

## SIEGENER BEZIRKSVEREIN

## VDI-Hygiene-Update Trinkwasser-Installation

Die Hygiene in Trinkwasser-Installationen hat einen sehr hohen Stellenwert. Die Trinkwasserverordnung regelt im Zusammenspiel mit unterschiedlichsten Technischen Regelwerken die Details rund um eine einwandfreie Trinkwasserqualität. Ein Beitrag aus dem Arbeitskreis Technische Gebäudeausrüstung.

Die Wasserversorger betreiben einen sehr hohen Aufwand, um Trinkwasser innerhalb der Vorgaben und Anforderungen der Trinkwasserverordnung zu liefern. Durch vielzählige Maßnahmen in der Wasseraufbereitung und Wasserverteilung wird abgesichert, dass die strengen Grenzwerte eingehalten werden. Auch die mikrobiologischen Belastungen liegen unterhalb gesundheitsrelevanter Konzentrationen, wenn Trinkwasser die Trinkwasser-Installation im Gebäude erreicht. Innerhalb eines Gebäudes wird das Trinkwasser im Ver-

gleich zum Verteilungsnetz jedoch ganz anderen Umgebungsbedingungen ausgesetzt. Die Temperaturen liegen wesentlich höher (Warmwassernutzung, aber auch Kaltwasser wird in immer besser gedämmten Gebäuden vor allem im Sommer sehr warm) und eine deutlich größere Oberfläche im Verhältnis zum Wasservolumen bietet bei unterschiedlichen Werkstoffen und teilweise erheblichen Stagnationen sehr gute Besiedlungsmöglichkeiten für Biofilme. Erschwerend kommt hinzu, dass der Wissensstand der Betreiber im Hinblick auf die



Foto: Guido Hilden

Trinkwasser ist nicht steril und hat kein aufgedrucktes Mindesthaltbarkeitsdatum.

Trinkwasserhygiene oft unzureichend ist und so kein bestimmungsgemäßer Betrieb stattfindet. So können sich auf den letzten Metern bis zur Entnahme und Nutzung vorhandene Keime sehr stark vermehren. Dadurch steigt das Risiko, dass Belastungen in höheren und sogar gesundheitsgefährdenden Konzentrationen auftreten können.

Im Rahmen einer Online-Veranstaltung aus der Reihe VDI NRW-Netzwerk Sessions des VDI Landesverband Nordrhein-Westfalen informierte Guido Hilden, Mitglied bei drei der vier Richtlinienausschüssen der aktuellen VDI 6023 Richtlinienblätter, über die Anforderungen zum bestimmungsgemäßen Betrieb, die wichtigsten Neuerungen der Richtlinienreihe und damit über das Hygiene-Update für die Trinkwasser-Installation. Die Veranstaltung wurde vom Arbeitskreis TGA des VDI Siegener Bezirksverein e.V. unterstützt. Bei der letzten VDI-Fachkonferenz „Trinkwasserhygiene / – Installation“ in Köln referierte Guido Hilden vor über 100 Teilnehmern ebenfalls über die hygienisch-technischen Inhalte der aktualisierten Richtlinienreihe VDI 6023.

Die Anzahl an Technischen Regeln im Bereich der Trinkwasser-Installationen ist enorm groß und wird durch eine kaum zu überschauende Zahl von Veröffentlichungen unterschiedlicher Interessensverbände noch komplexer. Für Betreiber sind die unterschiedlichen Vorgaben kaum zu erfassen und zu erfüllen. Die VDI 6023 Richtlinienreihe fokussiert den Blickwinkel der Hygiene und bündelt die einzelnen Hygieneanforderungen der unterschiedlichen Bereiche in einem Regelwerk und bietet dazu Qualifizierungen über Schulungen an.

