

Infopoint TECHNIK



Hygiene als Voraussetzung für Qualität und Sicherheit in der Trinkwasserversorgung – Was Sie wissen sollten!



Einleitung

Die Bedeutung der Hygiene im Rohrleitungsbau hat sich im Laufe der Geschichte stetig (weiter)entwickelt und ist heute ein unverzichtbarer Bestandteil unserer modernen Infrastruktur, um die Qualität unseres wichtigsten Lebensmittels – DAS TRINKWASSER – zu bewahren.

Dieser Infopoint soll als Leitfaden dienen, um Fachkräften im Rohrleitungsbau eine fundierte Grundlage beim Thema Hygiene für ihre tägliche Arbeit zu bieten. Er beleuchtet die essenziellen Maßnahmen zur Vermeidung von Kontaminationen während der Planung, des Baus, der Instandhaltung und des Betriebes von

Trinkwasserleitungen. Er gibt Einblicke in Themen wie Materialprüfung, Lagerung, Montage, Druckprüfung, Reinigung und Desinfektion – immer mit dem Ziel, höchste Hygienestandards zu gewährleisten.

Er geht insbesondere auf die DVGW-Arbeitsblätter W 263 und W 291 ein, die spezielle Anforderungen zur Hygiene in der Wasserversorgung und zur Reinigung sowie Desinfektion von Trinkwasserversorgungsanlagen festlegen. Des Weiteren wird das DVGW-Arbeitsblatt W 400-2 in Bezug auf die Trinkwasserhygiene behandelt und erläutert.

Historische Entwicklung der Hygiene im Rohrleitungsbau

Bereits in der Antike erkannten Hochkulturen wie die Römer die Notwendigkeit sauberer Wasserleitungen und entwickelten ausgeklügelte Aquädukte, um frisches Wasser in ihre Städte zu transportieren. Mit der industriellen Revolution im 19. Jahrhundert wuchsen die Städte rasant, was zu erhöhten Anforderungen an die Wasserversorgung führte. Die Einführung moderner Rohrleitungssysteme ermöglichte eine zuverlässige Verteilung von Trinkwasser und trug maßgeblich zur Verbesserung der öffentlichen Gesundheit bei.

Gesundheitliche und technische Aspekte der Hygiene im Rohrleitungsbau

Sauberes Trinkwasser ist essenziell für die Gesundheit der Bevölkerung. Verunreinigungen in Wasserleitungen können zu ernsthaften Erkrankungen führen. Daher ist es unerlässlich, dass Rohrleitungssysteme so konzipiert, gebaut und gewartet werden, dass sie

den aktuellen hygienischen Standards entsprechen. Dies umfasst neben der Verwendung geeigneter Materialien und einer kontinuierlichen Überprüfung und Instandhaltung auch die regelmäßige Reinigung sowie die Vermeidung von Stagnation, die das Wach-

tum von Mikroorganismen begünstigen kann. Die Berücksichtigung dieser gesundheitlichen und technischen Aspekte im Rohrleitungsbau ist unerlässlich, um eine sichere und hygienische Trinkwasserversorgung zu gewährleisten.

Die Rolle der Rohrleitungsbauunternehmen

Ihre Aufgaben umfassen nicht nur den Bau von Trinkwasserleitungen, sondern auch die kontinuierliche Überprüfung und Instandhaltung bestehender Systeme. Durch die Implementierung von Hygienestandards und die Schulung des eigenen Personals stellen sie sicher, dass beim Bau, bei der Errichtung und der Instandsetzung die Qualität des Trinkwassers gewährleistet ist. Dies erfordert nicht nur technisches Know-how, sondern auch ein tiefgehendes Verständnis für hygienische Anforderungen und gesetzliche Vorgaben.

Innovationen und technologische Fortschritte im Rohrleitungsbau tragen dazu bei, die Effi-

zienz und Sicherheit der Wasserversorgung kontinuierlich zu verbessern. Durch das Zusammenspiel historischer Erkenntnisse, technischer Entwicklungen und der verantwortungsvollen Arbeit von Fachunternehmen wird sichergestellt, dass sauberes Trinkwasser jederzeit (und überall) verfügbar ist.

Durch die konsequente Umsetzung dieser Maßnahmen schützen die Rohrleitungsbauunternehmen nicht nur die Gesundheit der Menschen, sondern sichern auch die Langlebigkeit und Funktionsfähigkeit der Trinkwasserversorgungsnetze.

**Die neue DVGW W 400-2 (A):
Was Sie über Durchführung von
Druckprüfungen wissen sollten!**
Infopoint 1.2024

Anforderungen in Bezug auf die Hygiene im Rohrleitungsbau

Übersicht der nachfolgenden Kapitel:

I. Erkennen und Vermeiden von Planungsfehlern

Fehlerhafte Planung kann zu hygienischen Schwachstellen führen – etwa durch Stagnation. Fehlende Trennung von Trink- und Nichttrinkwasser oder falsche Dimensionierung von Leitungen.

II. Anforderungen an Unternehmen und Personal

Firmenqualifizierung sowie Schulung der Mitarbeiter für hygienerelevante Arbeiten.

III. Materialprüfung, Lagerung und Transport

Nur geeignete, zertifizierte Materialien dürfen verwendet werden. Sie sind unter hygienischen Bedingungen zu lagern und zu transportieren.

IV. Rohrverlegung und Montage

Fachgerechte Verlegung, Montage und Installation nach anerkannten Regeln der Technik, um Verunreinigungen zu vermeiden.

V. Hygienische Aspekte bei der Druckprüfung und Instandhaltung

Prüfung nach der Verlegung oder Installation, um Leckagen und damit verbundene Hygieneprobleme zu verhindern.

VI. Reinigung und Desinfektion

Reinigungs-, Spül- und Desinfektionsmaßnahmen, um Keimbildung in neuen oder sanierten Leitungen auszuschließen.

VII. Proben- und Inbetriebnahme

Prüfung der Wasserqualität vor der Freigabe ins Verteilnetz, um sicherzustellen, dass alle hygienischen Anforderungen erfüllt sind.

VIII. Dokumentation und Protokollierung

Dokumentation aller hygienerelevanten Maßnahmen.

I. Erkennen und Vermeiden von Planungsfehlern

Typische Planungsfehler und ihre Folgen

Planungsfehler können insbesondere Auswirkungen auf den sicheren Betrieb und die hygienische Unbedenklichkeit des Wasserversorgungssystems haben.

Werden offensichtliche Planungsmängel oder unklare Vorgaben festgestellt, die eine sichere Inbetriebnahme und/oder einen sicheren Betrieb hinsichtlich der Hygiene infrage stellen, ist der Bauherr beziehungsweise der Planer frühzeitig durch eine Bedenkenanmeldung darauf aufmerksam zu machen. Gegebenenfalls sind die Bauarbeiten bis zur Klärung der Bedenken einzustellen.

Die Planung von Trinkwasserleitungen soll nach W 400-1 erfolgen.

Es empfiehlt sich, Trinkwasserleitungen auf Werksgeländen nach den anerkannten Regeln der Technik zu bauen und zu betreiben!

Keine Trennung zwischen Trink- und Nichttrinkwassersystemen

Gesundheitsrisiko: Direkte Verbindungen führen zu Verschmutzungen und zu Verkeimung.

