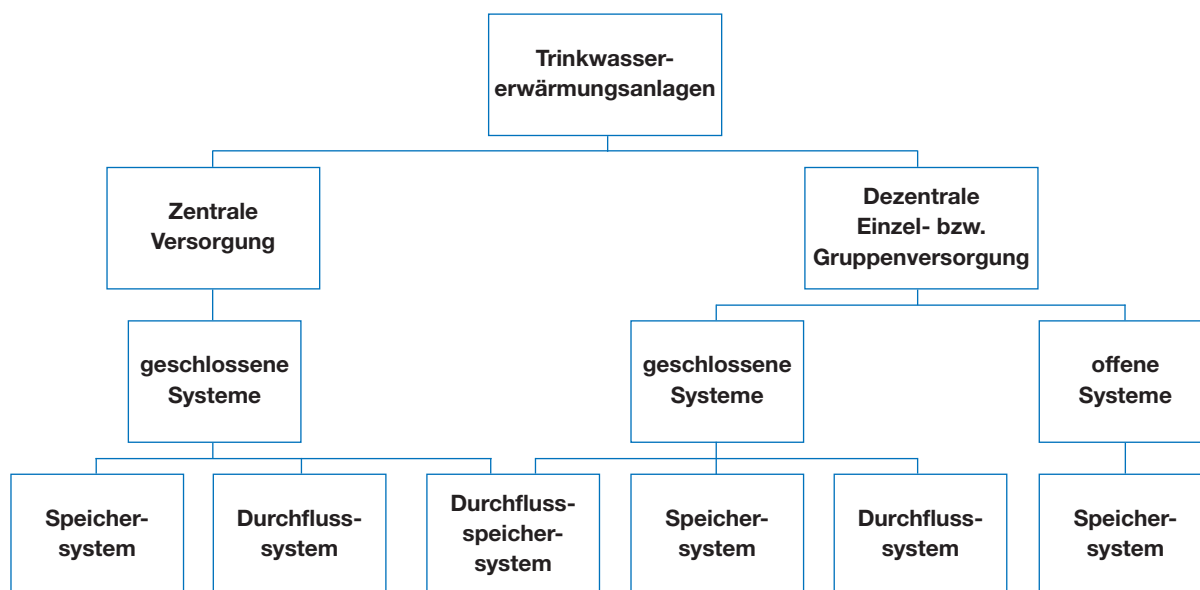


## Trinkwassererwärmungsanlagen

Trinkwassererwärmungsanlagen sind technisch hoch entwickelte Systeme, an die besondere Anforderungen hinsichtlich der Einhaltung der Wasserqualität, Hygiene, Wirtschaftlichkeit und des Komforts zu stellen sind. Sie dienen der Bereitstellung von erwärmtem Trinkwasser. Da dieses beispielsweise zum Duschen (Aerosolbildung), Zähneputzen oder zur Zubereitung von Getränken und Speisen verwendet wird, muss die Trinkwasserqualität erhalten bleiben. Anlagen, die Wasser für die Öffentlichkeit bereitstellen, werden von der zuständigen Behörde überwacht.

### Bauarten von „Trinkwassererwärmern“

Es wird zwischen Durchfluss-, Speicher- und kombinierten Durchflussspeichersystemen unterschieden. Beim Durchflusswassererwärmer wird das Trinkwasser, während es durch einen Wärmeübertrager fließt, erwärmt. Das Durchflusssystem mit direkter Beheizung findet zum Beispiel bei Gas- oder Elektrowasserheizern Anwendung, die indirekte Beheizung bei der Fernwärmeversorgung.



### Einteilung der Warmwasserversorgungsanlagen

Es wird zwischen zentraler und dezentraler Warmwasserversorgung unterschieden. Bei der zentralen Warmwasserversorgung werden alle Entnahmestellen eines oder mehrerer Gebäude über ein gemeinsames Leitungsnetz von einem oder mehreren Trinkwassererwärmern komfortabel versorgt.

Die dezentrale Warmwassergruppenversorgung bietet sich für nahe beieinander liegende Entnahmestellen, z.B. einzelne Wohneinheiten, an. Räumlich getrennte Entnahmestellen, die einen größeren Abstand zueinander besitzen, können dezentral versorgt werden. Bei der Warmwassereinzelsversorgung wird nur eine einzige Entnahmestelle mit Warmwasser versorgt.

Beim Speichersystem wird Trinkwasser durch direkte oder indirekte Beheizung erwärmt, gespeichert und bei Bedarf entnommen. Hier stehen offene und geschlossene Systeme zur Verfügung.

Offene Trinkwassererwärmer-Systeme stehen nicht unter Druck. Diese Geräte, die in der Regel nur eine Entnahmestelle versorgen, dürfen nur in Verbindung mit speziellen Armaturen angeschlossen werden. Ungeeignete Vorrichtungen zum Wassersparen, z.B. Duschstopps, dürfen bei offenen Trinkwassererwärmern nicht eingesetzt werden. Es besteht die Gefahr, dass der maximal zugelassene Staudruck im Trinkwassererwärmer überschritten wird und es zu einer Zerstörung des Gerätes kommt.

Bei geschlossenen Trinkwassererwärmern kann in Abhängigkeit von der Anlagengröße eine entsprechende Anzahl von Entnahmestellen angeschlossen werden. Diese Trinkwassererwärmer sollen ausreichend große Reinigungs- und Wartungsöffnungen aufweisen und durch entsprechende Konstruktion den notwendigen hygienischen Anforderungen genügen.

