

# Infopoint TECHNIK



## Die neue W 400-2: Was Sie wissen sollten!



Das DVGW-Arbeitsblatt W 400-2 „Technische Regeln Wasserverteilungsanlagen (TRWV) - Teil 2: Bau und Prüfung“ des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e. V. (DVGW) spielt eine entscheidende Rolle bei der Gewährleistung der Funktionsfähigkeit der Trinkwasserversorgungsnetze. Die aktuelle Fassung vom August 2022 ist die Neuauflage der ursprünglichen Version von 2004.

Die W-400-Reihe des DVGW deckt Aspekte ab, die in der EN 805 „Wasserversorgung - Anforderungen an Wasserversorgungssysteme und deren Bauteile außerhalb von Gebäuden“ nicht behandelt werden, jedoch in Deutschland nationale Standards sind.

Die Überarbeitung von DVGW W 400-2 (A) war aufgrund neuer Erkenntnisse zu Verfahren und gestiegenen Qualitätsansprüchen im Leitungsbau erforderlich. Dabei wurden alle Festlegungen, die bereits in anderen Regelwerken abgedeckt sind, konsequent gestrichen. Dies kann in der Praxis dazu führen, dass das Regelwerk W 400-2 (A) für die Anwender nun schwieriger zu lesen ist.

In dem vorliegenden Infopoint „Die neue DVGW W 400-2: Was Sie wissen sollten!“ werden die wichtigsten Neuerungen erläutert, um den Anwendern vor Ort im Leitungsgraben Unterstützung zu bieten.



## Qualifikation, Ausstattung, Überwachung und Abnahme

Im Kapitel 4.2 „Qualifikation, Ausstattung, Überwachung und Abnahme“ von DVGW W 400-2 (A) werden Anforderungen an die Verantwortung der Auftraggebenden und an sachkundige Personen für Druckprüfungen festgelegt, wobei die Rollenverteilung klar definiert wurde.

Das neue Arbeitsblatt verpflichtet die Auftraggebenden sicherzustellen, dass die Anforderungen bei den Auftragnehmenden gemäß DVGW GW 301 (A), GW 302 (A), GW 381 (A) sowie W 1000 (A) (für Versorgungsunternehmen) eingehalten werden. Auftraggebende von Maßnahmen im Sinne dieses

Arbeitsblatts müssen sich daher davon überzeugen, dass beauftragte Personen und Firmen für ihre Tätigkeiten hinreichend qualifiziert und ausgestattet sind. Dies kann durch die Forderung nach unabhängigen Nachweisen oder durch selbst durchgeführte vergleichbare Prüfungen erfolgen. Um sicherzustellen, dass auch bei beauftragten Ingenieurbüros und Dienstleistenden für Druckprüfungen hohe Qualifikationsansprüche erfüllt werden, können sich die Auftraggebenden an den strukturellen und personellen Anforderungen an verantwortliche Fachaufsichten nach DVGW GW 301 (A) orientieren.

### Wichtig!

Es ist wichtig anzumerken, dass bei der Beschäftigung mit den Anforderungen an Wasserverteilungssysteme nicht nur DVGW W 400-2 (A) zu berücksichtigen ist, sondern auch die Regelwerke DVGW W 291 (A), W 263 (A) und W 400-1 (A) eingehalten werden müssen. In diesem Fall kann davon ausgegangen werden, dass auch die DIN EN 805 erfüllt wird.

Auftraggebende	Auftragnehmende
Versorgungsunternehmen	Rohrleitungsbauunternehmen
Leitungsbetreibende	Versorgungsunternehmen
Beauftragte Ingenieurbüros	Dienstleistende für Druckprüfungen