Während die neue Trinkwasserverordnung erst 2023 erwartet wird, wurde die VDI 6023 Richtlinienreihe durch die im September 2022 veröffentlichten Weißdrucke der VDI 6023 Blatt 1 (Hygiene in Trinkwasser-Installation – Anforderungen an Planung, Aus-



Foto: Guido Hilden

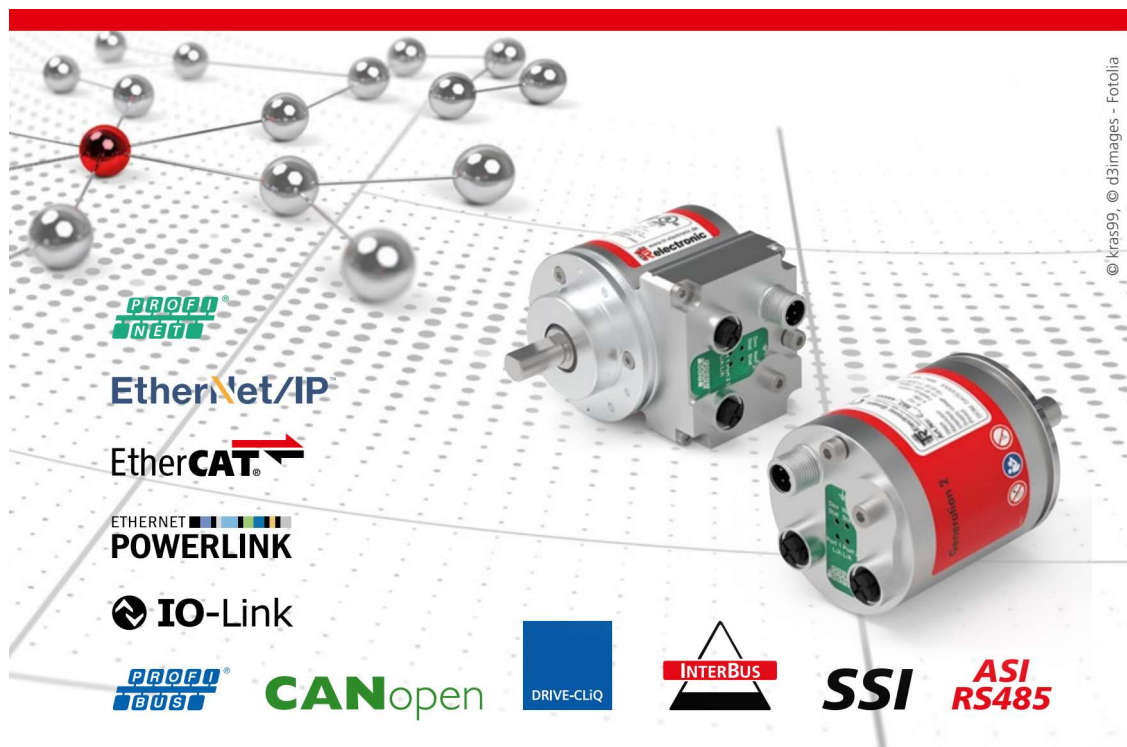
Auf der VDI-Konferenz „Trinkwasserhygiene & -Installationen“ tauschten sich Verantwortliche für die Planung und den Betrieb von Trinkwassernetzen mit Fachleuten verschiedener Institute, Behörden und Unternehmen zu den neuesten Entwicklungen im sensiblen Bereich der Trinkwasserhygiene aus. Dipl.-Ing. Frank Kasperkowiak (l.) und Dipl.-Ing. Guido Hilden (r.) diskutierten über die ‚Technische Hygiene‘ und wichtige Anforderungen.

führung, Betrieb und Instandhaltung) und VDI-MT 6023 Blatt 4 (Hygiene in Trinkwasser-Installation – Qualifizierung für Trinkwasserhygiene) komplettiert und besteht nun aus 4 Blättern.

