

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Wasser sparen  
in der Sanitärtechnik

VDI 6024

Saving of water  
in sanitary engineering

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         | Introduction . . . . .   | 2         |
| <b>1 Geltungsbereich und Zweck . . . . .</b>  | <b>2</b>  | <b>1 Scope and objective . . . . .</b>   | <b>2</b>  |
| <b>2 Zugehörige Normen und Richtlinien . . . . .</b>                                      | <b>4</b>  | <b>2 Relevant standards and guidelines . . . . .</b>                           | <b>4</b>  |
| <b>3 Verwendete Begriffe . . . . .</b>  | <b>5</b>  | <b>3 Terms used in this guideline . . . . .</b>                                | <b>5</b>  |
| <b>4 Objektbezogene Einsparungen . . . . .</b>  | <b>7</b>  | <b>4 Object-related savings . . . . .</b>                                      | <b>7</b>  |
| 4.1 Sanitärtechnische Anlagen in<br>Wohngebäuden . . . . .                                | 7         | 4.1 Sanitary installations in<br>residential buildings . . . . .               | 7         |
| 4.1.1 Klosettanlage . . . . .   | 7         | 4.1.1 WCs . . . . .  | 7         |
| 4.1.2 Duschanlage . . . . .   | 9         | 4.1.2 Showers . . . . .  | 9         |
| 4.1.3 Badewanne . . . . .   | 10        | 4.1.3 Baths . . . . .  | 10        |
| 4.1.4. Waschtisch . . . . .   | 10        | 4.1.4. Wash basins . . . . .   | 10        |
| 4.1.5 Küchenspüle . . . . .   | 11        | 4.1.5 Sinks . . . . .  | 11        |
| 4.1.6 Bidet . . . . .   | 12        | 4.1.6 Bidets . . . . .   | 12        |
| 4.1.7 Urinal . . . . .  | 12        | 4.1.7 Urinals . . . . .  | 12        |
| 4.1.8 Maschinen . . . . .   | 13        | 4.1.8 Machines . . . . .   | 13        |
| 4.2 Sanitärtechnische Anlagen in öffentlichen<br>und gewerblichen Einrichtungen . . . . . | 14        | 4.2 Sanitary installations in public and<br>commercial buildings . . . . .     | 14        |
| 4.2.1 Klosettanlage . . . . .   | 14        | 4.2.1 WCs . . . . .  | 14        |
| 4.2.2 Duschanlage . . . . .   | 14        | 4.2.2 Showers . . . . .  | 14        |
| 4.2.3 Badewanne . . . . .   | 15        | 4.2.3 Baths . . . . .  | 15        |
| 4.2.4 Waschtisch/Handwaschbecken . . . . .  | 15        | 4.2.4 Wash basins/hand rinse basins . . . . .                                  | 15        |
| 4.2.5 Küchenspüle . . . . .   | 16        | 4.2.5 Sinks . . . . .  | 16        |
| 4.2.6 Urinal . . . . .  | 16        | 4.2.6 Urinals . . . . .  | 16        |
| <b>5 Gartenbewässerung . . . . .</b>  | <b>17</b> | <b>5 Garden irrigation . . . . .</b>   | <b>17</b> |
| <b>6 Einsparungen durch Systemoptimierung . . . . .</b>                                   | <b>17</b> | <b>6 Savings by means of system optimisation . . . . .</b>                     | <b>17</b> |
| 6.1 Temperaturhaltung . . . . .   | 17        | 6.1 Holding of water temperature . . . . .                                     | 17        |
| 6.2 Bemessung der Trinkwasserleitungen . . . . .  | 18        | 6.2 Dimensioning of drinking-water pipelines . . . . .                         | 18        |
| 6.3 Einrichtungen zum Abgleich von Systemen . . . . .                                     | 21        | 6.3 Equipment for the adjustment of systems . . . . .                          | 21        |
| 6.3.1 Rechnerischer Strangabgleich . . . . .  | 22        | 6.3.1 Calculation method for the<br>adjustment of pipelines sections . . . . . | 22        |
| 6.3.2 Durchflussbegrenzer und<br>Durchflussregler . . . . .                               | 22        | 6.3.2 Flow limiter and flow governor . . . . .                                 | 22        |
| 6.3.3 Strahlregler . . . . .  | 22        | 6.3.3 Flow rate regulator . . . . .  | 22        |