Stagnation/falsche Dimensionierung

- Keimvermehrung: Längere Standzeiten des Wassers zum Beispiel durch zu große Dimensionierung begünstigen mikrobielles Wachstum (Verunreinigung, Gesundheitsgefahr).
- Unwirtschaftlicher Betrieb: Höherer Wartungsaufwand, steigende Betriebskosten.

Falsche Anordnung von Absperr- und Kontrollarmaturen

- Keine Überprüfbarkeit: Restwasserfreiheit ist nicht nachweisbar, wodurch Hygienemängel unerkannt bleiben.
- Eingeschränkte Wartungsmöglichkeiten: Das System ist schwer zu kontrollieren und instand zu halten; laufende Kosten steigen.

Hochpunkte/fehlende oder mangelhafte Entlüftung

- Ansammlung von Luft und Schmutz: Führt zu Fließ- und Druckproblemen, begünstigt Ablagerungen.

- Bei nicht einwandfreier Entleerung von Entlüftungsventilen besteht im Betrieb ein erhöhtes Risiko von Keimbildungen.
- Systemstörungen: Bei Überflutung oder Starkregenereignissen können wassergefährdende Stoffe ins Netz gelangen.

Unzureichende Verlegetiefe

- Beschädigungsrisiken: Frost und Fremdeinwirkungen können die Leitung beschädigen, Versorgungsunterbrechungen drohen durch Fremdeingriffe.
- Einfluss durch Klimawandel: Durch erhöhte Temperatur wird das Bilden von Keimen und Bakterien begünstigt.

Provisorische Ersatzversorgung

- Baustellenprovisorien sind besonders anfällig für hygienische und technische Schwachstellen, insbesondere wenn sie über längere Zeiträume ungeschützt betrieben werden.
- Extrem hohe Temperaturen: Im Einzelfall kann es bei ungeschützten Provisorien in den Sommermonaten zu erhöhten Temperaturen in der provisorischen Leitung kommen, was sich ungünstig auf das Keimverhalten in der Leitung auswirken kann.

Direkte Verbindungen in Trinkwassernetzen

Die folgende Tabelle zeigt typische Problemstellen für direkte Verbindungen mit Stagnations- oder Nichttrinkwasser sowie die jeweiligen Risiken und empfohlene Maßnahmen:

Problemstelle	Risiko	Empfohlene Maßnahme
Stichleitungen mit Hydranten ohne permanente Abnehmer, ohne Spüleinrichtungen	Stagnation, mikrobielles Wachstum	Rückbau oder regelmäßige Spülung sicherstellen
Nicht oder noch nicht betriebene Rohrleitungen oder Hausanschlüsse	Stagnierendes Wasser, Keimbildung	Rückbau oder regelmäßige Spülung sicherstellen
Absperrarmaturen oder Sicherheits-überdruckventile mit Entleerungsleitung	Rückfluss, stehendes Wasser hinter geschlossenen Armaturen kann in das Leitungsnetz gelangen	Doppelabsperzung mit Entleerung und regelmäßige Kontrolle
Be- und Entlüftungsventile in Schächten mit Kontakt zur Umgebung	Eintrag von Schmutz oder verunreinigtem Wasser	Schächte abdichten, Einbau geeigneter Ventile mit Rückstausicherung
Rohrbrüche und Leckagen	Eintrag von Fremdwasser oder Erdreich	Sofortige Reparatur und nachfolgende Desinfektion
Trinkwasserentnahmestellen zur Verwendung in nachgeschalteten Systemen ohne Systemtrenner	Rückverkeimung, Rückfluss	Einbau von Systemtrennern gemäß DIN EN 1717

Tabelle 1: Typische Problemstellen für direkte Verbindungen mit Stagnations- oder Nichttrinkwasser

Hinweise für die anforderungsgerechte Verwendung von Bauteilen

Um hygienische Risiken sicher auszuschließen, ist es zwingend erforderlich, dass alle Materialien und Bauteile, die mit Trinkwasser in Berührung kommen, den gesetzlichen Vorgaben und den anerkannten Regeln der Technik entsprechen, insbesondere § 17 TrinkwV, den Bemessungsgrundlagen des UBA einschließlich DVGW W 270 (A) und DIN EN 16421.



Hydranten

- Hydranten müssen sich vollständig entleeren lassen.
- Wenn kein automatisches Entleeren möglich ist, muss das Wasser abgesaugt werden können.
- Hydranten im Bestand ohne Entleerungs- und Kontrollmöglichkeit sind entweder auszutauschen oder baulich anzupassen.
- Ein Rückfluss von Nichttrinkwasser ins Netz ist nicht zulässig und muss verhindert werden (Rückstau und Fremdwassereintritt).
- DVGW W 263 (A) Abs. 8.2 ist zu beachten.



Absperrarmaturen und Be-/Entlüftung

- Be- und Entlüftungsventile müssen sich ebenfalls komplett entleeren lassen und so eingebaut werden, dass Restwasser leicht abgepumpt werden kann.
- Absperrschieber sollen keinen Totraum mit stehendem Wasser aufweisen. Bei Bedarf sind Doppelabsperungen mit Zwischenraumentleerung einzubauen.
- DVGW W 263 (A) Abs. 9 ist zu beachten.



Stagniertes Wasser und ungenutzte Leitungen

- Wasserverteilungssysteme müssen so geplant werden, dass Stagnation (mittlere Fließgeschwindigkeit, bezogen auf den durchschnittlichen Stundenverbrauch, geringer als 0,005 m/s oder 430 m/d) minimiert wird (Auszug DVGW W 400-1 (A) Kap. 4.4.).
- Leitungen, die nicht ständig in Betrieb sind oder nicht durchströmte Abzweigungen enthalten, gelten als Wasserstagnationszonen und müssen zurückgebaut oder umgerüstet werden.



Nichttrinkwasseranschlüsse

- Jegliche direkten Verbindungen zwischen Trinkwasser- und Nichttrinkwassersystemen sind mit einem Systemtrenner auszustatten.

II. Anforderungen an Unternehmen und Personal

Unternehmensanforderungen

Mit Nachweis einer gültigen Zertifizierung nach DVGW GW 301 (A) in der Gruppe W3 oder höher wird die grundsätzliche Eignung eines Betriebes sichergestellt. Voraussetzungen für die Durchführung von Arbeiten in Bezug auf die Hygiene, wie Leitungsspülung oder Desinfektion, sind eine auf dem Stand der Technik befindliche Geräteausstattung sowie die Bedienung durch geschultes und eingewiesenes Personal (siehe Kapitel VI; Sachkundiger Wasser).

Anforderungen an ein Labor

Labore müssen für die spezifischen Prüfungen im Bereich Trinkwasser nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert und gemäß § 15, Abs. 4 TrinkwV durch eine zuständige Behörde (z. B.

Gesundheitsamt) zugelassen sein.

Personalanforderungen

Erforderliche Fachkenntnisse

- Nachweisbare Kenntnisse in der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) und relevanten DVGW-Regelwerken, zum Beispiel W 291 (A), W 400-2 (A).
- Grundwissen zu Werkstoffen und Desinfektionsmitteln, damit Hygienevorschriften fachgerecht umgesetzt werden können.

