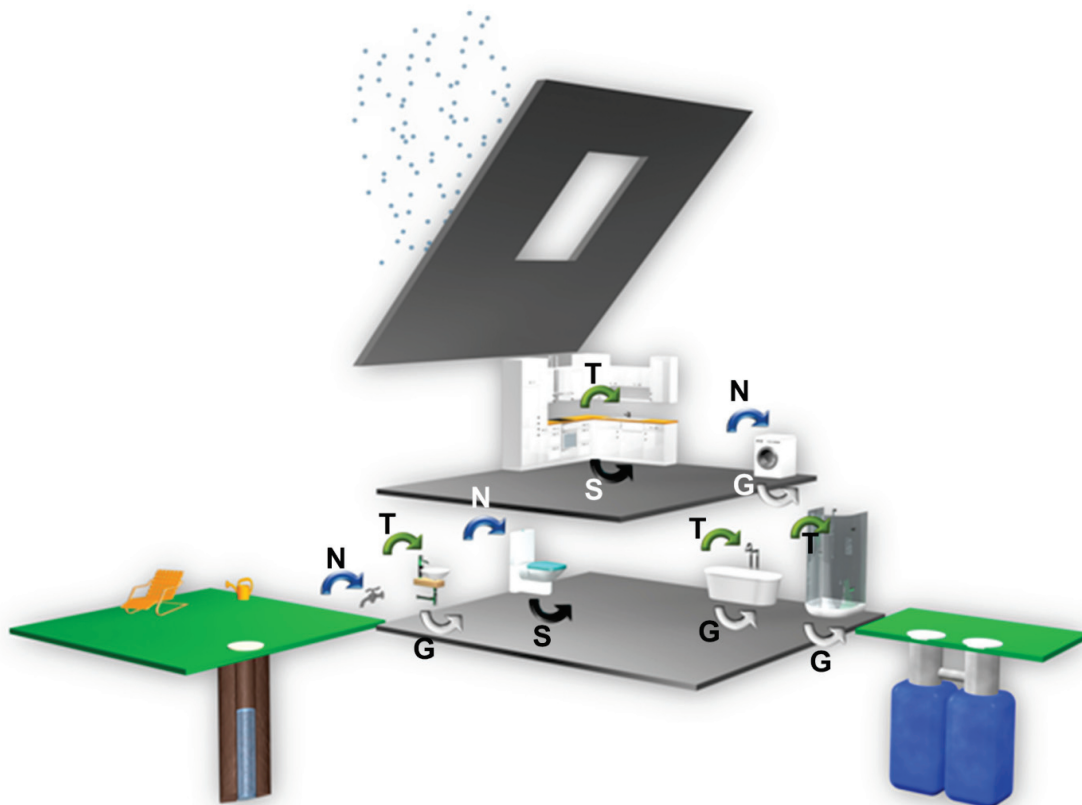


Bild 1. Darstellung der möglichen Quellen und Anwendungen von Wasser im Gebäude

Figure 1. Illustration of potential sources and applications of water in a building

➔ Zufluss ➔ Abfluss
 N Niederschlagswasser
 T Trinkwasser
 G Grauwasser
 S Schwarzwasser

➔ inflow ➔ outflow
 N stormwater
 T drinking water
 G greywater
 S blackwater

Dabei werden insbesondere folgende Anwendungen betrachtet (siehe Tabelle 1 in Abschnitt 6.2):

- Grünflächenbewässerung
- Reinigung
- Toilettenspülung
- gewerbliche Nutzung
- Kühlwasser
- Feuerlöschanlagen

In dieser Richtlinie werden die Anforderungen an die Schnittstellen oder Übergabestellen zwischen der Trinkwasser-Installation und der Betriebswasseranlage beschrieben sowie weitere Anforderungen an die Betriebswasseranlage definiert.

Zweck dieser Richtlinie ist es, die Planung von Betriebswasseranlagen im Verbund mit anderen gebäudetechnischen Anlagen bei Sicherstellung der Gesundheit für den Menschen und dem Schutz für die Umwelt zu beschreiben.

Es werden berücksichtigt:

- gesetzliche und normative Forderungen
- Hygiene
- Arbeitsschutz
- Sicherheit
- Umweltschutz
- Verkehrssicherungspflicht
- allgemeine Leistungsanforderungen

Die Anforderungen an Prozesswasser für betriebs-spezifische Anwendungen sind in dieser Richtlinie nicht berücksichtigt.

Die sanitärtechnischen Anlagen werden für diese Richtlinie zur deutlichen Kennzeichnung für Planen, Ausführen, Betreiben und Instandhaltung in Anlehnung an DIN 276 gegliedert:

- 411 Abwasseranlagen
- 412 Wasseranlagen
- 412.100 Trinkwasserversorgung
- 412.200 Nichttrinkwasserversorgung
- 475 Feuerlöschanlagen

With particular attention being given to the following applications (see Table 1 in Section 6.2):

- landscape irrigation
- cleaning
- toilet flushing
- commercial use
- cooling water
- fire-fighting installations

This guideline describes the requirements regarding the interfaces or points of supply between the drinking-water supply system and the service-water system, and defines further requirements to be met by the service-water system.

This guideline is intended to describe the planning of service-water systems in conjunction with other building services while protecting human health as well as the environment.

The following aspects are taken into account:

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

Requirements regarding process waters for company-specific applications are not included in the scope of this guideline.

For the purpose of this guideline, in order to allow clear labelling for planning, execution, operating and maintenance, sanitary systems are classified in accordance with DIN 276:

- 411 Wastewater systems
- 412 Water installations
- 412.100 Drinking-water supply
- 412.200 Non-drinking-water supply
- 475 Fire-fighting installations