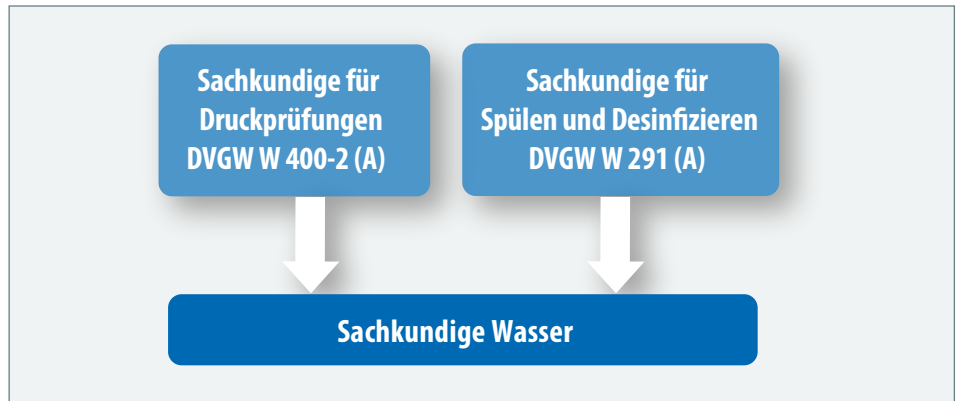
Tabelle 1: Rollenverteilung nach DVGW W 400-2 (A)

## Sachkundige für Druckprüfungen

Die neue Ausgabe von DVGW W 400-2 (A) definiert erstmals die Anforderungen an „Sachkundige für Druckprüfungen“. Außerdem sind in DVGW W 291 (A) die Anforderungen an „Sachkundige für Spül- und Desinfektionsarbeiten“ festgelegt. Daher erscheint es ratsam, für die beiden oben genannten Tätigkeiten „Sachkundige Wasser“ zu bestellen.

Es ist empfehlenswert, die Bestellung für Sachkundige Wasser schriftlich durch das Unternehmen durchzuführen und die entsprechenden Bereiche nach dem jeweiligen Regelwerk zu benennen oder nur den benötigten Teilbereich anzugeben.

Im Kapitel **7.2 „Sachkundige (für Druckprüfungen)“** von DVGW W 400-2 (A) wird die genaue Beschreibung der Aufgaben einer sachkundigen Person für Druckprüfungen gegeben. Es wird betont, dass die Aktualität der Kenntnisse von Sachkundigen durch externe oder interne Schulungsmaßnahmen mindestens alle fünf Jahre sichergestellt und dokumentiert werden muss. Bei wesentlichen



Änderungen durch Materialien, Geräte oder technische Bestimmungen sind Schulungsmaßnahmen rechtzeitig durchzuführen.

Druckprüfungen müssen von sachkundigen Personen durchgeführt oder überwacht werden. In DVGW W 400-2 (A) werden verschiedene Konstellationen beschrieben, wie Auftraggebende, Auftragnehmer und die erforderlichen Sachkundigen zusammenarbeiten, um eine Druckprüfung durchzuführen und abzunehmen. Die einzelnen Varianten sind in der

folgenden Grafik abzulesen.

Personen, die Bestätigungen vornehmen, müssen hinreichend qualifiziert sein, brauchen aber nicht notwendigerweise selbst Sachkundige nach W 400-2 zu sein. Auftraggebende können sich daher bei Personen, die Bestätigungsvermerke ausstellen, aber keine Sachkundigen nach W 400-2 sind, strukturell an den personellen Anforderungen für verantwortliche Fachaufsichten orientieren.

## Durchführung von Druckprüfungen an Wasserleitungen mit Sachkundigen nach DVGW W 400-2 (Stand 08/2022)



Die Bewertung und Bestätigung der für die Druckprüfung zur Anwendung kommenden Prüfverfahren durch „Sachkundige für Druckprüfungen“ kann auf einem Bericht nach

Anhang A von DVGW W 400-2 (A) erfolgen. Dieser Bericht enthält eine Übersicht aller Prüfverfahren, die auf den jeweiligen Textabschnitt in der DVGW W 400-2 (A) verweisen

und durch einfaches Ankreuzen ausgefüllt werden können. Die Dokumentation kann entweder analog oder digital erfolgen und liegt in den Händen der Beteiligten.

