

Hygiene-Anforderungen an Trinkwasser-Installationen

Rückblick, Aktuelles, Ausblick

Rainer Kryschi

Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für

- die Prüfung von Verdunstungskühlungen und Nassabscheidern gemäß 42. BlmSchV sowie
- Trinkwasserhygiene



Vorsitzender der Richtlinienausschüsse VDI 6023-1, -2 und -4

(auch geschäftsführender Gesellschafter der KRYSCHE Wasserhygiene GmbH)

41564 Kaarst

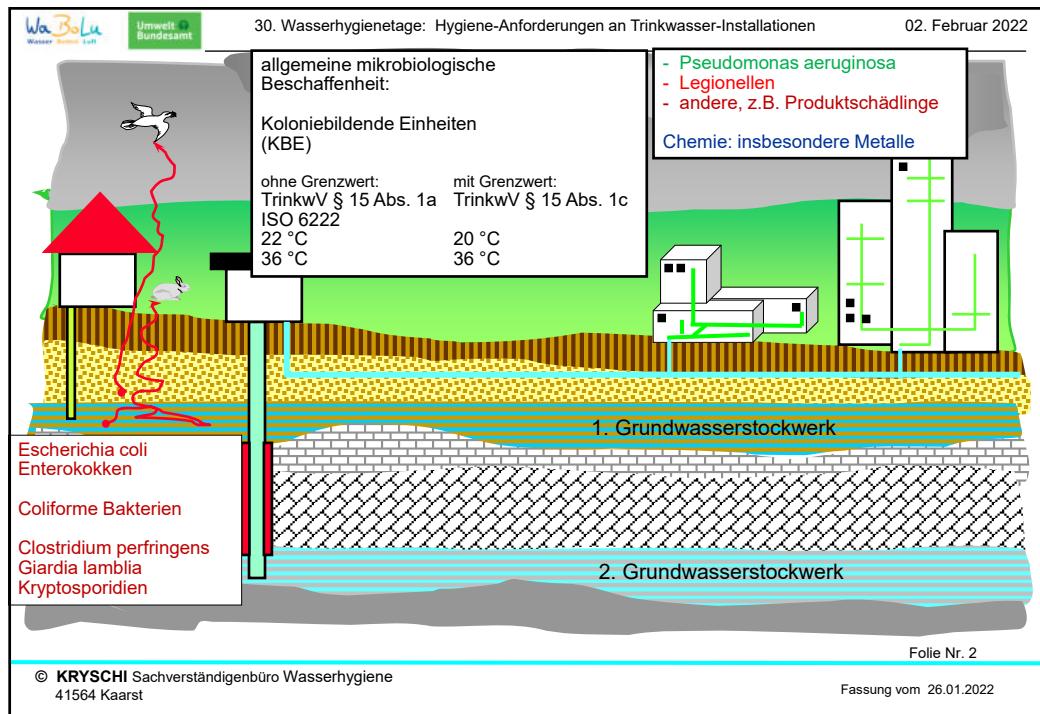
svb@kryschi.de

Folie Nr. 1

© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

1



2

Die Richtlinie VDI 6023 Hygiene in Trinkwasser-Installationen

Anforderungen an Planung, Ausführung, Betrieb und Instandhaltung

Erstausgabe (Hauptblatt)	1999-12
VDI 6023-02 (Schulung)	2005-03
2. Ausgabe (Gesamtausgabe)	2006-07
3. Überarbeitung „Weißdruck“	2013-04

Anforderungen an Planung, Ausführung und Instandhaltung

4. Überarbeitung, zum „Gründruck“ verabschiedet 2019
noch nicht abgeschlossenes Beschwerdeverfahren

Rainer Kryschi, 41564 Kaarst
VDI-BTGA-ZVSHK zertifizierter Sachverständiger Trinkwasserhygiene (TWH)

zertifiziert von DIN CertCo Registrier-Nr. PZ-TWH-015

Folie Nr. 3

© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

Wie alles begann:

1987

Bekanntmachungen des Bundesgesundheitsamtes

and by coupling information on the two systems.

auskönnen muß daher sein, das Legionellin keine günstigen Bedingungen für die Vermehrung zu bieten.

- umfasst die Werte von 0°C bis 40°C
- Ursprung der thermischen Durchschaffung einer Spezies
- regelmäßige Rührung von zentralen Verdunstungsflächen (Kübel)
- anfangs sich zentrierende Durchschaffung und -kopf
- Abgrenzen nicht benutzte Leistungsfähigkeit und -tracksize

Diese Gravitation und Massentransport ist bei der Erzeugung von

Unterschiede beginnen zu treten:

1. Warmwasserdbecken (whirlpool)

Folio No. 4

© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene

10 of 10 pages

Erfahrung seit 1987:
Erste Gefährdungsanalyse überhaupt, sodann
erfolgreiche Sanierung des Aachener Klinikums
(„Aachener Konzept“)



Folie Nr. 5

© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

5

DK 696.11 : 628.17	DEUTSCHE NORMEN	Januar 1962
	Trinkwasser-Leitungsanlagen in Grundstücken	DIN 1988
	Technische Bestimmungen für Bau und Betrieb	



Drinking-water supply installations on premises; specifications for installation and service

