

Jetzt  
kaufen auf  
[shop.wvgw.de](http://shop.wvgw.de)  
Als Print oder  
PDF-Download

Technische Regel

**Arbeitsblatt W 551** | April 2004

Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen; Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums; Planung, Errichtung, Betrieb und Sanierung von Trinkwasser-Installationen

ISSN 0176-3504

Preisgruppe: 5

© DVGW, Bonn, April 2004

DVGW Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e. V.  
Technisch-wissenschaftlicher Verein

Josef-Wirmer-Straße 1–3  
D-53123 Bonn

Telefon: +49 (0) 228 91 88-5

Telefax: +49 (0) 228 91 88-990

E-Mail: [info@divgw.de](mailto:info@divgw.de)

Internet: [www.dvgw.de](http://www.dvgw.de)

Nachdruck und fotomechanische Wiedergabe, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des  
DVGW e.V., Bonn, gestattet.

Vertrieb: Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Josef-Wirmer-Str. 3, 53123 Bonn

Telefon: 02 28 91 91-40 · Telefax: 02 28 91 91-499

E-Mail: [info@wvgw.de](mailto:info@wvgw.de) · Internet: [www.wvgw.de](http://www.wvgw.de)

Art. Nr.: 00 665

## Inhalt

<b>Vorwort</b> .....	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>Betrieb</b> .....	<b>9</b>
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>5</b>	6.1	Großanlagen .....	9
<b>2 Anwendungsbereich</b> .....	<b>5</b>	6.2	Kleinanlagen.....	9
<b>3 Normative Verweisungen</b> .....	<b>5</b>	6.3	Anlagen mit Vorwärmstufen .....	9
<b>4 Begriffe</b> .....	<b>6</b>	6.4	Zirkulationssysteme .....	10
<b>5 Planung und Errichtung</b> .....	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>Wartung und Inspektion</b> .....	<b>10</b>
5.1 Allgemeine Anforderungen .....	7	<b>8</b>	<b>Sanierung</b> .....	<b>10</b>
5.2 Anforderungen an Trinkwasser- erwärmer .....	7	8.1	Betriebstechnische Maßnahmen.....	10
5.2.1 Dezentrale Durchfluss-Trinkwasser- erwärmer .....	7	8.2	Verfahrenstechnische Maßnahmen (Desinfektion) .....	10
5.2.2 Speicher-Trinkwassererwärmer, zentrale Durchflusstrinkwasser- erwärmer, kombinierte Systeme und Speicher-Ladesysteme .....	7	8.2.1	Thermische Desinfektion .....	10
5.2.3 Vorwärmstufen .....	7	8.2.2	Chemische Desinfektion .....	11
5.2.4 Fernwärmeversorgung .....	8	8.2.2.1	Leitungsanlagen .....	11
5.3 Anforderungen an Werkstoffe .....	8	8.2.2.2	Trinkwassererwärmer und Vorwärmstufen .....	11
5.4 Anforderungen an Leitungsanlagen .....	8	8.2.3	UV-Bestrahlung .....	11
5.4.1 Rohrleitungen für kaltes Trinkwasser .....	8	8.3	Bautechnische Maßnahmen .....	12
5.4.2 Rohrleitungen für erwärmtes Trink- wasser .....	8	8.3.1	Trinkwassererwärmer und Vorwärmstufen .....	12
5.4.3 Zirkulationssysteme .....	8	8.3.2	Leitungsanlagen .....	12
5.4.4 Selbstregelnde Begleitheizungen .....	8	8.3.3	Armaturen.....	12
5.5 Armaturen.....	8	8.3.3.1	Entnahmearmaturen .....	12
5.5.1 Entnahmearmaturen .....	8	8.3.3.2	Durchgangsmisch- und -regelarmaturen .....	12
5.5.2 Anforderungen an Durchgangs- mischarmaturen und nachge- schaltete Rohrleitungsanlagen .....	8	<b>9</b>	<b>Hygienisch-mikrobiologische Untersuchungen und Bewertung</b> .....	<b>13</b>
5.6 Wohnungswasserzähler .....	9	9.1	Orientierende Untersuchung .....	13
5.7 Dokumentation .....	9	9.2	Weitergehende Untersuchung.....	13
		9.3	Nachuntersuchung .....	14
		9.4	Probenahme .....	14
		9.5	Bewertung der Legionellenbefunde .....	14

## Vorwort

Krankheitserreger können auf unterschiedlichen Wegen übertragen werden. Einer der Übertragungswege ist das Wasser. Die größten Gesundheitsgefahren durch Krankheitserreger im Wasser geht von den fäkal-oral übertragbaren Krankheitserregern aus. Cholera und Typhus sind zwei typische fäkal-oral übertragbare Krankheitserreger, die in der Vergangenheit auch immer wieder zu schweren Epidemien durch Trinkwasser geführt haben.

Es gibt aber auch noch eine andere Gruppe von Krankheitserregern, die mit dem Wasser übertragen werden können. Diese Krankheitserreger vermehren sich typischerweise im Wasser und können dadurch zu einem Gesundheitsrisiko führen. Zu dieser Gruppe zählen auch die Legionellen. Sie verursachen in der Regel Symptome ähnlich einer Lungenentzündung. Die Legionellen sind ubiquitär verbreitet, sie kommen aber in der natürlichen Umwelt in so geringen Mengen vor, dass sie nicht zu einem Gesundheitsrisiko beim Menschen führen. Die Legionellen können sich aber in erwärmtem Wasser bei Temperaturen zwischen 30 °C und 45 °C stark vermehren und dadurch ein Gesundheitsrisiko verursachen, wenn sie in kleinen lungengängigen Tröpfchen (Aerosol) mit der Luft eingeatmet werden. Im Zusammenhang mit dem Trinkwasser kann ein Gesundheitsrisiko entstehen, wenn sich die Legionellen im Warmwassersystem der Trinkwasser-Installation vermehren und z. B. beim Duschen als Aerosol eingeatmet werden. Verstärkt wird das Legionellenproblem durch die Tatsache, dass die Legionellen die Eigenschaft besitzen, sich intrazellulär in Protozoen, wie z. B. Amöben, massiv zu vermehren.

In diesem Arbeitsblatt werden die Maßnahmen beschrieben, die notwendig sind, um eine massenhafte Vermehrung der Legionellen in Warmwassersystemen der Trinkwasser-Installation zu verhindern oder bei den Systemen, bei denen es bereits zu einer Vermehrung gekommen ist, diese wieder zu beseitigen. In dem Arbeitsblatt sind die Anforderungen zusammengefasst, die zuvor bereits in den beiden Arbeitsblättern W 551 und W 552 von 1993 bzw. 1996 festgelegt worden sind. Die Anforderungen sind an die neuesten Kenntnisse auf dem Gebiet der Bekämpfung der Legionellen in Warmwassersystemen angepasst.

Bonn, im April 2004

DVGW Deutsche Vereinigung  
des Gas- und Wasserfaches e. V.  
Technisch-wissenschaftlicher Verein