Praktische Erfahrung

- Mehrjährige Baustellenpraxis oder Arbeit im Bereich Trinkwasserversorgung (Leitungsbau, Instandhaltung).
- Reinigungs- und Desinfektionsverfahren nach DVGW-Standards (z. B. Spülen, Mol-

chen, chemische Desinfektion) sollten bereits in der Praxis angewandt worden sein.

Verantwortlichkeiten

- Planung, Umsetzung und Überwachung sämtlicher Hygienemaßnahmen – von der Vorbeugung bis zur abschließenden Kontrolle.
- Dokumentation aller Arbeitsschritte in Protokollen (Spülung, Desinfektion, mikrobiologische Prüfungen).

Regelmäßige Schulungen

Verpflichtende Auffrischkurse (mindestens jährlich), Nachweis und Dokumentation dieser Fortbildungen, zum Beispiel durch Teilnahmezertifikate.

III. Materialprüfung, Lagerung und Transport

Material und Werkstoffe



Zulassung und Zertifizierung

Alle in Kontakt mit Trinkwasser stehenden Materialien und Bauteile (Rohre, Dichtungen, Armaturen) müssen den Anforderungen der TrinkwV und den DVGW-Regelwerken entsprechen. Beispielsweise ist eine Prüfung nach DVGW W 270 (A) (Wachstum von Mikroorganismen auf Werkstoffen) oder eine UBA-konforme Bewertung (Elastomer- und Schmierstoffleitlinien) notwendig.

Maßnahmen

- Bei Beanstandungen den Lieferanten informieren und nicht geeignetes Material austauschen, anstatt es „aus der Not heraus“ zu verbauen.



Lagerung

Bodenfreiheit und Witterungsschutz

- Rohre und Formstücke sollten auf Holzunterlagen oder Paletten gelagert und alle offenen Rohr- und Formstücke müssen mit Kappen verschlossen sein.
- Bei Regen, Schnee oder starker Verschmutzungsgefahr (z. B. Staub) empfiehlt sich eine Plane oder Abdeckung.
- Werkseitige Verpackungen (z. B. Folien) erst unmittelbar vor dem Einbau entfernen (z. B. eingeschweißte Teile, Schieber).

Sichere Zwischenlagerung

- Ist eine Zwischenlagerung in Materialcontainern oder geschlossenen Räumen möglich, werden Verunreinigungen am besten vermieden.
- Auf ausreichende Belüftung achten, um Kondenswasser und dadurch eine Bakterienbildung zu vermeiden.

Kennzeichnung

Lagerbereiche sollten klar beschriftet beziehungsweise deklariert sein (z. B. „Nur für Trinkwasser“), damit keine Verwechslungen mit Bauteilen für andere Sparten (z. B. Gas, Abwasser) entstehen.



Transport und Baustellenlogistik

Saubere Ladeflächen

Vor jeder Beladung sollte die Ladefläche des Transportmittels gereinigt werden, damit keine Verunreinigungen an Rohre und Bauteile gelangen.

Verschlusskappen beim Transport

- Alle Rohre, Formstücke und Armaturen bleiben während des Transports bis unmittelbar vor dem Einbau verschlossen.
- Insbesondere bei längerem Transport oder Zwischenstopp: Kontrolle, ob sich eine Kappe gelöst hat und bei Bedarf wieder befestigen.

Lückenlose Wareneingangskontrolle



Visuelle Prüfung

- Schäden, verschmutzte Leitungsteile oder fehlende Verschlusskappen.

Dokumentation

- Protokollieren, ob Lieferungen vollständig und in einwandfreiem Zustand angekommen sind und den Anforderungen der Bestellung entsprechen.

IV. Rohrverlegung und Montage

Vorbereitung der Einbauteile

Armaturen, Formstücke und Dichtungen vor dem Einbau auf sichtbare Verschmutzungen prüfen. Falls nötig, Sprühdesinfektion oder ein Wischverfahren anwenden und mit fusselfreien Tüchern abtrocknen. Derartige Maßnahmen sind besonders wichtig, wenn die Teile zuvor im Freien oder in offenen Containern gelagert wurden.

Minimierung von Wartezeiten

Den Zeitplan so abstimmen, dass Transport, Entpacken und Montage eng aufeinander folgen. Offene Rohrenden bleiben nach gründlicher Reinigung solange wie möglich verschlossen. Längere Warte- oder Unterbrechungszeiten erhöhen das Risiko von Verschmutzungen (z. B. durch Regen, Tauwasser, Bodenpartikel).

Vermeidung von Fremdwasser und Schmutzeintrag

Baugruben vor Regen, Oberflächenwasser und Grundwasser schützen (Pumpen, Planen, Verschlusskappen). Dringt dennoch Wasser ein, ist es abzupumpen und die betroffenen Leitungsteile sind erneut zu säubern beziehungsweise zu desinfizieren. Eventuell vorhandene Verschmutzungen an Anschlüssen, Dichtungen und Rohrenden mit fusselfreien Tüchern abwischen und je nach Bedarf mittels Sprühdesinfektion behandeln. Auf ausreichenden Arbeitsraum ist in diesem Zusammenhang besonders zu achten.

Rücksicht auf andere Gewerke

Auf Baustellen mit verschiedenen Medien (z. B. Abwasser, Gas, Kabel) sollte sichergestellt werden, dass der Arbeitsbereich für Trinkwasser sauber bleibt. Eine getrennte Baustellenlogistik verhindert die Kontamination der Trinkwassermaterialien mit Erdreich, Betonresten oder Schmierstoffen.

Umgang mit Restrohren

Angeschnittene Rohre sauber halten: Mit Kappen verschließen, fachgerecht lagern und vor Wiederverwendung gegebenenfalls reinigen/desinfizieren. Wurden sie längere Zeit ungeschützt gelagert, wäre eine gründliche Reinigung erforderlich.

Trockene und saubere Molche

Molche (z. B. Schwammgummibälle) sollten stets trocken, frei von Beschädigungen und vor ihrem Einsatz geschützt gelagert werden. Eine Wiederverwendung in Trinkwasserleitungen sollte nach Rücksprache mit dem Auftraggeber geklärt werden.

Saubere Übergabepunkte

Anbindestellen an das bestehende Netz (z. B. Hydranten, Anbohrschellen) dürfen nicht zur Eintragsquelle von Keimen werden. Standrohre für die Wasserentnahme müssen vor der Verwendung gereinigt und, sofern erforderlich, desinfiziert werden. Gegebenenfalls Systemtrenner installieren.

Provisorische Rohrverschlüsse

Bei Arbeitsunterbrechungen oder Teilverlegungen sind die Rohrenden wasserdicht zu verschließen, zum Beispiel durch Blindflansche oder Presskolben.

Sparsamer Einsatz von Gleitmitteln

- Nur zugelassene Produkte (z. B. nach DVGW VP 641) verwenden.
- Möglichst sparsam und nur an erforderlichen Stellen auftragen.

Sauberkeit von Werkzeugen und Geräten

- Werkzeuge, die Kontakt mit kontaminiertem Material (z. B. Abwasser) hatten, dürfen nicht verwendet werden.
- Geräte wie Baggerlöffel oder Verdichtungsmaschinen nicht direkt neben geöffneten Rohrenden betreiben.
- Verunreinigung durch Personal vermeiden (z. B. saubere Arbeitskleidung).