Inhalt

	Seite		Seite
1. Allgemeines	1	8. Schutz des Wassers in den Leitungsanlagen	12
2. Geltungsbereich	1	9. Schutz gegen Wasserleitungsgewässer und Druckstöße	14
3. Versorgungsgrundlagen	1	10. Verbindungen mit Blaubeleiteranlagen und elektrischen Anlagen	14
4. Anordnung und Verlegen der Leitungsanlagen	3	11. Füllen und Prüfen der Leitungsanlagen	14
5. Bestandteile der Leitungsanlagen	5	12. Betrieb der Leitungsanlagen	14
6. Ausführung der Leitungsanlagen	6		
7. Warmwasser-Versorgungsanlagen	8		

1. Allgemeines

- 1.1 Diese Norm bezieht sich nur auf Leitungsanlagen für Trinkwasser.
1.2 Als Gegenstück zu dem Begriff „Trinkwasser“ ist der Begriff „Nichttrinkwasser“ eingeführt als Sammelbegriff für alle Wässer, die nicht dem Begriff „Trinkwasser“ entsprechen.

3. Versorgungsgrundlagen

- 3.1 Das Trinkwasser kann entweder einer öffentlichen Wasserversorgung oder einer Eigenversorgung entnommen werden.
3.2 Sind innerhalb eines Grundstücks Leitungen für Trinkwasser und für Nichttrinkwasser vorhanden, so sind sie so anzubauen und zu kennzeichnen, daß sie nicht verwechselt werden können.

© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

6

Rechtliche und Technische Regeln Trinkwasser-Installationen (TRWI)

ab 1988	Trinkwasserverordnung i.d. Fassung 1986			
	Allgemeine Versorgungsbestimmungen Wasser – Verordnung (AVBWasserV, Fassung 1980)			
	Trinkwasser-Aufbereitungs-Verordnung 1959			
	Bekanntmachung des Bundesgesundheitsamtes 1987			
allg. anerk. Regeln der Technik	DIN 1988			
Allgemeines	1988-1			
Planung	1988-2			
Ermittlung d. Rohrdurchmesser	1988-3			
Schutz des Trinkwassers	1988-4			
Druckerhöhung	1988-5			
Feuerlösch- u. Brandschutzanlage	1988-6			
Vermeidung von Korrosion und Steinbildung	1988-7			
Betrieb und Instandhaltung	1988-8			

Folie Nr. 7

© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

7



© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

8



Der Ursprung:
Zusammengefasst erschienen 1993 und 1997

Seitdem gibt es inhaltlich nichts Neues:

Folie Nr. 9

© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

9

Rechtliche und Technische Regeln Trinkwasser-Installationen (TRWI)

im Jahr 2001	Trinkwasserverordnung 2001			
	Allgemeine Versorgungsbestimmungen Wasser – Verordnung (AVBWasserV, Fassung 1980)			
	ab 1993 Arbeitsblatt DVGW W551			
	ab 1998: Richtlinie 98/83 EG „Wasser für den menschlichen Gebrauch“			
	ab 1999: Richtlinie VDI 6023 „Hygiene-Anforderungen“			
allg.anerkannte Regeln der Technik				
Allgemeines	1988-1	VDI 6023		
Planung	1988-2			
Ermittlung d. Rohrdurchmesser	1988-3			
Schutz des Trinkwassers	1988-4			
Druckerhöhung	1988-5			
Feuerlösch- u. Brandschutzanlage	1988-6			
Vermeidung von Korrosion und Steinbildung	1988-7			
Betrieb und Instandhaltung	1988-8			

Folie Nr. 10

© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

10

Trinkwasser-Installation

Die aktuellen Instrumente:



Folie Nr. 11

© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

11

Rechtliche und Technische Regeln Trinkwasser-Installationen (TRWI)

im Jahr 2022	Trinkwasserverordnung i.d. Fassung 2021 mit „§11-Liste“ „Bewertungsempfehlungen UBA“		
	Allgemeine Versorgungsbestimmungen Wasser – Verordnung (AVBWasserV, Fassung 1980) Rechtsgrundlage für den Zugriff durch den Wasserversorger		
allg. anerk. Regeln der Technik	EN	DIN 1988	
Allgemeines	806-1 (2001)		DVGW W551 DVGW W553 DVGW W557 VDI 6023
Planung	806-2 (2005)	1988-200 (2012-05)	
Ermittlung d. Rohrdurchmesser	806-3 (2006)	1988-300 (2012-05)	
Schutz des Trinkwassers	1717 (2011-08)	1988-100 (2011-08)	
Ausführung	806-4 (2010-06)		
Druckerhöhung	806-2 (2005)	1988-500 (2021-05)	
Betrieb und Instandhaltung	806-5 (2012-04)		
Feuerlösch- u. Brandschutzanlage		1988-600 (2021-07)	
Vermeidung von Korrosion und Steinbildung	12502 1-4		

Folie Nr. 12

© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

12

häufige Aktualisierungen

Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch

Trinkwasserverordnung - TrinkwV vom 03. Mai 2011, Inkrafttreten: 01. 11. 2011

1. Berichtigung vom 30.09.2011
Bekanntmachung der Neufassung vom 28. 11. 2011
2. Änderungsverordnung vom 05.12.2012
in der Gesamtfassung vom 02. August 2013
(BGBl. S. 2977 ff vom 07.08.2013)
3. Änderungsverordnung vom 18.11.2015
Bekanntmachung der Neufassung der TrinkwV vom 10.03.2016
Verordnung zur Neuordnung der TrinkwV vom 03.01.2018
4. Verordnung zur Änderung der TrinkwV vom 20.12.2019
5. Verordnung zur Änderung der TrinkwV vom 22.09.2021