### **Betriebstemperatur**

Nach dem Energieeinsparungsgesetz vom 10.11.2001 soll in Brauchwasseranlagen (gemeint ist erwärmtes Trinkwasser) nicht mehr Energie verbraucht werden als zur bestimmungsgemäßen Nutzung erforderlich ist. Zur Vermeidung von Korrosion und Steinbildung sind ebenfalls Grenzen für die Betriebstemperatur gesetzt. Aus hygienischen Gründen (Vermeidung von Legionellenaufkeimung) sollte die Anlage so betrieben werden, dass an keiner Stelle im zirkulierenden Warmwassersystem eine Temperatur von 55 °C dauerhaft unterschritten wird (siehe DVGW-Arbeitsblätter W 551 und W 552).

### **Nenndruck**

Rohre und Zubehörteile in der Warmwasserinstallation sind nach DIN 1988-2 für einen Nenndruck von 10 bar zu bemessen. Der Einbau von Trinkwassererwärmern mit Nenndrücken von 6 bar ist als einzige Ausnahme zulässig, wenn zusätzlich zum Sicherheitsventil ein Druckminderer eingebaut wird. Auf den Einbau eines Druckminderers darf verzichtet werden, wenn auf Grund der Versorgungssituation kein höherer Betriebsüberdruck als 4,8 bar an der Anschlussstelle des Trinkwassererwärmers auftreten kann.

### **Sicherheitstechnische Ausrüstung**

Jeder geschlossene Trinkwassererwärmer muss mit einem bauteilgeprüften Sicherheitsventil, maximal 10 bar, abgesichert sein. An dem Sicherheitsventil oder in seiner unmittelbaren Nähe ist ein Hinweisschild anzubringen mit der Aufschrift: „Während der Beheizung kann Wasser aus der Abblaseleitung austreten. Nicht verschließen!“.

Das Sicherheitsventil ist in die Kaltwasserleitung einzubauen. Absperrbare Verbindungen zwischen Sicherheitsventil und Trinkwassererwärmer sind unzulässig. Notwendige Abblaseleitungen sind über einen Entwässerungsgegenstand oder Ablauftrichter anzuordnen. (Einzelheiten siehe DIN 1988).

Ausnahme: Bei Durchfluss-Trinkwassererwärmern bis zu einem Nenninhalt von 3 Litern im Wasserraum, die mit einer schnellregelbaren Beheizung ausgerüstet sind, darf auf das Sicherheitsventil verzichtet werden, wenn sie mit einem bauteilgeprüften Strömungswächter ausgerüstet sind (siehe DIN 4753-1).

Durchfluss-Trinkwassererwärmer mit stets offenem Auslauf und offene Speicher-Trinkwassererwärmer bis 10 Liter Inhalt benötigen keine sicherheitstechnische Ausrüstung in der Kaltwasserzuleitung.

### **Membranausdehnungsgefäße**

Der Einbau von Membranausdehnungsgefäßen mit DIN-DVGW-Prüfzeichen in die Kaltwasserzuleitung zum Trinkwassererwärmer ist zulässig. Auch bei eingebautem Membranausdehnungsgefäß darf auf das Sicherheitsventil nicht verzichtet werden. Nach DIN 1988 sollen nur die notwendigen Anlagenteile in die Installation eingebaut werden, deshalb ist aus sicherheitstechnischen Gründen keine Notwendigkeit für den Einbau der Membranausdehnungsgefäße gegeben.

### **Leitungsanlagen**

Neben DIN 1988-3 ist für die Dimensionierung der Leitungsanlagen auch das DVGW-Arbeitsblatt W 553 „Bemessung von Zirkulationssystemen in zentralen Trinkwassererwärmungsanlagen“ zu berücksichtigen. Grundsätzlich sind die kleinstmöglichen Leitungsquerschnitte und die kürzesten Wege zur Entnahmestelle zu wählen. Die Rohrleitungen sind vorschriftsmäßig zu isolieren. Die Zirkulationsvolumenströme sind dauerhaft einzuregulieren. Leitungen, die nicht mehr benötigt werden, sind abzutrennen.

### **Wartung**

Auch erwärmtes Trinkwasser ist ein Lebensmittel. Deshalb sind die „Speicher“ nicht nur hinsichtlich ihrer Werkstoffe und Funktion, sondern auch bezüglich ihrer Reinigungsmöglichkeiten sorgfältig auszuwählen. Trinkwassererwärmungsanlagen einschließlich ihrer sicherheitstechnischen Ausrüstung sind jährlich von einem Installationsunternehmen zu warten (siehe DIN 1988-8).

---

#### *DIN 1988*

*„Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI); Allgemeines; Technische Regel des DVGW“*

#### *DIN 4753-1*

*„Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser; Anforderungen, Kennzeichnung, Ausrüstung und Prüfung“*

#### *DVGW-Arbeitsblatt W 551*

*„Trinkwassererwärmungs- und -leitungsanlagen; Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums“*

#### *DVGW-Arbeitsblatt W 552*

*„Trinkwassererwärmungs- und -leitungsanlagen; Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums; Sanierung und Betrieb“*

#### *DVGW-Arbeitsblatt W 553*

*„Bemessung von Zirkulationssystemen in zentralen Trinkwassererwärmungsanlagen“*

#### Bezugsquellen:

*Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH*

*Postfach 14 01 51, 53056 Bonn*

*Beuth Verlag, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin*

#### **Impressum**

**DVGW Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V.**

**Josef-Wirmer-Straße 1-3**

**53123 Bonn**

Download als pdf unter: [www.dvgw.de](http://www.dvgw.de)