



Leitlinie der DGKH

Empfehlungen zum Einsatz von Verbrühungsschutz in Einrichtungen des Gesundheitswesens

Sektion Krankenhausbau und Raumluftechnik der DGKH

Mitglieder der Sektion Krankenhausbau und Raumluftechnik

Wolfgang Büchel, Labor Dr. Stein,
Mönchengladbach
Prof. Dr. med. Clemens Bulitta,
OTH-Amberg-Weiden
Dr. med. Maike Herz,
UKSH Campus Kiel
Dr. rer. nat. Lars Jurzik, Landes-
untersuchungsamt RLP, Trier
Dr. med. Stefan Knapp,
GPR Klinikum Rüsselsheim
Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Külpmann,
Hochschule Luzern
PD Dr. med. Frank-Albert Pitten,
iki GmbH, Gießen (stellv. Vorsitzender)
Prof. Dr. med. Prof. h.c. (MGN) Walter
Popp, HyKoMed Dortmund
Uwe Schlotthauer, Universitäts-
klinikum des Saarlandes, Homburg
Dr. med. Johannes Tatzel,
Klinikum Heidenheim (Vorsitzender)
Prof. Dr. med. Matthias Trautmann,
Klinikum Stuttgart
Dr. rer. nat. Frank Wille,
Hybeta GmbH, Münster
Dr. med. Peter Witte,
Mühlenkreiskliniken, Minden

Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene / German Society of Hospital Hygiene

Joachimsthaler Straße 31-32
10719 Berlin, Germany
Tel: +49 30 88727 3730
Fax: +49 30 88727 3737
E-Mail:
info@krankenhaushygiene.de
Internet:
www.krankenhaushygiene.de

■ Technische Grundlagen

Diese Empfehlung bezieht sich auf die Notwendigkeit der Installation eines Verbrühungsschutzes an Entnahmestellen der Trinkwasserinstallation wie z.B. Wasserhähnen, Duschen oder Badewannen und berücksichtigt nicht zentrale thermostatische Mischer, wie sie z.B. bei Reihenduschen eingebaut werden. Ein dezentral verbauter Verbrühungsschutz ist in der Trinkwasserinstallation verbaut und in der Regel nicht für die Nutzer einseh- oder einstellbar.

Sog. Temperaturbegrenzer ermöglichen in erster Linie die Abgabe von Wasser mit einer voreingestellten Maximaltemperatur. In das Einstellrad der Temperatur ist dazu eine mechanische Sperre eingebaut, welche sich auch überbrücken lässt. In diesem Fall kann unter Umständen die maximale Vorlauftemperatur am Auslauf erreicht werden. In Wohngebäuden dürfen nur Begrenzer eingesetzt werden, die über einen fixierten Sicherheitsanschlag zwangsweise kaltes Wasser beimischen. In der DIN EN 1111:2017 ist definiert, dass die Temperaturbegrenzer an Waschbecken und Duschen zunächst auf max. 38°C und an Badewannen auf zunächst maximal 44°C eingestellt werden. Zudem fordert die Norm, dass die Armaturen sich innerhalb von 3 Sekunden schließen, wenn das kalte Wasser ausfällt. Die vorliegende Empfehlung bezieht sich nicht auf die zuvor genannten Temperaturbegrenzer, sondern behandelt vielmehr die Notwendigkeit der Installation eines Verbrühungsschutzes in Trinkwasserinstallationen in Einrichtungen des Gesundheitswesens. Ein Verbrühungsschutz kann in aller Regel nur durch einen technischen Eingriff außer Kraft gesetzt werden.

■ Probenahme an Entnahmestellen mit Verbrühungsschutz

Die regelmäßige Untersuchung von Trinkwasser in Einrichtungen des Gesundheitswesens stellt eine infektionshygienisch relevante und gesetzlich vorgegebene Maßnahme dar. Vor allem die mikrobiologischen Parameter sind dabei in den letzten Jahren zunehmend in den Fokus der Hygieniker gelangt. Die Trinkwasserverordnung [1] zur Überwachung der Qualität des Wassers, die Empfehlung des Umweltbundesamtes [2] und das DVGW Arbeitsblatt W551 [3] treffen hinsichtlich der Probenahme, aber auch zur Auswahl der Probenahmestellen konkrete Vorgaben. Vereinzelt haben Bundesländer oder einzelne Gesundheitsämter darüber hinaus gehende Regelungen getroffen, welche dann entsprechend beachtet werden müssen.