Folie Nr. 13

© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

13



TrinkwV:
Trinkwasser muss rein und genussstauglich sein

Folie Nr. 14

© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

14

Verbesserte Differenzierung:

§ 3 Begriffsbestimmungen Abs. 2: Wasserversorgungsanlagen

- a $\geq 10 \text{ m}^3 / \text{Tag}$ oder ≥ 50 Personen
- b $< 10 \text{ m}^3 / \text{Tag}$ oder gewerbl. oder öffentliche Tätigkeit
- c $< 10 \text{ m}^3 / \text{Tag}$ zur eigenen Nutzung
- d Anlagen an Bord von Land-, Wasser- und Luftfahrzeugen bei öffentlicher oder gewerblicher Tätigkeit
- e Anlagen der Trinkwasser-Installation im Rahmen einer öffentlichen Tätigkeit
- f temporäre Anlage (Volks-, Straßen-, Schützenfeste usw.)

Folie Nr. 15

15

umfangreiche Regelungen, beispielhaft:

§ 4 Allgemeine Anforderungen

(2 u 3) Der Unternehmer und der sonstige Inhaber einer Wasserversorgungsanlage dürfen Wasser, das den Anforderungen des

- § 5 Absatz 1-3 Mikrobiologie (Fäkalindikatoren)
- § 6 Absatz 1 und 2 toxikologisch begründete Grenzwerte
- § 7 Indikatorparameter, auch mikrobiolog. Parameter

den nach § 9 Absatz 5 und 6 geduldeten oder den nach § 10 Absatz 1,2,5 und 6 zugelassenen Abweichungen von den in Anlage 2 und 3 Teil I festgelegten Grenzwerten nicht entspricht, nicht als Trinkwasser abgeben und anderen nicht zur Verfügung stellen.

Folie Nr. 16

16

häufige Aktualisierungen auch wesentlicher Details

§ 11 Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren

Während der Gewinnung, Aufbereitung und Verteilung des Trinkwassers dürfen nur Aufbereitungsstoffe verwendet werden, die in einer Liste des Bundesministeriums für Gesundheit enthalten sind.

Zur Desinfektion dürfen nur Verfahren zur Anwendung kommen, die einschl. der Einsatzbedingungen, die ihre hinreichende Wirksamkeit sicherstellen, in die Liste aufgenommen wurden.

Die Liste wird vom Umweltbundesamt geführt und im elektronischen Bundesanzeiger sowie im Internet veröffentlicht: www.uba.de

Folie Nr. 17

© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

17

Bekanntmachung des Bundesministeriums für Gesundheit Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren gemäß § 11 Trinkwasserverordnung

Mitteilungen Stand

1. Bekanntmachung	Oktober	2002	1. Änderungsmitteilung	Januar	2003
2. Änderungsmitteilung	März	2004	3. Änderungsmitteilung	Dezember	2004
4. Änderungsmitteilung	November	2005	5. Änderungsmitteilung	Juli	2006
6. Änderungsmitteilung	November	2006	7. Änderungsmitteilung	August	2007
8. Änderungsmitteilung	Dezember	2007	9. Änderungsmitteilung	Juni	2008
10. Änderungsmitteilung	Dezember	2008	Korrektur zu 10.ÄM	Februar	2009
11. Änderungsmitteilung	Juni	2009	12. Änderungsmitteilung	Dezember	2009
13. Änderungsmitteilung	Juni	2010	14. Änderungsmitteilung	Dezember	2010
15. Änderungsmitteilung	Juni	2011	16. Änderungsmitteilung	November	2011
17. Änderungsmitteilung	November	2012	18. Änderungsmitteilung	Oktober	2015
19. Änderungsmitteilung	Dezember	2017	20. Änderungsmitteilung	Dezember	2018
21. Änderungsmitteilung	Dezember	2019	22. Änderungsmitteilung	Dezember	2020

Folie Nr. 18

© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

18

§ 17 (2) Besondere Anforderungen

Werkstoffe und Materialien, die für die Neuerrichtung oder Instandhaltung von Anlagen für die Gewinnung, Aufbereitung oder Verteilung von Trinkwasser verwendet werden und Kontakt mit Trinkwasser haben, dürfen nicht

1. den nach dieser Verordnung vorgesehenen Schutz der menschlichen Gesundheit unmittelbar oder mittelbar mindern,
2. den Geruch oder den Geschmack des Wassers nachteilig verändern oder
3. Stoffe in Mengen ins Trinkwasser abgeben, die größer sind als dies bei Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik unvermeidbar ist.