Der VDI e.V. stellt als interessensunabhängiger technischer Regelsetzer eine große Bandbreite an Technischen Regeln zur Verfügung. Mit der nun neuen VDI 6023 Richtlinienseite steht in der Trinkwasserhygiene ein sich geschlossenes Regelwerk zur Verfügung,

welches nicht den Anspruch hat vorhandenes technisches Regelwerk zu ersetzen, sondern den hygienischen Blickwinkel zu fokussieren und ein Angebot zur Qualifikation durch Schulungen zu unterbreiten. Durch die Veröffentlichung des neuen Blatt 1 werden nun die Anforderungen an Planung, Ausführung, Betrieb und Instandhaltung aus dem hygienischen Blickwinkel definiert.

Im neuen Blatt 1 der VDI 6023 wurde der ‚Bestimmungsgemäße Betrieb‘ wie folgt definiert: ‚Betrieb der Trinkwasser-Installation mit hinreichendem Wasseraustausch über alle Entnahmestellen mit regelmäßiger Kontrolle auf Funktion sowie die Durchführung der erforderlichen Instandhaltungsmaßnahmen (Inspektion, Wartung, Instandsetzung, Verbesserung) für den betriebssicheren Zustand unter Einhaltung der zur Planung und Errichtung zugrunde gelegten Betriebsbedingungen (Nutzungshäufigkeiten, Entnahmemengen, Gleichzeitigkeiten)‘.



© kras99, © d3images - Fotolia

## Vielseitiger Netzwerker – nahtlos, schnell, direkt C\_\_582 Multiturn-Drehgeber mit Industrial Ethernet

Die neueste Generation der Drehgeberfamilie für fast alle Anwendungen

- \_ kompakte Lösung im 58 mm Gehäuse
- \_ Abtastung wahlweise magnetisch robust oder optisch präzise
- \_ M 12 Steckverbinder
- \_ Anwendungen: Lager- und Logistik, Metallbearbeitung, erneuerbaren Energien, Verpackungsindustrie...

Sind Sie auch ein vielseitiger Netzwerker?  
[www.tr-electronic.de/jobs](http://www.tr-electronic.de/jobs)



[www.tr-electronic.de](http://www.tr-electronic.de)

Bild: Guido Hilten

### Hygiene in Trinkwasser-Installationen seit 01.09.2022

VDI 6023 Blatt 1 (09-2022)	Anforderungen an Planung, Ausführung, Betrieb und Instandhaltung
VDI/BTGA/ZVSHK 6023 Blatt 2 (01-2018)	Gefährdungsanalyse
VDI 6023 Blatt 3/VDI 3810 Blatt 2 (05-2020)	Betrieb und Instandhaltung (Doppelnorm mit VDI 3810 Blatt 2)
VDI-MT 6023 Blatt 4 (09-2022)	Qualifizierungen für Trinkwasserhygiene

VDI 6023 Richtlinienreihe

Ein Bestimmungsgemäßer Betrieb ist wichtig, um folgende Bereiche abzusichern:

- ▷ Wahrnehmung der Betreiberpflichten -> Schutz gegen Gesundheitsgefährdungen
- ▷ Erhalt der Betriebssicherheit -> Schutz gegen Funktionsausfall der Trinkwasser-Installation
- ▷ Rechtssicherheit der Eigentümer und Betreiber -> Schutz gegen Organisationsverschulden

Das Blatt 1 gilt über alle Anforderungsbereiche, es verweist beim Betrieb und der Instandhaltung auf das Blatt 3, welches die konkreten Inhalte der Anforderungen für den Betrieb und die Instandhaltung als Blatt 3 separiert zur Verfügung stellt. Ein Bild aus der VDI 6023 Blatt 1 verdeutlicht diese Auftei-

lung. Durch die Aufteilung ist es für Betreiber jetzt einfacher und vor allem kompakter, sich um den Betrieb und die Instandhaltung von Trinkwasser-Installationen zu kümmern.