Ordnung auf der Baustelle

- Offene Gräben oder Baugruben vor Regen/Schmutzeintrag schützen.
- Verunreinigtes Oberflächen- oder Schichtenwasser/Grundwasser sofort abpumpen.
- Standortnahe Reinigungs- und Desinfektionsmöglichkeiten (z. B. Handwaschstation) bereitstellen.
- Abfallsammelstellen vorhalten.



Informationsveranstaltung

**Sachkundiger Wasser –
Wasserverteilung**

Hier anmelden!



Hygienischer Leitungseinbau – die PE-Trinkwasserleitung ist werkseitig verschlossen und vor Verschmutzung geschützt.

V. Hygienische Aspekte bei der Druckprüfung und Instandhaltung

Druckprüfung

Die Druckprüfung ist ein entscheidender Schritt, um die mechanische Dichtheit und Festigkeit einer neu verlegten oder sanierten Trinkwasserleitung zu belegen (siehe auch Infopoint W 400-2 Druckprüfung). Gleichzeitig muss sie unter streng hygienischen Gesichtspunkten erfolgen, damit später kein kontaminiertes Wasser ins Netz gelangt. Die folgenden Aspekte geben einen Überblick darüber, worauf bei der Druckprüfung aus hygienischer Sicht besonders zu achten ist:

Hygienisch einwandfreie Wasserquelle

Für die Druckprüfung ist ausschließlich Trinkwasser in einwandfreier Qualität einzusetzen. Regen-, Fluss- oder Baugrubenwasser ist nicht erlaubt. Auch Rohwasser, zum Beispiel aus Brunnenleitungen, ist nicht zu empfehlen.

Empfehlung:

Das Prüfmedium mit Desinfektionsmittel versehen insbesondere bei größerem Durchmesser.

Geeignetes Befüllsystem

Das Befüllen erfolgt über saubere Standrohre und Schläuche oder Desinfektionsarmaturen; alte oder verschmutzte Schläuche sollten nicht verwendet werden. Das Befüllen größerer Leitungssysteme ist in Absprache mit dem Netzbetreiber/Auftraggeber durchzuführen, gegebenenfalls ist der Bau größerer Provisorien mit Rückflussverhinderer erforderlich.

Vermeidung von Keimbildung

Bei stagnierendem Wasser steigt das Risiko einer erhöhten Keimbildung. Eine rasche Abfolge von Druckprüfung, Spülung/Desinfektion und Inbetriebnahme hilft, Keimwachstum zu unterbinden.



Kombiniertes Hygiene- und Prüfmodul zur Desinfektion und zur Druckprüfung von Trinkwasserleitungen.

Reparaturen und Wartungen an Trinkwasserleitungen

Hygienische Reparaturmethoden

Bei Rohrbrüchen, Leckstellen oder Armaturen austausch möglichst nur kurze Rohrabchnitte ausbauen. Wiederverwendende Leitungsteile nach Möglichkeit ausbauen, fachgerecht zwischenspeichern und vor dem Einbau reinigen und desinfizieren.

Druckprüfung und Spülung

- Reparierte Bereiche nach Abschluss der Arbeiten auf Dichtheit prüfen. Sichtprüfung gemäß DVGW W 400-2 (A).
- Leitungsabschnitte in Abstimmung mit dem Netzbetreiber gründlich durchspülen, um Verunreinigungen und Lufteinschlüsse zu entfernen.

Desinfektion bei größeren Eingriffen

- Bei größeren Reparaturen (z. B. umfangreiche Rohrschäden, Einbau mehrerer Armaturen) ist eine lokale Desinfektion (Sprüh-, Wisch- oder Teilabschnittsdesinfektion) zu empfehlen.
- Sofern nötig, mikrobiologische Proben entnehmen, um sicherzustellen, dass keine überhöhten Keimzahlen vorliegen.

Die drei Schlagworte „fest“, „dicht“, „sauber“ beschreiben kompakt den Anspruch an Trinkwasserleitungen. Neben einer robusten Bauweise („fest“), einer verlässlichen Dichtheit und Widerstandsfähigkeit gegen äußere Einflüsse („dicht“) spielt vor allem die Hygiene („sauber“) eine zentrale Rolle. Leitungen für Trinkwasser sind in diesem Sinne stets als „Verpackung“ eines Lebensmittels zu betrachten – und müssen dementsprechend gewissenhaft behandelt werden.

VI. Reinigung und Desinfektion

Die beste Voraussetzung für einen Reinigungsprozess ist ein achtsames und sauberes Arbeiten bei der Leitungsverlegung.

Die Reinigung einer Leitung durch einfaches Spülen oder wie in den meisten Fällen praktiziert durch Desinfektion ist vor der Inbetriebnahme für die Sicherstellung der Lebensmittelqualität des Trinkwassers obligatorisch.

Eine gründliche Spülung als vorgeschaltete Maßnahme im Desinfizierungsprozess wird durchgeführt, um lose Ablagerungen und Verunreinigungen (wie z. B. Sand, Schmutz oder Reste von Biofilmen) sowie Lufteinschlüsse aus der Rohrleitung zu entfernen. Damit wird die Grundlage für eine wirksame Desinfektion vor Inbetriebnahme geschaffen. Das Risiko mikrobieller Verunreinigungen wird dadurch erheblich gesenkt, da grobe Partikel, die Keimen als Nährboden dienen könnten, vorher ausgewaschen werden.

Unter bestimmten Bedingungen kann auf eine anschließende Desinfizierung der Leitung verzichtet werden.

Nach Bedarf sind auch andersartige oder weiterführende Maßnahmen wie zum Beispiel die Reinigung mit zugelassenem Desinfektionsmittel angezeigt. Auch die Befüllung einer Leitung zur Druckprüfung mit desinfektionsmittelversetztem Trinkwasser wird oftmals praktiziert. Siehe Infopoint Kapitel V.

Eine lückenlose Dokumentation aller Spülparameter ist dabei unerlässlich, um die Wirksamkeit der Maßnahme rechtssicher nachzuweisen. Bei der Umsetzung orientieren sich ausführende Betriebe an den Vorgaben der DVGW-Regelwerke, wie W 400-2 („Bau und Prüfung von Wasserversorgungsanlagen“) oder W 291 („Reinigung und Desinfektion von Wasserversorgungsanlagen“), die konkrete Empfehlungen zu Spülgeschwindigkeit, Verfahren und Qualitätssicherung enthalten. Die Verwendung von Trinkwasser sollte dabei obligatorisch sein.

Spülverfahren



Spülung ausschließlich mit Trinkwasser

- Einfachstes Verfahren: Spülung mit reinem Trinkwasser direkt aus dem Netz oder über Hydranten, Standrohre mit Schläuchen oder anderen geeigneten Provisorien.
- Volumenstrom beachten: Fließgeschwindigkeiten von mindestens 2–3 m/s sollten erreicht werden, um leichte Schmutzpartikel effektiv zu entfernen.
- Einsatzgrenzen: Für Leitungen im Nennweitenbereich bis DN 150 hat sich diese Methode bei geringer Verschmutzungserwartung bewährt. Für größere Nennweiten ab DN 200 wird die benötigte Spülwassermenge pro Zeiteinheit sehr hoch, wodurch das vorgelagerte Netz empfindlich belastet werden könnte.
- Volumen: Je nach Verschmutzungsgrad sollte die ausgetauschte Wassermenge das 3- bis 5-fache Leitungsvolumen betragen.