Folie Nr. 19

Bewertungsgrundlagen des Umweltbundesamt

jeweils

- | | | |
|---|---|---------|
| - | für organische Materialien im Kontakt mit Trinkwasser einschließlich Sanitärschmierstoffe | aktuell |
| - | für Email und Keramikprodukte im Kontakt mit Trinkwasser | aktuell |
| - | Metalle im Kontakt mit Trinkwasser | aktuell |

siehe regelmäßig: www.uba.de

Folie Nr. 20

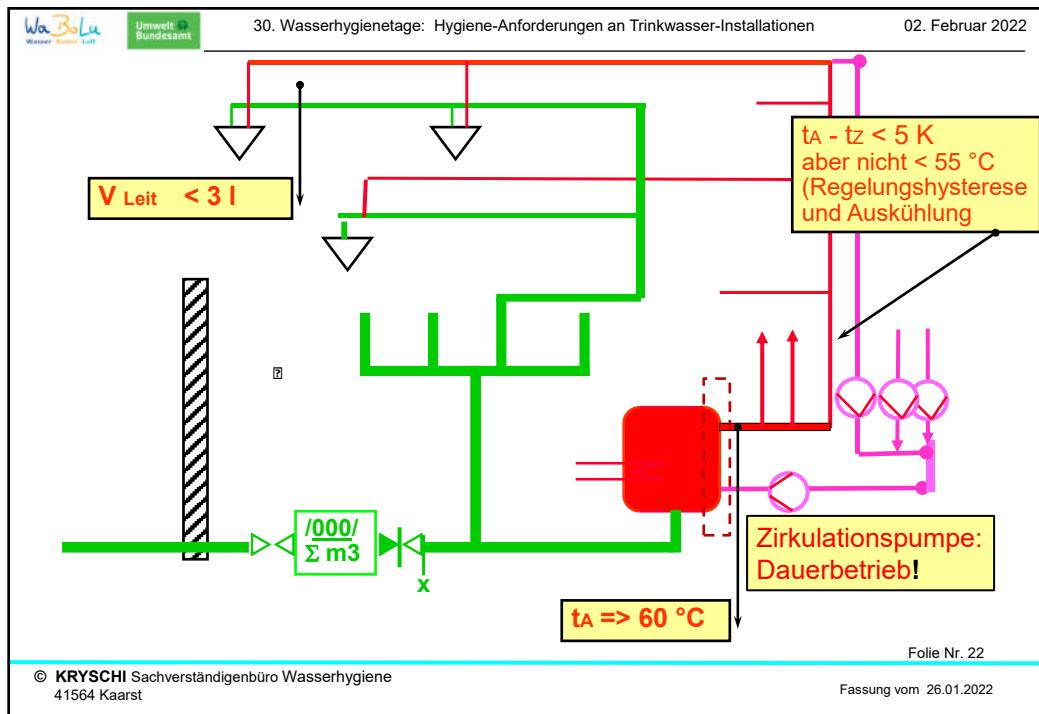
BEWERTUNGSGRUNDLAGE**Bewertungsgrundlage für metallene
Werkstoffe im Kontakt mit
Trinkwasser^{1,2}**

Die Neufassung der Bewertungsgrundlage für metallene Werkstoffe im Kontakt mit Trinkwasser (Metall-Bewertungsgrundlage) vom 14. Mai 2020 (BAnz AT 10.06.2020 B11) wird geändert:

Grundlage: TrinkwV § 17 Abs. 2

Folie Nr. 21

21



22

Für Mensch & Umwelt

Stand: 11.12.2020

Mitteilung des Umweltbundesamtes

Kollisionsregel Trinkwasserverordnung und Gebäudeenergiegesetz - Mindesttemperatur von erwärmtem Trinkwasser aus Großanlagen zur Trinkwassererwärmung

Mitteilung des Umweltbundesamtes nach Anhörung der
Trinkwasserkommission

Folie Nr. 23

© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

23

„Die Temperatur von erwärmtem Trinkwasser hat Einfluss auf die Vermehrung von Legionellen. Nach Fertigstellung eines Gebäudes ist die Temperatur neben dem Verbrauch der einzige verbleibende Faktor, der direkt beeinflusst werden kann.“

Zur Vermeidung einer Vermehrung von Legionellen in Trinkwasser-Installationen von Gebäuden fordert das DVGW-Arbeitsblatt W 551, als allgemein anerkannte Regel der Technik in Systemen mit zentraler Trinkwassererwärmung, Mindesttemperaturen für das erwärmte Trinkwasser. Am Austritt des Trinkwassererwärmers in einer Großanlage nach § 3 Nummer 12 TrinkwV muss danach eine Temperatur von 60 °C dauerhaft eingehalten werden. Zusätzlich darf die Warmwassertemperatur im gesamten Zirkulationssystem eine Temperatur von 55 °C in einer Großanlage nicht unterschreiten. Der Erfolg dieser Präventionsmaßnahme wurde in mehreren Studien belegt.

Eine Abweichung von den Vorgaben des DVGW-Arbeitsblattes W 551 wäre nur dann zulässig, wenn die hygienische Gleichwertigkeit der Maßnahmen durch mikrobiologische Untersuchungen nachgewiesen worden wäre. Generalisierbare Erfahrungen dazu liegen jedoch bis heute nicht vor.“

Folie Nr. 24

© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

24

TrinkwV § 16 Abs. 7

Wird bekannt, dass der festgelegte technische Maßnahmenwert für Legionellen überschritten wird, muss unverzüglich

1. untersucht werden
(einschließlich Ortsbesichtigung und Prüfung der Einhaltung der a.a.R.d.T.)
2. eine Gefährdungsanalyse erstellt werden
3. Maßnahmen nach den a.a.R.d.T. zum Schutz der Gesundheit durchgeführt werden

Anlassbezogen !

Folie Nr. 25

© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

25

Wie wird eine Gefährdungsanalyse durchgeführt?