## Eingangskontrolle, Handhabung und Lagerung

Im Kapitel 4.3 „Eingangskontrolle, Handhabung und Lagerung“ von DVGW W 400-2 (A) wird eine Präzisierung vorgenommen, wie die Prüfung der Materialien und Rohrleitungsteile bei der Wareneingangskontrolle

erfolgen soll. Dabei wird nicht nur auf die Vollständigkeit geachtet, sondern auch auf Hygieneaspekte sowie die Handhabung und Lagerung von Materialien, die in das Wasser-Netz eingebaut werden sollen.

### Wichtig:

Ergänzung der Arbeitsanweisung Wareneingangskontrolle um die neuen Anforderungen aus DVGW W 400-2 (A).



## Be- und Entlüftung

Kapitel 5 „Einbau der Rohrleitungsteile“ von DVGW W 400-2 (A) behandelt verschiedene Gesichtspunkte des Einbaus von Rohrleitungsteilen, darunter auch die **Be- und Entlüftung**. Es wird darauf hingewiesen, dass die Höhenlage bei unvorhergesehenen Hindernissen angepasst werden muss, um eine ordnungsgemäße Be- und Entlüftung zu gewährleisten. Im Verteilnetz können Versorgungsleitungen in der Regel bis DN 100 über Hausanschlussleitungen entlüftet werden. Ansonsten sind zusätzlich Be-/Entlüftungsventile oder Hydranten vorzusehen, damit eine Luftfreiheit in der Leitung gewährleistet ist.



## Die temporäre Durchflussunterbrechung

Weiterhin wird im Kapitel 5.7 von DVGW W 400-2 (A) die „**temporäre Durchflussunterbrechung**“ beschrieben, wobei typische Baustellensituationen und mögliche Umwelteinflüsse berücksichtigt werden.

Es wird betont, dass offene Rohrenden – sowohl von außer Betrieb genommenen als

auch neuen Rohrleitungsabschnitten – gegen das Eindringen von Wasser, Verunreinigungen und Tieren zuverlässig druckfest verschlossen werden müssen. Bereits eingebaute Rohrleitungsteile dürfen nicht mit Rohrdeckeln oder mit Folien und Klebeband verschlossen oder gesichert werden.



## Passiver Korrosionsschutz metallischer Rohrleitungsteile und Verbindungen

Im Kapitel 5.8 „**Passiver Korrosionsschutz metallischer Rohrleitungsteile und Verbindungen**“ geht DVGW W 400-2 (A) auf Fehlerstellen in der werkseitigen Rohrumhüllung ein. Diese müssen idealerweise schon bei der Wareneingangskontrolle erkannt und behoben werden. Falls Rohrleitungsteile nicht

werksseitig umhüllt sind, müssen sie mit einer Nachumhüllung versehen werden. Neu ist, dass die Auftraggebenden veranlassen dürfen, dass Nachumhüllungen stichprobenweise durch einen Coating Inspector nach GW 30 geprüft werden können.

## Rohrverbindungen

Kapitel 6.1 „**Rohrverbindungen**“ von DVGW W 400-2 (A) wurde ergänzt, indem hervorgehoben wird, dass bei der Trennung von geweißten Rohrleitungen aus Stahl die DVGW A GW 309 (A) „Elektrische Überbrückung bei Rohrtrennung“ eingehalten werden muss und dass das Trennen der Leitung nicht mit ölgeschmierten Sägen erfolgen darf, um die hohen Hygieneanforderungen zu erfüllen.

## Flansche

Zusätzlich konkretisiert Kapitel 6.4 „**Flansche**“ von DVGW W 400-2 (A) die klassischen Schraubverbindungen. Es wird betont, dass bereits in der Planung die Flansche, Dichtungen und Schrauben aufeinander abgestimmt werden müssen. Die Schrauben müssen gegebenenfalls korrosionsgeschützt und mit einem geeigneten Schmiermittel versehen sein. Die resultierenden Anzugsmomente müssen dem Auftragnehmer vom Auftraggebenden bestätigt werden. Die Dichtflächen und Beschichtungen müssen vor dem Zusammenbau gereinigt und unversehrt sein. Die Schrauben der Flanschverbindung müssen mit einem Drehmomentschlüssel entsprechend der ermittelten und bestätigten Anzugsmomente angezogen werden.