Spülung mit Luft-Wasser-Gemisch

- Hohe Reinigungswirkung: Durch Zufuhr von ölfreier und sauberer, gefilterter Druckluft in Kombination mit Wasser entsteht eine deutlich höhere Fließgeschwindigkeit von bis zu 20 m/s.
- Anwendungsbereich: Bei größeren Nennweiten ab DN 200 und/oder stärkeren, schwer definierbaren und schwer lokalisierbaren Verschmutzungen, die mit einfacher Spülung und Desinfektion der Leitung nicht zu beseitigen sind.
- Einsatzgrenzen: Die Einsatzgrenzen beziehen sich im Wesentlichen auf den Anwender. Für eine Luft-Wasser-Spülung ist eine darauf abgestimmte Gerätetechnik erforderlich, die das Einbringen der garantiert ölfreien Luft in der berechneten Menge und in den berechneten Zeitintervallen im Zusammenspiel mit dem Wasserdurchfluss gewährleistet. Das unkontrollierte Zugeben von Druckluft kann zum Misserfolg oder auch zur Beschädigung der Leitung führen. Es wird daher die Hinzuziehung eines entsprechenden Fachbetriebs empfohlen.

- Geringerer Wasserverbrauch gegenüber einer einfachen Spülung.
- Bessere Funktionsfähigkeit von Armaturen, da auch diese von Ablagerungen befreit werden.

Reinigung mit Verdrängungskörpern (Molchung)



Mechanische Reinigung

Mechanische Reinigung durch einen Schaumstoff-, Kunststoff-, Manschetten- oder kombinierten Molch, der eng an der Rohrrinnenwand anliegt und mit Trinkwasser durch die ungefüllte oder vorher gefüllte Leitung gefördert wird. Durch den unmittelbaren Kontakt zur Rohrwand werden Verunreinigungen und Schmutzpartikel besser gelöst und können dann mit einer anschließenden Spülung aus der Leitung herausgefördert werden.

Reinigungseffekt

Sehr gründliches Entfernen von großflächigen Ablagerungen (Sand, Rost, Reste von Gleitmitteln). Geringerer Reinigungseffekt in Problemzonen wie zum Beispiel Kanten an Stumpfschweißnähten bei PE-Rohren.

Anforderungen

- Freier Zugang an beiden Leitungsenden (gegebenenfalls Molchschleusen).
- Leitung muss molchbar sein, das heißt, Absperrklappen, Winkel oder Bögen mit zu kleinem Biegeradius, Nennweitenveränderungen oder auch dimensionsgleiche Abzweige ohne Molchleitbleche können zu unkontrolliertem Festsetzen des Molches führen.
- Bei komplexeren Leitungssystemen ist der Einsatz einer Molchortungstechnik zu empfehlen.

Optimale Entlüftung

Molchen verdrängt auch Luft, was bei einer späteren Druckprüfung hilfreich sein kann. Zur einfachen Luftverdrängung bei der Erstbefüllung der Leitung eignen sich sogenannte „Schwammgummikugeln“ hervorragend. Diese sind im Bereich von kleinen Biegeradien oder Winkeln deutlich flexibler als typische Molchkörper.

Dokumentation

- Protokolle zu verwendeten Methoden (Wassermengen, Fließgeschwindigkeit, Spüldauer, Einspeisepunkte, Austrittspunkte, Spülrichtung)
- Gegebenenfalls Trübungsmessung (NTU-Wert), Sichtprüfungen der ausgeflossenen Partikel

Nachgelagerte Schritte

- Anschließende mikrobiologische Probenahme und Untersuchung durch ein akkreditiertes Labor zur Freigabe der Leitungen.
- Probenanzahl und Entnahmeorte sind mit dem Netzbetreiber abzustimmen.
- Je nach Ergebnis der Spülung folgt gegebenenfalls eine Desinfektion (z. B. nach DVGW W 291).

Informationsveranstaltung



**Reinigung und Desinfektion
von Wasserverteilsanlagen –
Maßnahmen – Verfahren –
Desinfektionsmittel**

[Hier anmelden!](#)
**Gut zu wissen:**

- nur sauberes Trinkwasser einsetzen, keine Fremdwassernutzung
- eventuelle Schlauch- und Gerätekontamination vor der Spülung ausschließen (Desinfektion)
- gegebenenfalls Referenzprobe aus dem vorgelagerten Netz
- Spülkonzept bei verzweigtem Leitungsnetz aufstellen

Desinfektion

**Zielsetzung**

Eine Desinfektion soll die Anzahl von Mikroorganismen so stark reduzieren, dass die Grenzwerte der TrinkwV unterschritten werden und eine Aufkeimung und Vermehrung gesundheitsrelevanter Keime verhindert wird. Laut DVGW-Arbeitsblatt W 291 (A) ist die Desinfektion nur dann zielführend, wenn sich keine groben Verunreinigungen beziehungsweise Fremdstoffe in der Leitung befinden. Grobe Verunreinigungen können durch Maßnahmen wie zuvor beschrieben entfernt werden. Jede Desinfektion belastet Werkstoffe und Materialien. Es ist daher zu prüfen, ob und wie eine Desinfektion möglichst vermieden werden kann beziehungsweise wie die mit dem Desinfektionsmittel in Kontakt kommenden Materialien darauf reagieren.

Wassergefährdungsklassen (WGK)**Bedeutung**

Bei der Verwendung von Desinfektionsmitteln (z. B. Chlorverbindungen oder Wasserstoffperoxid) handelt es sich um potenziell wassergefährdende Stoffe. Sie sind entsprechend ihrer Einstufung (z. B. WGK 1 bis 3) zu handhaben.

Umgang und Entsorgung

Gemäß Gefahrstoffverordnung und Wasserhaushaltsgesetz dürfen Desinfektionslösungen nur fachgerecht eingeleitet oder entsorgt werden. Je nach Desinfektionsmittel erfordert dies eine Neutralisation vor der Einleitung in ein Gewässer, in einen Vorfluter oder in die Kanalisation. Eine Einleitgenehmigung durch die zuständige Behörde kann erforderlich sein.

Wahl des Desinfektionsmittels**Wasserstoffperoxid**

Das Mittel zerfällt bei der Anwendung zu Sauerstoff und Wasser, die Dosierung beträgt üblicherweise circa 150 mg/l. Gut geeignet für Werkstoffe, die auf Chlor empfindlich reagieren, zum Beispiel Leitungen mit ZM-Auskleidungen. Desinfektionsmittel für Trinkwasserleitungen auf Wasserstoffperoxidbasis sind in der Regel der Wassergefährdungsklasse 1 zugeordnet und sollten daher das Mittel erster Wahl sein. Es kann ohne Neutralisierung abgeleitet werden.

Natriumhypochlorit (Chlordesinfektion):

Die Dosierung liegt in der Regel bei maximal 50 mg/l Chlor für die Leitungsdesinfektion. Im erdverlegten Rohrbau ist die pH-Wert-Überwachung wichtig, weil ein hoher pH-Wert die Wirksamkeit verringert.