Wer führt eine Gefährdungsanalyse durch?

Folie Nr. 26

© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

26

Wie wird eine Gefährdungsanalyse durchgeführt?

EMPFEHLUNG

14. Dezember 2012



Für Mensch und Umwelt

**Empfehlungen für die Durchführung einer Gefährdungsanalyse gemäß
Trinkwasserverordnung**

Maßnahmen bei Überschreitung des technischen Maßnahmenwertes für Legionellen

Empfehlung des Umweltbundesamtes nach Anhörung der Trinkwasserkommission

Folie Nr. 27

© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

27

Neu und verbindlich: TrinkwV i.d.Fassung Januar 2018

§ 3 Begriffsbestimmungen Abs. 13

Gefährdungsanalyse:

Systematische Ermittlung von Gefährdungen der menschlichen Gesundheit sowie von Ereignissen oder Situationen, die zum Auftreten einer Gefährdung führen können unter Berücksichtigung

- a. der Beschreibung der Wasserversorgungsanlage
- b. von Beobachtungen bei der Ortsbesichtigung
- c. von festgestellten Abweichungen von den a.a.R.d.T.
- d. von sonstigen Erkenntnissen über die Wasserbeschaffenheit, über die Wasserversorgungsanlage und deren Nutzung
- e. von Laborbefunden und deren örtlicher Zuordnung

Folie Nr. 28

© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

28

Trinkwasser-Installation

Ausblick



Folie Nr. 29

© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

29

Zukunft

Neue EU-Richtlinie

Risikobewertung statt Gefährdungsanalyse

Folie Nr. 30

© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

30

Wunschliste I

Harmonisierung des nationalen Regelwerkes, d.h.
„ganzheitliches Regelwerk aus einem Guss“

keine Flut von weiteren Papierchen:
Die wichtigen Punkte sind geklärt!

Sonderfälle lassen sich nicht regeln, sondern müssen individuell
fachkundig bewertet werden!

Folie Nr. 31

© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

31

Hygiene in Trinkwasser-Installationen in ganz alten Zeiten

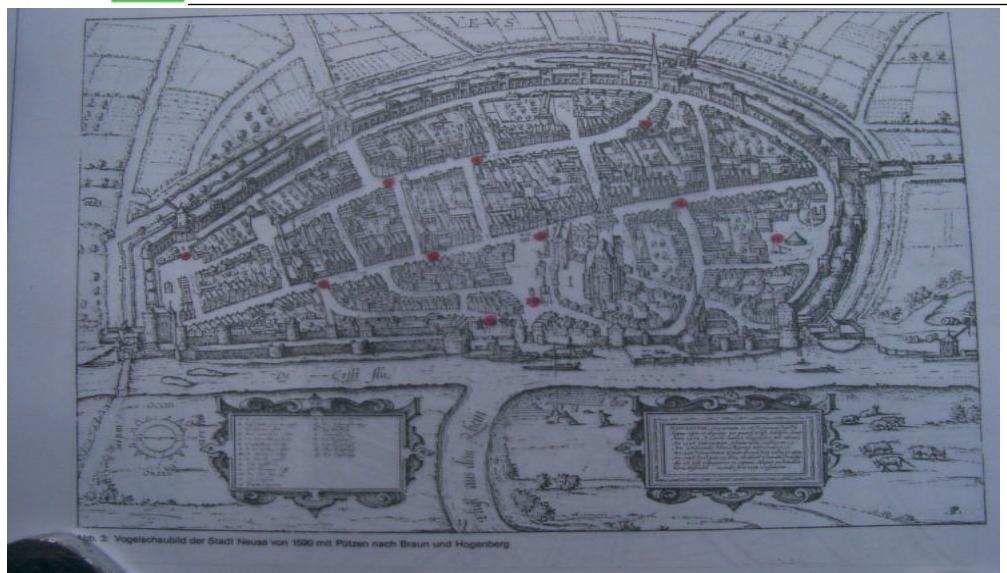


Folie Nr. 32

© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

32



Folie Nr. 33

© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

33



Folie Nr. 34

© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

34

3F-Regel Fünf fundamentale Forderungen:

- 1 Der Wasserwechsel muss **überall** innerhalb von 72 Stunden gewährleistet werden (bestimmungsgemäßer Betrieb) immer
- 2 Einhaltung der Temperaturgrenzen setzt thermische Entkopplung voraus

TW	oder PWC	<	25 °C	immer
TWW / TWZ	oder PWH / PWH-C	>	55 °C	
- 3 Struktur einer Trinkwasser-Installation:
kurz und kompakt „ohne Schnörkel“ immer
- 4 erforderliche Maßnahmen zum Schutz des Trinkwassers nach DIN EN 1717 - DIN 1988-100 immer
- 5 Instandhaltungsmaßnahmen müssen dauerhaft durchgeführt werden immer