Die Probenahme muss z.B. im Sinne des §14b Abs. 3 der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) an geeigneten Probenahmestellen erfolgen. Die Anforderungen an Probenahmearmaturen werden dann in der DIN 35860:2020 beschrieben [4]. In keinem der Regelwerke ist jedoch der korrekte Umgang mit einem Verbrühungsschutz eindeutig geregelt. Bei der Probenahme ist zu berücksichtigen, dass ein Verbrühungsschutz unter Umständen nur demontiert bzw. inaktiviert werden kann, wenn der Wasserhahn zumindest zeitweise geöffnet wird. Weiterhin sind für die mikrobiologischen Proben unterschiedliche Vorgaben zur Spülung der Entnahmestelle zu beachten. Während bei der rein mikrobiologischen Probenahme nach §14b der Trinkwasserverordnung [1] nur so lange gespült werden darf bis keine Nachwirkung der thermischen Desinfektion anzunehmen ist, muss bei der Probenahme zur Untersuchung auf Legionellen gem.

§14b der TrinkwV und der Empfehlung des Umweltbundesamtes [2] mindestens 1 Liter vor der eigentlichen Probenahme abfließen. Beide Vorgaben können in dem Fall, wenn der Verbrühungsschutz ohne Öffnung des Wasserhahnes nicht demontiert werden kann, nicht eingehalten werden. Aus fachlichen Gründen kann es erforderlich sein, dass die Probenahme an einer bestimmten Stelle durchgeführt wird. Um einen Einfluss eines Verbrühungsschutzes zu verhindern, sollte in dem beschriebenen Fall vor der Probenahme, wenn möglich, das Eckventil des Kaltwasserzulaufes vollständig geschlossen werden. Dann kann eine Beimischung von Kaltwasser, wie es zur Einhaltung der eingestellten Temperatur erforderlich ist, ausgeschlossen werden und es wird ausschließlich Warmwasser beprobt.

Kann trotz der zuvor aufgezeigten Möglichkeiten der Einfluss des Verbrühungsschutzes nicht umgangen werden, so handelt es sich bei der beprobten Matrix um Mischwasser. Dies ist gem. UBA-Empfehlung [2] in geeigneter Art und Weise auf dem Probenahmeprotokoll zu notieren, so dass der zuständige Hygieniker dies bei seiner Bewertung der Ergebnisse berücksichtigen kann. Alternativ kann, bei einer systemischen Untersuchung des Warmwassers auf Legionellen, die Probenahme vor dem eingebauten Verbrühungsschutz, also z. B. am Eckventil selbst durchgeführt werden. Dies ist situativ von Probenehmer und/oder Techniker zu entscheiden und ebenfalls in geeigneter Art und Weise im Probenahmeprotokoll zu dokumentieren.

Hinweis: Auch bei klassischen Einhebel-Mischbatterien kann, ohne vorheriges Schließen des Eckventils für Kaltwasser, die Entnahme von Mischwasser nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Auch in diesem Fall ist dies auf dem Entnahmeprotokoll entsprechend zu notieren.

■ Empfehlungen und Richtlinien zum Einbau von Verbrühungsschutz in Gesundheitseinrichtungen

Die im DVGW Arbeitsblatt W551 geforderten, hohen Temperaturen von mindestens 55°C an der entferntesten Stelle und mindestens 60°C am Ausgang des Trinkwassererwärmers dienen der Vermeidung von Legionellen in der Installation. Andernfalls könnte aus ener-

getischen Gründen, aus Gründen des Komforts und zum Schutz der Verbraucher die Temperierung so eingestellt werden, dass an den Entnahmestellen maximal 45°C erreicht würden.

In §23 der Muster-Krankenhausbauverordnung (KhBauVO) [6] wird bereits seit 1976 gefordert, dass die Warmwassertemperatur in Bettenzimmern, Wasch- und Baderäumen von Pflegebereichen sowie Aborträumen nicht über 45°C steigen darf. Zusätzlich werden in einzelnen Bundesländern (Saarland und Schleswig-Holstein) spezifische Regelungen über die jeweiligen Krankenhausbauverordnungen getroffen. Bei keiner der länderspezifischen Regelungen wird jedoch von den Vorgaben der Muster-KhBauVO abgewichen, so dass festzuhalten ist, dass durchgängig eine maximale Wassertemperatur von 45°C gefordert wird.