Chlordioxid

Wirkt schon in geringerer Konzentration (um 6 mg/l), ist jedoch aufwendiger in Herstellung und Handhabung (Gefahrstoffverordnung, Biozidverordnung beachten).

Desinfektionsverfahren**Statisches Verfahren**

Die Leitung wird vollständig mit Desinfektionslösung gefüllt und bleibt über mehrere Stunden „stehend“ in Kontakt. Die Konzentration des Desinfektionsmittels wird mit geeigneten Hilfsmitteln, zum Beispiel Indikatorstäbchen, am Austrittspunkt der zu desinfizierenden Leitung während der Befüllung überwacht.

- Einwirkzeiten von 6 bis 12 Stunden bei konstanter Konzentration und nicht nennenswerten Verschmutzungen, Regelfall bei neu verlegten Leitungen.
- Häufig angewandtes Verfahren, da einfach und mit wenig Hilfsmitteln durchführbar.

Dynamisches Verfahren (Durchlauf- oder Pfropfendesinfektion)

Ein Desinfektionsmittel-„Pfropfen“ wird mit definierter Geschwindigkeit durch die Leitung gefördert. Um eine zu starke Vermischung des Desinfektionspfropfens zu vermeiden, sollte man die Bereiche insbesondere bei größeren Dimensionen durch Trennmolche abgrenzen.

- Vorteilhaft bei langen Leitungsabschnitten oder wenn der Wasserverbrauch begrenzt werden soll.

Kreislaufverfahren

Eine vorbereitete Desinfektionslösung wird permanent umgewälzt, dadurch wird eine gleichmäßigere Verteilung und lückenlose Beaufschlagung aller Innenflächen erreicht, das Ergebnis ist ein deutlich besserer Wirkungsgrad.

- **Nachteil:** Ringsystem oder provisorische Rücklaufleitung erforderlich.

Bauteil- oder Teilstückdesinfektion (Sprüh-, Nebel- oder Wischdesinfektion)

Armaturen und Kleinteile werden direkt benetzt oder in Desinfektionslösung getaucht. Ideal bei Reparaturen und Einbindung einzelner Formstücke.

Nachgelagerte Schritte

- Nach erreichter Einwirkzeit ist die Leitung mit Trinkwasser zu spülen, um die Desinfektionsmittelreste aus der Leitung zu fördern. Die Desinfektionsmittelfreiheit ist mit geeigneten Indikatorstäbchen festzustellen.
- Anschließend mikrobiologische Probenahme und Untersuchung durch ein akkreditiertes Labor zur Freigabe der Leitungen.
- Probenanzahl und Entnahmeorte sind mit dem Netzbetreiber abzustimmen.
- Je nach Ergebnis der Desinfektion folgt gegebenenfalls eine weitere Desinfektion oder weitergehende Maßnahmen.

Gerätetechnik, Einbringverfahren

- Die Dosierung erfolgt gemäß Angabe des Herstellers des Desinfektionsmittels und zweckmäßigerweise mit einer dafür entwickelten Dosierpumpe.
- Die Desinfizierung der Leitung erfolgt optimalerweise durch Einbringen einer aufbereiteten Desinfektionslösung, die in einer entsprechenden Anlage konfektioniert und vor der Einbringung in die Leitung überwacht wird. Dadurch sind eine gleichbleibende Qualität und eine bestmögliche Verteilung im Leitungsquerschnitt gewährleistet.
- Je nach technischen Möglichkeiten oder Anforderungen kann das Desinfektionsmittel auch über eine geeignete Impfstelle (z. B. Anbohrschelle) gegeben werden. Dieses Verfahren ist jedoch schwerer dosierbar und schwerer prüfbar. Es findet keine optimale Verteilung des Desinfektionsmittels über den Leitungsquerschnitt statt, insbesondere im Bereich der Einbringstelle.

Hinweis W 346-2:

Die Desinfektionsmittel haben unterschiedliche Wirksamkeiten an der Grenzfläche zwischen Wasser und mit Zementmörtel ausgekleideter Oberfläche. Die Wirksamkeit ist vom pH-Wert des Wassers abhängig. Der pH-Wert des Wassers in der Grenzfläche wird von der Art des Mörtels und gegebenenfalls der Oberflächenvorbehandlung beeinflusst.

Einfluss durch Zementmörtel-Auskleidungen

Zementmörtel hat je nach der Art des verwendeten Zements unterschiedlich stark reduzierende Eigenschaften.

Die reduzierenden Bestandteile des Zementmörtels an der Grenzfläche müssen zunächst ganz oder teilweise oxidiert werden, um eine ausreichende Desinfektionswirkung zu erreichen. Dies erfordert je nach verwendetem Zement eine erhöhte Dosierung von Desinfektionsmitteln.

VII. Proben- und Inbetriebnahme

Probennahme



Probenvorbereitung

- Entnahmestellen (z. B. Probeventile, Standrohre) werden vor der Probenahme gereinigt und gegebenenfalls desinfiziert (z. B. mit Sprühdessinfektion oder Abflammen, Vorsicht bei Bauteilen oder Dichtungen aus Kunststoff).
- Die Probeentnahmestelle sollte so konzipiert sein, dass sich Toträume reduzieren lassen (z. B. gerade Leitungsführung).
- Bei einem verzweigten Leitungsnetz empfiehlt sich die Anfertigung eines Spülkonzeptes, in dem zusammen mit dem Netzbetreiber Orte, die Anzahl der Messpunkte und die Spülrichtungen festgelegt werden.

Probenentnahme

- Bei der Probeentnahme entstehen häufig Fehler, die zu einem positiven Befund der bakteriologischen Untersuchung führen. Eine Fehlerquelle kann zum Beispiel ein älterer, schlecht gewarteter und schwer dosierbarer Entnahmehahn sein. Die Entnahmestelle sollte während der Spülung der Leitung eben-

falls für die Dauer der Leitungsspülung geöffnet werden. Dies erfolgt optimalerweise in verschiedenen Öffnungsstellungen, um eventuell Verunreinigungen in der freiliegenden Mechanik der Armatur zu spülen.

- Sollte die Probeentnahmestelle zur Entnahme vorher abgeflammt und das Ventil dazu verschlossen werden, wird empfohlen, nach dem Betätigen des Ventils das Probenwasser nicht unmittelbar und direkt nach dem Öffnen des Ventils zu entnehmen, sondern erst nach kurzer Spülzeit und ohne weiteres Betätigen der Armatur.
- Zur Probeentnahme sind nur geeignete und zuvor desinfizierte Behälter zu verwenden. Erst unmittelbar vor der Befüllung ist der Behälter zu öffnen, danach ist er schnellstmöglich zu verschließen und bis zur Übergabe an das Labor kühl zu lagern.
- Es wird empfohlen, auch die Probeentnahme durch das für die Untersuchung beauftragte Labor zu veranlassen.
- Die Proben sind entsprechend der Entnahmestelle mit Datum und Uhrzeit der Ent-

nahme zu kennzeichnen.