Folie Nr. 35

Rechtliche und Technische Regeln Trinkwasser-Installationen (TRWI)

im Jahr 20xy	Trinkwasserverordnung i.d. Fassung 20xy mit „§11-Liste“ „Bewertungsempfehlungen UBA“		
	Allgemeine Versorgungsbestimmungen Wasser – Verordnung (AVBWasserV, Fassung 1980) Rechtsgrundlage für den Zugriff durch den Wasserversorger		
allg. anerk. Regeln der Technik	EN	DIN 1988	
Allgemeines	806-1 (2001)		
Planung	806-2 (2005)	1988-200 (2012-05)	
Ermittlung d. Rohrdurchmesser	806-3 (2006)	1988-300 (2012-05)	
Schutz des Trinkwassers	1717 (2011-08)	1988-100 (2011-08)	
Ausführung	806-4 (2010-06)		
Druckerhöhung	806-2 (2005)	1988-500 (2021-05)	
Betrieb und Instandhaltung	806-5 (2012-04)		
Feuerlösch- u. Brandschutzanlage		1988-600 (2021-07)	
Vermeidung von Korrosion und Steinbildung	12502 1-4		

Folie Nr. 36

Wunschliste II

Seriösität, Zuverlässigkeit und fachliche Selbstbeschränkung der Labore und des –personals bei Probennahmen und Laboruntersuchungen

häufig:

- Fehlende wichtige Angaben
(Probennahmezeiten, Temperaturen, insbesondere Konstant-Temperaturen)
- Keine Plausibilität des zeitlichen Ablaufes der Beprobungen
- Unqualifizierte Aussagen in den Laborberichten:
„erhebliche Gesundheitsgefährdungen“
„Duschverbot“
u.ä.

Folie Nr. 37

37

Beispiel Pflegeheim, Umbau 2014

Gerichtverfahren Landgericht seit 2015 wegen Legionellenbelastung

In den Jahren 2015-2018 wurden vier Gutachter tätig

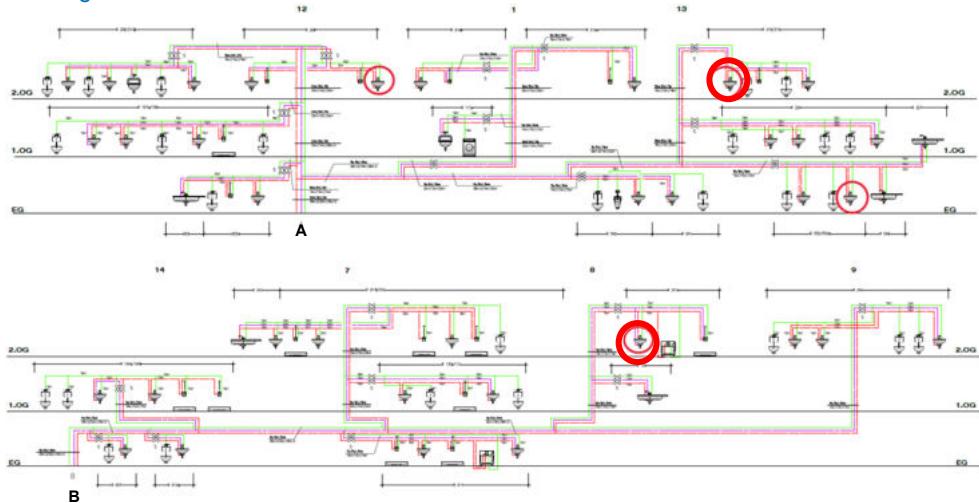
Gerichtliche Bestellung Anfang 2019

Abschluss des Verfahrens im April 2021

Folie Nr. 38

38

Strangschemata



Folie Nr. 39

© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

39

Wunschliste III

Seriösität und Berufsehre bei Bewertungen und Begutachtungen:
- aussergewöhnliche Fachkunde, verbunden mit Lauterkeit

Beachtung der Verhältnismäßigkeit

- hier wäre insbesondere auch eine „kleine Gefährdungsanalyse“, verankert in der TrinkwV, hilfreich

Folie Nr. 40

© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

40

Wer führt eine Gefährdungsanalyse oder Risikoanalyse durch?

Diese Frage wurde bisher leider nicht rechtlich verbindlich geregelt

Folie Nr. 41

© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

41

Beispiele aus Werbeseite „Gefährdungsanalyst – Profi“)

- ... ist einer der namhaftesten Experten für Trinkwasserhygiene und Management in Deutschland.
- ... als einer der Ersten in seiner Branche erkannte er, welche Chancen die Trinkwasserverordnung 2012 für das Sanitärhandwerk bedeuten kann. Mit dem Wissen aus über 1200 besichtigten Trinkwasseranlagen in den letzten 3 Jahren entwickelte er ein einzigartiges System.
- ... „Trinkwasser-Hygienetechnikerin“ dreimal 2 Tage Crash-Kurs
- ... „Deutscher Verein der Experten“

Folie Nr. 42

© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

42

Beispiele

1.4 Gefährdungsmatrix zur Beurteilung des Risikos

		Schadensausmaß				
		Technische Eintrittswahrscheinlichkeit	TW ¹ -Qualität wird wahrscheinlich nicht negativ beeinträchtigt	TW-Qualität wird wahrscheinlich nur im geringen Umfang negativ beeinträchtigt.	TW-Qualität wird wahrscheinlich negativ beeinträchtigt.	TW-Qualität wird mit hoher Wahrscheinlichkeit negativ beeinträchtigt.
Eintrittswahrscheinlichkeit	sehr gering/unwahrscheinlich	1	2	3	4	
	gering/möglich	2		4	5	
	mittel/wahrscheinlich	3	4	5	6	
	hoch/sehr wahrscheinlich	4	5	6	7	

Falscher Ansatz !