Auch in diversen Normen wird die Installation eines Verbrühungsschutzes empfohlen. So greift die DIN EN 806-2 [7] diese Problematik auf und fordert „Anlagen für erwärmtes Trinkwasser sind so zu gestalten, dass das Risiko von Verbrühungen gering ist.“ Weiter empfiehlt diese DIN EN-Norm den Einsatz von Mischbatterien mit Auslauftemperaturbegrenzung an Entnahmestellen in sensiblen Bereichen. Dazu zählen zum Beispiel solche in Krankenhäusern, Seniorenheimen oder Schulen. Hier soll die Wassertemperatur auf 43°C begrenzt sein. Für Duschanlagen in Kindergärten und Pflegeheimen wird eine maximale Auslauftemperatur von 38°C empfohlen.

Für den häuslichen Bereich empfiehlt die DIN 1988-2 [8], nur Armaturen zu verwenden, die eine Entnahme von Wasser mit mehr als 40°C erst nach Entriegeln einer Sicherheitssperre möglich machen. Entsprechend kann wärmeres Wasser nur nach einer aktiven Entscheidung und nicht durch Zufall entnommen werden.

Hinsichtlich der Notwendigkeit, die sich bei der Frage ob nun ein Temperaturbegrenzer oder Verbrühungsschutz unter Berufung auf die Norm zwangsläufig in bestimmten Einrichtungen installiert werden muss, ergibt, hat das OLG Hamm in seinem Urteil vom 16.10.2013 [9] formuliert, dass sich aus dem Wortlaut der Normen lediglich ergibt, dass das Risiko von Verbrühungen zu minimieren ist, aber keinesfalls vermieden werden muss. „Beiden DIN-Vorschriften ist nicht zu entnehmen, dass das

Risiko der Verbrühung auszuschließen ist, sondern nur, dass es nur gering sein darf. Entsprechend werden in den weiteren Sätzen der DIN EN 806-2, 9.3.2. und in der DIN 1988, Teil 2, 9.3.1, Ausführungen gemacht, wie das Risiko der Verbrühung geringgehalten werden kann.“ Weiterhin führt das OLG Hamm dazu aus: „Aus dem Wortlaut der Ausführungen („sollten (...) eingesetzt werden“, „Empfohlen wird“, „soll sichergestellt werden“) wird deutlich, dass es sich um Empfehlungen, nicht aber um zwingend einzuhaltende Verfahrensweisen handelt.“ [9] In der Feststellung des Landgerichtes Bremen vom 21.9.2017 (O 2099/13) [10] im Zusammenhang mit der Berufungsentscheidung vom 13.4.2018 (2 U 106/17) [11] wurde ebenfalls darauf hingewiesen, dass die in den Normen genannten Höchsttemperaturen lediglich Empfehlungen darstellen.

Der Bundesgerichtshof bewertet dies jedoch anders. In einem Urteil von 2019 führt er zu der Frage der verbindlichen Umsetzung von Normvorgaben aus, dass diese die widerlegliche Vermutung in sich tragen, den Stand der allgemein anerkannten Regeln der Technik wiederzugeben und regelmäßig zur Feststellung von Inhalt und Umfang bestehender Verkehrssicherungspflichten herangezogen werden können.

Zudem wird in diesem Urteil ein risikobasierter Ansatz zur Abschätzung der Notwendigkeit von Temperaturbegrenzern gefordert. So heißt es: „Die Zumutbarkeit von Sicherungsvorkehrungen ist dabei unter Abwägung der Wahrscheinlichkeit der Gefahrenverwirklichung, der Gewichtigkeit möglicher Schadensfolgen und des mit etwaigen Sicherungsvorkehrungen verbundenen Aufwandes zu bestimmen.“ Dieser Ansatz gilt jedoch nicht nur für neu zu errichtende Einrichtungen, sondern auch für bereits bestehende Installationen. Es ist im Einzelfall zu prüfen ob eine konkrete Gefahr besteht, die ggf. durch Nachrüstung der technischen Anlage reduziert werden kann. Je größer die Gefahr und je schwerer der drohende Schaden ist, umso eher kann die Nachrüstung technischer Sicherheitsmaßnahmen gefordert werden.