- Während der Probeentnahme ist verstärkt darauf zu achten, dass durch Wind oder andere Ursachen keine Fremdpartikel in das Entnahmegefäß gelangen.
- Eine weitere Fehlerquelle, die zu verfälschten Ergebnissen bei den Wasserproben führen könnte, kann zum Beispiel die Entnahme über einen Unterflurhydranten mit Entleerungsfunktion sein, der im unmittelbaren Einflussbereich einer landwirtschaftlich genutzten Fläche verbaut wurde. Das Eindringen von Fremdwasser in den Entleerungsbereich des Hydranten durch Grundwasser oder Sickerwasser kann im Rahmen der Probeentnahme zu einer Verunreinigung führen. Im Zweifelsfall sind an diesen Stellen andere Entnahmeeinrichtungen zu verwenden.
- Bei wiederholten negativen Befunden wird die Untersuchung einer Referenzprobe aus dem vorhandenen Netz (möglichst nahe an der neu verlegten Leitung) empfohlen.

Parameter und Grenzwerte

- Neben den klassischen Indikatorkeimen (z. B. coliforme Bakterien, E. coli, Koloniezahl bei 22 °C und 36 °C) setzen immer mehr Wasserversorger auch auf eine Prüfung von Pseudomonas aeruginosa, vereinzelt auch von Enterokokken.
- Durch den Netzbetreiber vorgegebene Grenzwerte der Koloniezahlen können von den Vorgaben der TrinkwV abweichen.
- Die Entnahme und Untersuchung mehrerer Proben in aufeinanderfolgenden Tagen sind mittlerweile Standard bei einigen Netzbetreibern.
- Bei Bedarf sollte auch der pH-Wert bestimmt werden. Bei einer Desinfizierung mit Chlor wird die Wirkung durch einen hohen pH-Wert verringert.
- Überschreitungen der Grenzwerte führen zu sofortigem Stopp der Inbetriebnahme, erneute Reinigungsmaßnahmen sind einzuleiten.

Dokumentation und Freigabe

- Sämtliche Ergebnisse werden schriftlich festgehalten (Protokolle zur Desinfektion, Spülung, Druckprüfung, mikrobiologischer Befund).
- Erst wenn die Laborergebnisse bestätigen, dass keine Grenzwertüberschreitungen vorliegen, kann eine Leitung offiziell in Betrieb genommen werden.

Inbetriebnahme und Übergabe



Abschluss der Bauphase

- Mit vorliegendem Unbedenklichkeitsbefund und gültiger Druckprüfbescheinigung endet in der Regel die Bauphase.
- Gegebenenfalls sind nach Vorliegen der Unbedenklichkeitsbescheinigung Einbindungsarbeiten am Leitungsnetz erforderlich, um die neu verlegten Leitungen endgültig in Betrieb zu nehmen.
- Die endgültige Inbetriebnahme sollte umgehend nach dem Vorliegen des Laborbefundes erfolgen. Je nach Zeitspanne ist ein nochmaliges Austauschen des Leitungsinhaltes vor der Inbetriebnahme zu empfehlen.
- Die Leitung wird an den Netzbetreiber (z. B. Wasserversorgungsunternehmen) übergeben, der nun die laufende Überwachung und Wartung und somit auch die alleinige Verantwortung übernimmt.

Übereinstimmung mit DVGW-Regelwerk

Eine lückenlose Einhaltung der DVGW-Arbeitsblätter W 400-2 (Druckprüfung) und W 291 (Reinigung/Desinfektion) erleichtert nicht nur die Freigabe, sondern schafft auch Rechtssicherheit bei späteren Fragen oder Kontrollen.

Vermeidung von Nacharbeiten

Eine saubere Durchführung und eine umfassende Dokumentation während der Druckprüfung, Reinigung und Desinfektion beugt teuren Nacharbeiten und Zeitverzögerungen vor.

Haftungsfragen

- Verantwortung teilen: Im Rahmen der Prüfungen, Freigaben und Inbetriebnahmen sind Auftraggeber, Planer und Netzbetreiber sowie der Leitungsbauer gemeinsam in der Verantwortung. Es soll für eine klare Kommunikation und sorgfältige Dokumentation gesorgt werden, damit die Aufgaben vor Arbeitsbeginn klar definiert und abgegrenzt sind.
- Risikominimierung: Durch die Einhaltung der DVGW-Regelwerke (z. B. W 291, W 400) und der Vorgaben der Trinkwasserverordnung wird sichergestellt, dass nach den Regeln der Technik gearbeitet wird. Das kann zum Beispiel bei Haftungsfragen für entstandene Schäden von Bedeutung sein.
- Rechtzeitig informieren: Werden Planungs-mängel oder unklare Vorgaben zur Prüfung, Desinfektion und Inbetriebnahme festgestellt, sollte der Netzbetreiber beziehungsweise dessen Planer frühzeitig durch eine Bedenkenanmeldung darauf aufmerksam gemacht werden. Dadurch können mögliche Fehlerquellen reduziert werden.

Tabelle 2: Parameter und Grenzwerte nach TrinkwV

Parameter	Einheit	Grenz- oder Richtwert (TrinkwV)
Temperatur	°C	
Koloniezahl (22 °C)	KBE/ml	100*
Koloniezahl (36 °C)	KBE/ml	100*
Coliforme Bakterien	MPN/100 ml	0
Escherichia coli	MPN/100 ml	0
Enterokokken	KBE/100 ml	0
Pseudomonas aeruginosa	KBE/100 ml	0
Summe PFAS-20	ng/l	100 (Umsetzung ab 12.01.2026)
Summe PFAS-4	ng/l	20 (Umsetzung ab Januar 2028)

..... Optionale Befunde je nach Netzbetreiber: Pseudomonas aeruginosa, Enterokokken

* Einige Netzbetreiber verwenden geringere Grenzwerte



VIII. Dokumentation und Protokollierung

Spülprotokoll

- Angaben zu Spülverfahren, Fließgeschwindigkeit und Wasservolumen
- Start- und Endzeitpunkt der Spülung, gegebenenfalls Trübungsmessungen
- Besonderheiten (z. B. Regen, Verschmutzungsgrad, Fremdwassereintrag)
- Angaben zum Zeitpunkt, Ort, Bauvorhaben, Leitungsabschnitt und zur Leitungsdimension
- Angaben zur Person
- Spülprotokoll kann mit dem Desinfektionsprotokoll kombiniert werden

Desinfektionsprotokoll

- Art und Konzentration des Desinfektionsmittels (z. B. Natriumhypochlorit, Wasserstoffperoxid)
- Einwirkzeit, gegebenenfalls Temperatur und pH-Wert-Messungen
- Ablauf und Dauer der Neutralisation sowie abschließende Spülmengen

Mikrobiologische Prüfberichte

- Laborbefunde
- Verantwortliche Stelle (z. B. akkreditiertes Labor), Ort und Zeit der Probenahme, Baustellenbezeichnung beziehungsweise Bezeichnung des Leitungsabschnittes
- Name des Probenehmers
- Freigabevermerk bei negativem Befund

Rechtliche Relevanz

- Lückenlose Dokumentation bildet den Nachweis über sorgfältiges Arbeiten gemäß DVGW-Regelwerk und Trinkwasserverordnung
- Wichtige Grundlage bei Haftungsfragen: Protokolle schaffen eine Nachvollziehbarkeit der Abläufe
- Archivierungspflicht: Empfehlungen reichen von mindestens 10 Jahren bis zu dauerhaft, je nach Vorgabe (z. B. Netzbetreiber, Behörde)