In der neuen VDI-MT 6023 Blatt 4 wird neben der bekannten Hygienequalifikationen für Facharbeiter (A und B Kategorie) nun mit der Kategorie FM (Facility Management) auch für ‚ausbildungsfremde Betreiber‘ oder Quereinsteiger im FM-Bereich ein Qualifikationsangebot zur Hygiene definiert. Damit wird das Qualifikationsangebot der Entwicklung angepasst, da immer mehr Trinkwasser-Installationen durch FM-Unternehmen betrieben werden. Diese können ihr Personal nun adäquat weiterbilden, um den hygienischen Blickwinkel zu schärfen.

Damit steht nun auch für die VDI 6023 das Schulungsangebot als neue VDI-MT

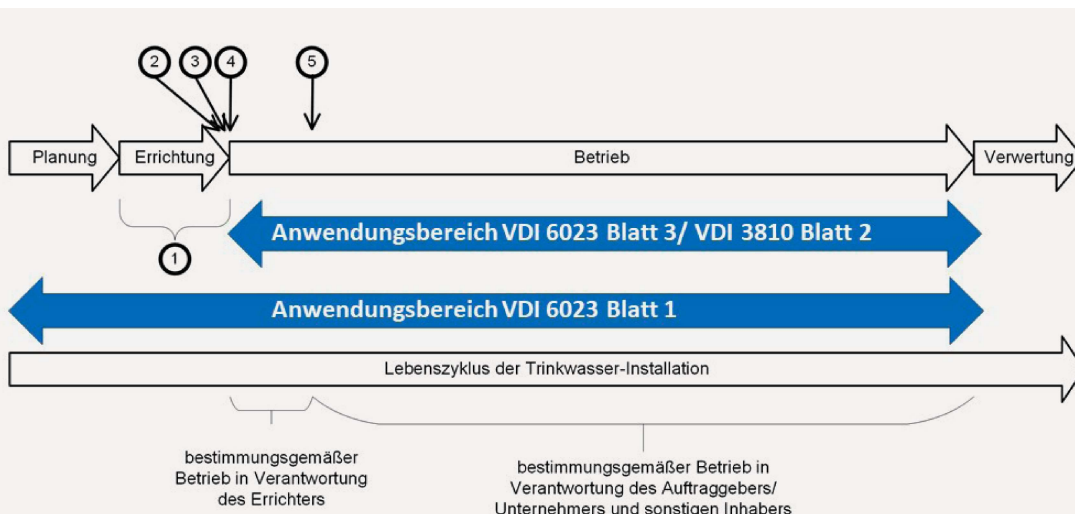
(VDI-Richtlinien Mensch und Technik) zur Verfügung und der Umstrukturierungsprozess der VDI Richtlinien als VDI-MT Richtlinien zur Schulung ist dadurch im Bereich der Hygiene von wasserführenden Systemen mit inzwischen 4 Richtlinienreihen mit einem Qualifizierungsangebot als VDI-MT Richtlinie abgeschlossen.

Diese Hygienequalifizierungsangebote wurden mit der VDI 6022 und der VDI 6023 bereits im letzten Jahrtausend gestartet. Inzwischen sind durch diese Qualifikationen in Summe mit dem Bereich der VDI 2047 und VDI 3679 weit über 100 000 Personen zu hygienisch fachkundigen Personen qualifiziert worden.

Mit dem inzwischen von der Veröffentlichung her ältesten Blatt 2 der aktuellen VDI 6023 Richtlinienreihe als gemeinsames Regelwerk vom VDI, BTGA und ZVSHK werden seit 2018 die wichtigsten Inhalte zur Durchführung von Gefährdungsanalysen definiert, um reaktiv bei Überschreitungen des Technischen Maßnahmenwertes für Legionellen entsprechende Vorgaben für die nach Trinkwasserverordnung geforderte Gefährdungsanalyse umzusetzen.