■ Empfehlung der DGKH

Die DGKH empfiehlt einen risikobasierten Ansatz zur Einschätzung der Notwendigkeit des Einbaus von Verbrühungsschutz oder Temperaturbegrenzern nicht nur bei der Planung von

Tabelle 1: Risikoeinteilung Verbrühungsschutz

Räumlichkeiten	Risikobereich I	Risikobereich II
Alle Räumlichkeiten der direkten Patientenversorgung, in denen ein erhöhtes Verbrühungsrisiko für Patienten, Bewohner bzw. betreute Personen besteht (z.B. Geriatrie, Pädiatrie, Psychiatrie)	x	
Alle Räumlichkeiten bei denen eine Nutzung der Entnahmestelle durch Patienten, Bewohner und betreute Personen nicht gänzlich ausgeschlossen/verhindert werden kann (z.B. Stationsküchen, Entsorgungsräume) oder Räumlichkeiten, bei denen kein erhöhtes Verbrühungsrisiko für das dort untergebrachte Patientenkollektiv angenommen wird		x
Öffentlich zugängliche Bereiche wie z.B. Besucherbereiche		x
Räumlichkeiten, die ausschließlich von Angestellten der Einrichtung genutzt werden (z.B. Küche, Räume der Gebäudetechnik, Verwaltungsräume)		x

Neu- oder Umbauten, sondern auch bei bestehenden Einrichtungen des Gesundheitswesens. Dies gilt insbesondere für Einrichtungen, bei denen Obhutspflichten des Betreibers gegenüber den Bewohnern zum Schutz der körperlichen Unversehrtheit vorliegen. Die Bereiche von Krankenhäusern, Pflegeeinrichtungen oder Wohnheimen können dabei aus Sicht der DGKH wie folgt unterteilt und eingeschätzt werden (s. Tabelle 1).

In den beispielhaft unter Risikobereich I (z.B. Geriatrie, Pädiatrie, Psychiatrie) genannten Räumlichkeiten empfiehlt die DGKH eine Installation bzw. eine Nachrüstung eines Verbrühungsschutzes mit einer maximalen Warmwassertemperatur von 45°C. Hierbei sollte der Verbrühungsschutz möglichst endständig verbaut sein.

In allen übrigen unter Risikokategorie II fallenden Räumen, bei denen kein erhöhtes Verbrühungsrisiko angenommen wird, ist aus Sicht der DGKH die Installation eines Verbrühungsschutzes nicht notwendig.

In jedem Fall obliegt die letzte Entscheidung bzgl. der Notwendigkeit der Installation eines Verbrühungsschutzes der Geschäftsführung der Einrichtung unter Berücksichtigung der im Vorfeld bereits genannten Obhutspflicht, unter Abwägung der Wahrscheinlichkeit der

Gefahrenverwirklichung, der Gewichtigkeit möglicher Schadensfolgen und des finanziellen Aufwandes.

Wird ein Verbrühungsschutz installiert, so empfiehlt die DGKH, geeignete Vorkehrungen zu treffen, die Warmwasseruntersuchungen gemäß TrinkwV an allen Wasserentnahmestellen ermöglichen (z.B. gut erreichbare Eckventile).

■ Literatur:

1. TrinkwV, Trinkwasserverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. März 2016 (BGBl. I S. 459), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 22. September 2021 (BGBl. I S. 4343) geändert worden ist. 2021.
2. Umweltbundesamt, Empfehlung des Umweltbundesamtes. Systemische Untersuchungen von Trinkwasserinstallationen auf Legionellen nach Trinkwasserverordnung – Probennahme, Untersuchungsangabe und Angabe des Ergebnisses. 2018.
3. DVGW, Arbeitsblatt des DVGW (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches) W551: Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen – Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums – Planung, Errichtung, Betrieb und Sanierung von Trinkwasser-Installationen. 2004.
4. DIN 35860:2020-11: Probenahmearmaturen in der Trinkwasserinstallation – Anforderungen und Prüfungen. 2020.
5. DIN EN ISO 19458: Wasserbeschaffenheit – Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen (ISO 19458:2006);

Deutsche Fassung EN ISO 19458:2006. 2006.

6. Muster einer Verordnung Über den Bau und Betrieb von Krankenhäusern (Krankenhausbauverordnung – KhBauV0.1976.
7. DIN EN 806-2: Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen Teil 2: Planung. 2005–06.
8. DIN 1988-200: Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen – Teil 200: Installation Typ A (geschlossenes System) – Planung, Bauteile, Apparate, Werkstoffe; Technische Regel des DVGW. 2012–5.
9. OLG Hamm, 12. Zivilsenat, Aktenzeichen 12 U 3/13. 2013.
10. LG Bremen, Entscheidung vom 21.09.2017 – 6 O 2009/13. 2017.
11. LG Bremen, Entscheidung vom 13.04.2018 – 2 U 106/17. 2018.
12. DIN EN 1111: Sanitärarmaturen – Thermostatische Mischer (PN 10) – Allgemeine technische Spezifikation. 2017–10