Sicherstellung der Qualität

- Regelmäßige Prüfung und Abgleich der Protokolle mit internen Qualitätsstandards
- Ergänzende Vermerke zu Besonderheiten (z. B. unvorhergesehene Unterbrechungen, starke Verschmutzungen)
- Erleichtert spätere Rückverfolgung oder Ursachenanalyse bei Auffälligkeiten

Best Practice für Rohrleitungsbauer

Arbeitsanweisungen, Arbeitsprogramme und Checklisten verwenden

Arbeitsanweisungen für Arbeiten an Trinkwasserleitungen, insbesondere für Desinfektion und Inbetriebnahme, sind von essenzieller Bedeutung. Es empfiehlt sich, im Vorfeld praktische Checklisten für die Arbeitsvorbereitung und Arbeitsabläufe für Inbetriebnahmen zu erstellen. Dies spart Zeit und gewährleistet eine gleichbleibende Qualität.

Regelmäßige Schulungen

Es ist ratsam, dass sich die im Rohrleitungsbau tätigen Fachkräfte regelmäßig über Neuerungen in der Trinkwasserverordnung, den DVGW-Regeln und in Desinfektionsverfahren informieren.

Austausch mit anderen Gewerken

Auf Baustellen mit mehreren beteiligten Unternehmen und ineinandergreifenden Gewerken spielt eine koordinierte Abstimmung eine zentrale Rolle, um eine hygienisch einwandfreie Übergabe sicherzustellen.

Vorsicht bei Teilarbeiten

Wenn eine Baustelle über längere Zeit ruht und Teilabschnitte der Trinkwasserleitungen nicht in Betrieb gehen, sollten betroffene Leitungen konsequent vor Schmutz- und Was-

sereintritt geschützt werden. Temporäre Verschlüsse durch zum Beispiel Presskolben sind für diese Zwecke nicht zu empfehlen.

Inbetriebnahme

Niemals eine Trinkwasserleitung ohne ausdrückliche Freigabe beziehungsweise Zustimmung des Netzbetreibers in Betrieb nehmen.

Firmenlogo	Protokoll über die Desinfektion und Spülung von Trinkwasserleitungen	Datum:
Baumaßnahme:	Projekt Nr.:	
Auftraggeber:		
Auftragnehmer:	Firma Mustermann GmbH	
Beschreibung der Leitung:	Rohrwerkstoff:	Nennweite:
	Nenndruck:	Gesamtlänge:
Beschreibung Leitungsschnitt:		
Desinfektionsmittel / Wirkstoff:		
☐ SanoCl Universal / Wasserstoffperoxid		
Dosierpumpenhersteller / Type:		
☐ Jasco Fedos DK 17		
Durchflussmessung:		
Einstellung Dosierpumpe:		
gewählte Dosiermenge: $\frac{\text{m}^3}{\text{min}}$		
Hub pro min: $\frac{\text{m}^3}{\text{min}}$		
Hublänge: $\frac{\text{m}^3}{\text{min}}$		
Ermittlung Desinfektionsdauer:		
Leitungslänge (m) $\times$ Df ($\frac{\text{m}^3}{\text{min}}$) $\times$ 3,14 $\div$ 4 $\div$ Q ($\frac{\text{m}^3}{\text{min}}$) $\times$ 1000 =		
x $\times$ 3,14 $\div$ 4 $\div$ x 1000 =		
Einbringen des Desinfektionsmittels:		
von: Uhr bis: Uhr Dauer: min		
Messung der Konzentration:		
Uhrzeit: Konzentration: mg/liter		
Messmittel:		
Wirkungsphase:		
von Datum: Uhrzeit: bis Datum: Uhrzeit: Dauer: Std		
Trinkwasserleitung gespült:		
von Datum: Uhrzeit: bis Datum: Uhrzeit: Dauer: min		
Probenehmen:		
Uhrzeit: Datum: Anzahl: Stck		
Labor:		
Datum: Durchführender Desinfektion: Projektleitung:		



Saubere Lagerung von Armaturen und Formstücken für Trinkwasserleitungen – mit Schutzkappen gegen Staub und Verunreinigungen.

7 goldene Regeln, um hygienegerecht zu arbeiten !

- 1** Achte auf deine Körperhygiene, nutze regelmäßig Desinfektionstücher oder Desinfektionsmittel (insbesondere auf Baustellen)!
- 2** Trage saubere Schutzkleidung, setze insbesondere saubere Schutzhandschuhe bei Rohrverbindungen ein!
- 3** Pflege dein Fahrzeug und dein Werkzeug! Achte auf die optische Hygiene!
- 4** Lagere und transportiere alle Rohre, Formstücke und Armaturen stets verschlossen!
- 5** Kontrolliere alle Einbauteile auf Sauberkeit! Setze bei allen Rohrverbindungen (auch WZ-Anlage) die Sprühdesinfektion ein!
- 6** Verwende eventuell erforderliche Gleitmittel bei mechanischen Verbindungen möglichst sparsam!
- 7** Spüle alle verlegten Wasserleitungen!

Abschluss und Ausblick

Rohrleitungsbauunternehmen tragen eine zentrale Verantwortung: Durch konsequente Umsetzung der hygienischen Anforderungen – von der Materiallagerung über die Verlegung bis hin zur Desinfektion und Inbetriebnahme – sichern sie nicht nur die Qualität des Endprodukts, sondern minimieren auch Reklamationen, Nacharbeiten und haftungsrechtliche Risiken.

Ein professionelles Hygienemanagement festigt das eigene Qualitätsversprechen, unterstützt die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben (z. B. TrinkwV, IfSG, DVGW-Regelwerk) und stärkt das Vertrauen von Netzbetreibern, Behörden und der Öffentlichkeit in die gesamte Branche.



Kontakt

Dipl.-Ing.
Andreas Hüttemann
Bereichsleitung Technik
Rohrleitungsbauverband e. V.

T +49 221 37668-68
huettemann@rbv-koeln.de



Konstantinos Makris
M. Sc.
Referent Technik
Rohrleitungsbauverband e. V.

T +49 221 37668-41
makris@rbv-koeln.de



Verfasser

Dieser Infopoint wurde von der rbv-Arbeitsgruppe „Hygiene“ im Auftrag des Technischen Lenkungskreises des Rohrleitungsbauverbandes e. V. erstellt.

Verfasser:

Sven Behrmann Dipl.-Ing., RTH Rohr- und Tiefbau Hoya GmbH, Hoya
Kai Schnippe Dipl.-Ing., Reinhard Rohrbau GmbH, Meppen

Projektbetreuer in der rbv-Geschäftsstelle:

Konstantinos Makris M. Sc., Rohrleitungsbauverband e. V., Köln

Impressum

Rohrleitungsbauverband e. V.
Marienburger Str. 15
50968 Köln
T +49 221 37668-20
info@rohrleitungsbauverband.de
www.rohrleitungsbauverband.de

Die Übernahme und Nutzung der im Infopoint Hygiene publizierten Inhalte bedürfen der schriftlichen Zustimmung des rbv e. V. (Bilder: © rbv)