Diese Gefährdungsanalyse wird inzwischen immer häufiger systemorientiert umgesetzt, also ohne, dass eine Überschreitung des Technischen Maßnahmenwertes vorliegt. Diese Vorgehensweise ist grundsätzlich sehr zu begrüßen, da in vielen Trinkwasser-Installationen ein Bestimmungsgemäßer

Bild: VDI 6023 Blatt 1, VDI e.V. Düsseldorf, gemäß Bild 1

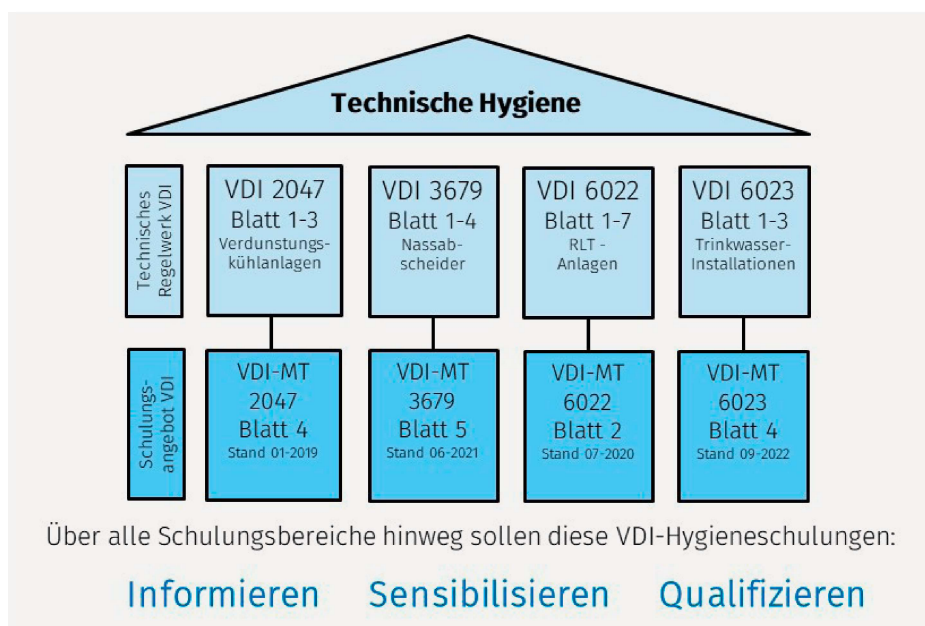


**Bild 1 der VDI 6023 Blatt 1:** Veranschaulichung des Anwendungsbereichs dieser Richtlinie mit Definition:

- 1 Bauüberwachung
- 2 trockene Druckprüfung und Hygiene-Erstinspektion
- 3 mikrobiologische Überprüfung des Füllwassers
- 4 Befüllung
- 5 Übergabe/Abnahme

Anforderungsbereiche der VDI 6023 Richtlinienreihe.





Schulungsangebote zu den VDI-Hygienerichtlinien.

Betrieb durch den Betreiber nicht oder nur sehr bedingt möglich ist, da diese Anlagen inzwischen anderes genutzt werden, die Installation selbst nicht mehr den allgemein anerkannten Regeln der Technik entspricht oder keine vollständigen Informationen zur Installation vorliegen. Eine Gefährdungsanalyse ist systemorientiert ein sehr gutes Instrument, wenn es um erhebliche Veränderungen beim Betriebsrisiko geht, welche durch Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Betrieb verursacht werden. Die Trinkwasser-Installation ist die Verpackung

des Lebensmittels Trinkwasser. Beim bestimmungsgemäßen Betrieb muss Trinkwasser daher grundsätzlich regelmäßig fließen.

Gerade das Absenken der Solltemperatur im Warmwasser kann schnell zu höheren Wachstumsraten von Legionellen führen. Auch wenn durch wissenschaftliche Erkenntnisse bestätigt ist, dass bei Temperaturen über 50 °C in Laborversuchen kaum noch Wachstum bei Legionellen festzustellen ist, sollte dies nicht im Feldversuch als Sollwerttemperatur im Warmwasserbereiter umgesetzt werden, um Energie einzusparen. Derartige