## Druckprüfung

Abschnitt 7 „**Druckprüfung**“ von DVGW W 400-2 (A) beschreibt alle Kriterien, die Gerätetechnik und die Verfahren der Druckprüfungen.

Um eine erfolgreiche Druckprüfung durchzuführen, sind bestimmte Voraussetzungen und Schritte zu beachten. Zuallererst muss der Prüfabschnitt festgelegt werden. Dabei sollte die Länge des Prüfabschnitts maximal 3.000 Meter beziehungsweise 30 m<sup>3</sup> Leitungsvolumen betragen. Weiterhin sind vor der eigentlichen Druckprüfung verschiedene Überprüfungen notwendig. Dazu zählen die Kontrolle der Verfüllung des Rohrgrabens, Sicherungen von Bauteilen und der Widerlager, um sicherzustellen, dass die Rohrleitung dem Prüfdruck und den daraus resultierenden Reaktionskräften standhalten kann.

### Neu!

Die Rohrleitungen müssen vor der Druckprüfung mit Bettungsmaterial eingesandet werden, um mögliche Temperatureinflüsse zu minimieren.

Der Prüfdruck darf nicht gegen geschlossene Armaturen wie Schieber oder Klappen etc. erfolgen und Be- und Entlüftungsventile sowie Hydranten müssen geschlossen oder ansonsten abgebaut und der Abgang mit einem Blindflansch verschlossen werden. Es sind nur Steckscheiben oder Flanschplatten zu verwenden, um die Druckprüfung sicher und effizient durchzuführen.

Vor der Druckprüfung ist die Leitung mit Trinkwasser zu füllen, zu spülen und zu entlüften. Idealerweise sollte dabei auch eine Desinfektion durchgeführt werden und die Rohrleitung sollte einer rohrspezifischen Molchung unterzogen werden.

### Tipp:

Der Molch ist erst nach der Druckprüfung aus der Leitung zu entfernen, da sonst erneut Luft in die Leitung eindringt.

Temperaturänderungen beeinflussen den Druckverlauf, wobei die Phase der Hauptprüfung die größte Bedeutung hat. Rohrwand- und Wassertemperaturen sollten deshalb stabil sein. Schwankungen der Rohrwandtemperatur bis zu  $\pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$  sind unproblematisch. Die Druckprüfungen dürfen nur bei Rohrwand- und Wassertemperaturen von  $> 0 \text{ }^\circ\text{C}$  durchgeführt werden.

Während der Druckprüfung müssen Temperatureinflüsse vermieden und überwacht werden. Insbesondere bei PE-Druckleitungen ist die Prüfung bei maximal  $20 \text{ }^\circ\text{C}$  Rohrwandtemperatur durchzuführen.

Der Auftraggebende kann Vorgaben zu den Temperaturmessstellen und deren Anzahl treffen. Sind keine Vorgaben vorhanden, muss mindestens eine repräsentative Temperaturmessstelle mit Erdspeiß in unmittelbarer Leitungsnähe erfolgen.

### Neu!

Falls die Rohrwandtemperatur über  $20 \text{ }^\circ\text{C}$  liegt, sollte die Prüfung von PE- oder Kunststoffrohren entweder verschoben werden oder auf Weisung des Auftraggebers mit dem 1,1-fachen MDP im Normalverfahren als Dichtheitsprüfung durchgeführt werden, was allerdings längere Prüfzeiten bedeutet.

Der Druckverlauf muss – sofern keine Unterbrechungen zur Fehlersuche/-behebung erforderlich werden – über alle drei Phasen lückenlos aufgezeichnet werden. Für das Messen der abgelassenen Wassermenge bei Druckabfallprüfungen müssen protokollierende elektronische Mengemesser eingesetzt werden, welche das Ergebnis selbst durch einen Ausdruck protokollieren oder an ein protokollierendes Prüfgerät beziehungsweise Prüfprogramm übertragen. Beim Einsatz ergebnisbewertender Prüfgeräte oder Prüfprogramme muss eine automatische Übertragung der Ablassmenge erfolgen.