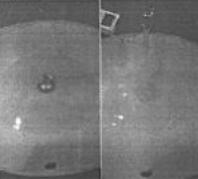
Folie Nr. 43

© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

43

Mangel 0: Ausspülen der Inkrustation bei thermischer Desinfektion Warmwasser

Mangel Nr.	Beschreibung Mangel / Foto	Empfehlung Maßnahme
0	Beschreibung: Ausspülen der Inkrustationen bei thermischer Desinfektion Warmwasser	erledigt
	Foto:	
		
	Bauteil: Armatur, Waschbecken, Zimmer Hersteller/Typ:	Einbauort: Zimmer, Waschbecken Raum
	Schadensausmaß	Resultierendes Gefahrenpotential
	Eintrittswahrscheinlichkeit	Priorität

Folie Nr. 44

© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

44

Mangel 1: Trinkwasserfilter

Mangel Nr.	Beschreibung Mangel / Foto	Empfehlung Maßnahme
1	Beschreibung: Trinkwasserfilter. Foto: 	Regelmäßige Wartung des TW-Filters gemäß Herstellerempfehlungen, Dokumentation
	Bauteil: Keller, Raum Hausanschluss Hersteller/Typ:	Einbauort: Keller Raum Hausanschlussraum
	Schadensausmaß	G Resultierendes Gefahrenpotential G
	Eintrittswahrscheinlichkeit	G Priorität 3

Folie Nr. 45

© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

45

Mangel 2: fehlende geeignete Probenahmestellen

Mangel Nr.	Beschreibung Mangel / Foto	Empfehlung Maßnahme
2	Beschreibung: fehlende geeignete Probenahmestellen am Abgang des Trinkwassererwärmer und am Ende der Zirkulationsleitung.	Einbau geeigneter Probenahmestellen -erledigt
	Foto: 	
	Bauteil: Keller, Raum Hausanschluss Hersteller/Typ: J.	Einbauort: Keller Raum Hausanschlussraum
	Schadensausmaß	G Resultierendes Gefahrenpotential G
	Eintrittswahrscheinlichkeit	G Priorität 3

Folie Nr. 46

© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

46

Mangel 3: fehlende Isolierung Kaltwasser, Stagnation

Mangel Nr.	Beschreibung Mangel / Foto	Empfehlung Maßnahme
3	Beschreibung: Hahn Kaltwasser, fehlende Isolierung, Stagnation	Isolierung Kaltwasser, Spülplan ggf. Rückbau
Foto:		
Bauteil: Hahn, Kaltwasser Hersteller/Typ: J.	Einbauort: Keller Aufgang Außenbereich	
Schadensausmaß:	H Resultierendes Gefahrenpotential	H
Eintrittswahrscheinlichkeit	H Priorität	1

Folie Nr. 47

© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

47

Mangel 4: fehlender Systemtrenner

Mangel Nr.	Beschreibung Mangel / Foto	Empfehlung Maßnahme
4	Beschreibung: fehlender Systemtrenner, Stagnation, dauerhafte Erwärmung Kaltwasser	Isolierung Kaltwasser Einbau Systemtrenner erledigt
Foto:		
Bauteil: Hahn, Kaltwasser Hersteller/Typ: J.	Einbauort: Keller, Zugang Bereich „Prestige“	
Schadensausmaß:	H Resultierendes Gefahrenpotential	H
Eintrittswahrscheinlichkeit	H Priorität	1

Folie Nr. 48

© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

48

Mangel 5: fehlender Systemtrenner

Mangel Nr.	Beschreibung Mangel / Foto	Empfehlung Maßnahme
5	Beschreibung: fehlender Systemtrenner, Stagnation Foto:	Einbau Systemtrenner erledigt
	Bauteil: Hahn, Kaltwasser Hersteller/Typ: J.	Einbauort: Keller, Zwischentrakt, Zuleitung Wasserfall
Schadensausmaß	M Resultierendes Gefahrenpotential	H
Eintrittswahrscheinlichkeit	M Priorität	1

Folie Nr. 49

© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

49

Beispiel 3:
20.02.2016
Da muss man
genauestens
hinschauen



Dieser Artikel wurde ausgedruckt unter der
Adresse:

http://www.ndr.de/nachrichten/niedersachsen/oldenburg_ostfriesland_geraeumt-Legionellen-Verdacht-auf-Norderney.legionellen144.html

Stand: 20.02.2016 15:55 Uhr - Lesezeit: ca.2 Min.

Hotel geräumt: Legionellen-Verdacht auf Norderney

© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

50

**Ursachen: Defekte Sicherungseinrichtungen und falsche Berechnung bei Planung
(hydraulischer Abgleich war zunächst nicht möglich)**



Folie Nr. 51

© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

51

03.03.2016

Stand: 03.03.2016 07:21 Uhr - Lesezeit: ca. 2 Min.