Systeme besitzen eine gewisse Hysterese in der Regelung. Einstellungen auf 50 °Celsius führen zu deutlich niedrigeren Betriebstemperaturen im System, vor allem in peripheren Bereichen. Dies verändert zudem die Hydraulik der Anlage, setzt den Arbeitsbereich von thermischen Regulierventilen außer Funktion und verhindert die sonst vorhandenen „Selbstheilenden Betriebszustände“. Nicht jede Abweichung vom bestimmungsgemäßen Betrieb einer Trinkwasser-Installation führt unmittelbar zu einer Belastung mit Legionellen. Nicht jede Legionellenbelastung in der Trinkwasser-Installation führt zu einer Ansteckung und nicht jede Ansteckung führt zu einem schweren Krankheitsverlauf. Es treten jedoch immer wieder Erkrankungen und auch Todesfälle auf; dies teilweise schon nach sehr kurzer Betriebszeit einer Trinkwasser-Installation mit erheblichen Abweichungen.

Das Verlassen der seit Jahrzehnten bewährten Temperaturvorgaben stellt ein unverhältnismäßig hohes Risiko dar und ist mit den Grundsätzen der Trinkwasserverordnung und des Infektionsschutzgesetzes aus gesundheitlicher Sicht nicht im Einklang. Wenn dies weiter praktiziert wird, ist eine erhebliche Steigerung der Fallzahlen von Erkrankungen durch Legionellen zu erwarten, was vor dem Hintergrund einer immer älter werdenden Gesellschaft auch zu mehr Todesfällen führen wird. – Es gibt andere Bereiche, wo mehr Energie eingespart werden könnte, ohne höhere Risiken für die Gesundheit. – Ein Tempolimit im Straßenverkehr wird sicher nicht zu höheren Unfallzahlen und Todesfällen führen! GUIDO HILDEN

## SIEGENER BEZIRKSVEREIN

### Ein Generalist und Netzwerker – vom Telex zum Tablet

In der heutigen Zeit ist es selbstverständlich in seine Aktentasche zu greifen und mit dem Smartphone alle Informationen direkt online zur Verfügung zu haben. Darüber, dass es auch andere Zeiten gab, die noch nicht so lange her sind, habe ich, Marc Decker, Stellv. Vorsitzender des VDI – Siegener Bezirksvereins e.V., mit Hans-Jürgen Pietzsch, Geschäftsführer der Noble Support GmbH, gesprochen. Aber nicht nur das. Wir haben auch darüber gesprochen, wie die Lebenslinie vom Abiturienten bis zum Geschäftsführer eines deutschen Großkonzerns und anschließend in die heutige Selbstständigkeit abgelaufen ist.

*Marc Decker: Hans-Jürgen, wir kennen uns jetzt schätzungsweise 20 Jahre. Damals warst Du Hauptabteilungsleiter und später dann Geschäftsführer eines großen Konzern-Handelshauses. Mit*

*Deinem Team hast Du weltweit Anlagen- und Offshore-Geschäfte entwickelt und realisiert. Wie war Dein Weg vom Abiturienten bis zum Geschäftsführer?*

Hans-Jürgen Pietzsch: In den 70er Jahre waren einige Konzerne mit Sonderprogrammen um Abiturienten, um so ihren Führungskräfte-Nachwuchs für die verschiedensten Konzern-Unternehmen direkt anzuwerben. Da ich nach dem Gymnasium nicht direkt ein Studium beginnen wollte, habe ich mich beworben und nach erfolgreichem Abschluss eines Auswahlverfahrens begann damit für mich ein Werdegang, der für meine heutigen Aktivitäten immer noch prägend ist.

*Erzähl mir bitte etwas mehr über Deine Erfahrungen und den Beginn Deiner Laufbahn.*

In der neuen Welt als „Sonder-Azubi“ im Großkonzern waren klar hierarchische Strukturen, mit Autorität geführte Abteilungen; deren Direktoren über schier unendliche Macht verfügten. Dies war zunächst einmal eine Welt, die so gar nicht in meine Vorstellungen passte. Es gab natürlich auch