VDI-Gesellschaft Technische Gebäudeausrüstung

VDI-Handbuch Sanitärtechnik  
VDI-Handbuch Umwelttechnik

|  | Seite     |
|--|-----------|
| 6.3.4 Eckventile . . . . .   | 23        |
| 6.3.5 Strangabsperrventile . . . . .   | 23        |
| 6.4 Abflussverstärker . . . . .  | 23        |
| 6.5 Unterdruckentwässerungssysteme . . . . .   | 23        |
| <b>7 Betrieb, Instandhaltung und Modernisierung von Trinkwasseranlagen . . . . .</b> | <b>24</b> |
| <b>8 Wassermanagement . . . . .</b>  | <b>25</b> |
| <b>9 Wirtschaftlichkeit . . . . .</b>  | <b>26</b> |
| 9.1 Grundlagen . . . . .   | 26        |
| 9.2 Berechnungsgleichungen . . . . .   | 27        |
| 9.3 Beispielrechnung . . . . .   | 30        |
| 9.3.1 Wohnungsbau . . . . .  | 30        |
| 9.3.2 Duschanlage in einem Fitnesscenter (Gewerbliche Einrichtung). . . . .          | 37        |
| 9.3.3 Duschanlage in einem Hallenbad (Öffentliche Einrichtung) . . . . .             | 45        |
| <b>Anhang A Weiterführende Literatur . . . . .</b>                                   | <b>49</b> |
| <b>Anhang B Energielabel . . . . .</b>   | <b>50</b> |

|   | Page      |
|---|-----------|
| 6.3.4 Right angle valves . . . . .  | 23        |
| 6.3.5 Stop valves for pipeline sections . . . . .                                     | 23        |
| 6.4 Sewage collector . . . . .  | 23        |
| 6.5 Vacuum drainage systems . . . . .   | 23        |
| <b>7 Operation, maintenance, and modernisation of drinking-water systems. . . . .</b> | <b>24</b> |
| <b>8 Water management . . . . .</b>   | <b>25</b> |
| <b>9 Economic efficiency . . . . .</b>  | <b>26</b> |
| 9.1 Fundamentals. . . . .   | 26        |
| 9.2 Equations for the calculation. . . . .  | 27        |
| 9.3 Example calculation . . . . .   | 30        |
| 9.3.1 Residential buildings . . . . .   | 30        |
| 9.3.2 Showers in a fitness studio (commercial premises)) . . . . .                    | 38        |
| 9.3.3 Showers in an indoor swimming pool (public facility). . . . .                   | 46        |
| <b>Annex A Further literature . . . . .</b>   | <b>49</b> |
| <b>Annex B Energy label. . . . .</b>  | <b>51</b> |

**Vorbemerkung**

Allen ehrenamtlichen Mitarbeitern an dieser VDI-Richtlinie sei auf diesem Wege herzlich gedankt.

Alle Rechte vorbehalten, auch das des Nachdruckes, der Wiedergabe (Fotokopie, Mikrokopie), der Speicherung auf elektronischen Datenträgern oder in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, auszugsweise oder vollständig. Die Nutzung dieser VDI-Richtlinie als konkrete Arbeitsunterlage ist unter Wahrung des Urheberrechtes z.B. durch Kopieren auf lizenziertem Kopierpapier des VDI möglich. Auskünfte dazu, auch z.B. zur Nutzung im Wege der Datenverarbeitung, erteilt die Abteilung VDI-Richtlinien im VDI.

**1 Geltungsbereich und Zweck**

In der Richtlinie VDI 3807 Blatt 3 werden Richtwerte für die Wasserverbrauchskennwerte angegeben, ohne dass darauf hingewiesen wird, durch welche Techniken diese Werte erreicht werden können.

Hier setzt die Richtlinie VDI 6024 an. Es wird dargestellt, wie die Trinkwasserinstallation zu planen oder zu modernisieren ist, damit die Richtwerte nicht überschritten werden. Es kommt darauf an, die Anlagentechnik so zu gestalten, dass nicht mehr als der jeweils vom Nutzer gewünschte Wasserfluss – abhängig vom Komfort und der Gerätetechnik (Beispiel: Waschmaschine) – an den Entnahmearmaturen entnommen werden kann.

**Introduction**

VDI wishes to thank all experts who have contributed to this VDI guideline by way of honorary work.

All rights reserved, including that of reprinting, reproduction (photocopy, microcopy), storage on electronic media or in data-processing equipment, and translation, either in parts or completely. Using this guideline as a specific working document is permissible provided that the copyright is respected, e.g. by copying on licensed VDI copying paper. Relevant information, also concerning use in data-processing equipment, can be obtained from the VDI guidelines department.

**1 Scope and objective**

The guideline VDI 3807 Part 3 presents reference values for water consumption without giving guidance on how to achieve these values.

This is the starting point for VDI 6024. This guideline describes how to plan or modernise drinking-water systems in such a way that the reference values are not exceeded. It is important that the system be so designed that only the desired flow of water, depending on comfort and appliances (example: washing-machine), can be tapped.