Legionellen im Hotel - Ursache scheint gefunden



Derzeit werden im Hotel "Georgshöhe" die Wasserleitungen thermisch desinfiziert. (Archiv)

Ist das die Lösung? Im Vier-Sterne-Hotel "Georgshöhe" auf Norderney hat es in den vergangenen Jahren acht Mal Verdacht auf Legionellenerkrankungen gegeben. Seit etwa zwei Wochen ist das Haus nach einem erneuten Vorfall bereits geschlossen. Ein Gutachter hat nach NDR Informationen nun die mögliche Ursache der Krankheitsfälle entdeckt: Offenbar fehlten in einem

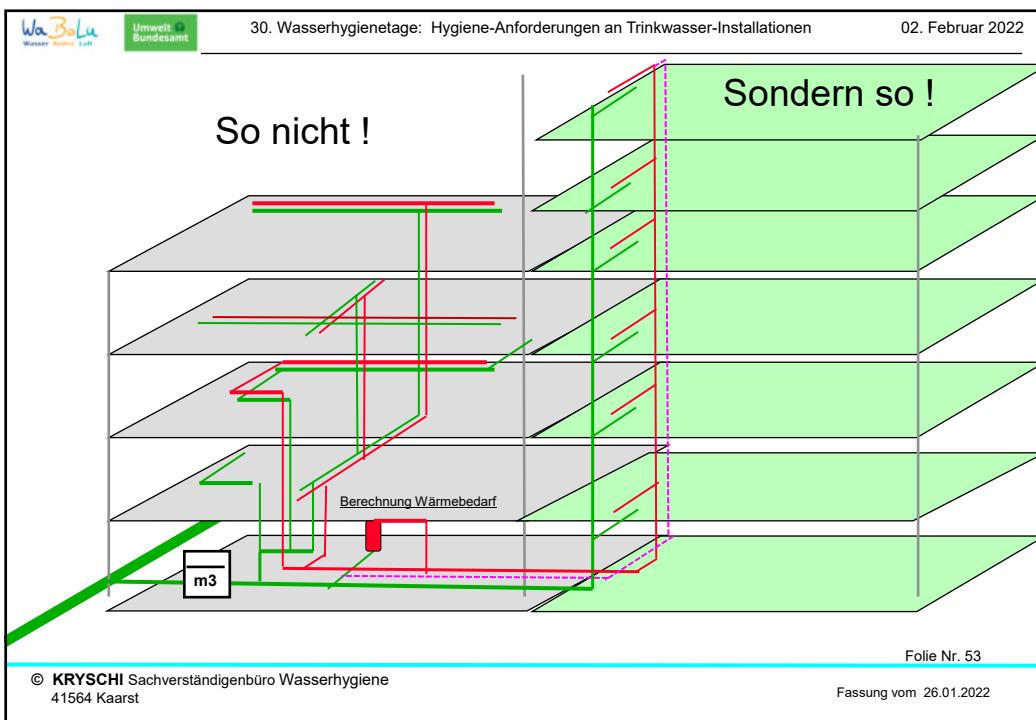
Hoteltrakt in den Wasserhähnen die sogenannten Rückschlagventile. Deshalb konnte kaltes Wasser in die Warmwasserleitung gelangen - und umgekehrt. So war ein idealer Nährboden für die Entstehung von Legionellen gegeben, sagte der Gutachter.

Folie Nr. 52

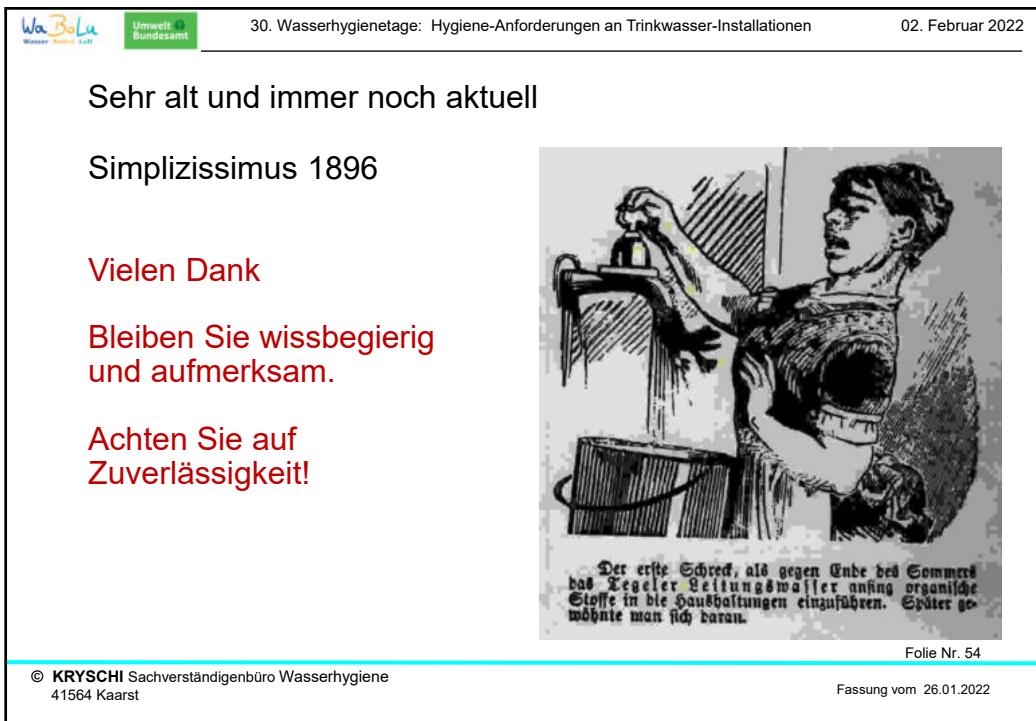
© KRYSCHE Sachverständigenbüro Wasserhygiene
41564 Kaarst

Fassung vom 26.01.2022

52



53



54