In Abhängigkeit der Prüfvolumina werden Hand- beziehungsweise Motorpumpen eingesetzt. Handpumpen sind geeignet, wenn das Prüfvolumen nicht mehr als  $0,1 \text{ m}^3$  übersteigt. Sobald größere Prüfvolumina anstehen, müssen jedoch Motorpumpen verwendet werden. Die Motorpumpen müssen speziell auf das jeweilige Prüfverfahren abgestimmt sein und in Bezug auf Fördermenge, Druck und Hysterese mit Schaltepunkten entsprechende Kenngrößen aufweisen. Es ist zwingend erforderlich, dass die Motorpumpen mit einer Überdrucksicherung ausgestattet sind. Diese Sicherung gewährleistet, dass die Prüfung unter kontrollierten und sicheren Bedingungen stattfindet, damit mögliche Unfälle oder Schäden vermieden werden.

Damit die Messergebnisse zuverlässig sind, müssen die Geräte gemäß den Herstellerangaben kalibriert werden. Dabei ist die Kalibrierung spätestens alle zwei Jahre durchzuführen und entsprechend zu dokumentieren. Die Dokumentation dient als Nachweis für die ordnungsgemäße Kalibrierung und muss auf Anfrage des Auftraggebenden vorgezeigt werden.

### Achtung: Druckbandschreiber sind nicht mehr zulässig!

Die Druckprüfung ist ein unerlässlicher Schritt bei der Installation und Wartung von Rohrleitungssystemen, um sicherzustellen, dass sie den erforderlichen Sicherheitsstandards entsprechen und ordnungsgemäß funktionieren. DVGW W 400-2 (A) beschreibt verschiedene Prüfmethode und Prüfverfahren, die je nach Material und Nennweite der Rohrleitung angewendet werden können.

Bei den Prüfmethode wird in der Praxis hauptsächlich die Druckverlustmethode angewendet, auf die konkreter in diesem Infopoint eingegangen wird. Die Wasserverlustmethode ist aufgrund der geringeren Praxisrelevanz nur noch im Anhang C von DVGW W 400-2 (A) beschrieben.

Der Systemprüfdruck (STP) wird in der gewohnten Art und Weise berechnet, jedoch wurde die Verwendung des Kontraktionsverfahrens mit Rohren aus PE 100 SDR 17 für die einmalige Prüfung mit Hinweis aus dem DVGW W 400-1 (A) Abs. 8.2 zugelassen.

Es gibt grundsätzlich drei Phasen beziehungsweise Prüfabschnitte in jeder Druckprüfung:

- **Vorprüfung** dient der Ausrichtung der Rohrleitung, der Setzung und gegebenenfalls der Sättigung einer Zementmörtelauskleidung (Sättigungsphase), der Verhinderung von Rohrdehnung während der anschließenden Druckprüfung und offenbart zum Teil größere Ausführungsmängel und Undichtheiten.
- **Druckabfallprüfung** dient der Überprüfung der Luftfreiheit im Rohr und stellt sicher, dass die Ergebnisse nicht verfälscht werden.
- **Hauptprüfung** dient der abschließenden Prüfung der Dichtheit des Gesamtsystems und dem ordnungsgemäßen Einbau und der Ausführung der Leitungskomponenten.

## Druckprüfverfahren

Bevorzugt werden in der Praxis das **Kontraktionsverfahren**, das **beschleunigte Normalverfahren** und das **Sichtverfahren** eingesetzt. Wenn die Nennweite oder der Werkstoff es erforderlich machen, kommen das **Normalverfahren** und das neu aufgenommene **einflussminimierte Normalverfahren** zum Einsatz, wobei das Sichtverfahren keine Druckprüfung ist, sondern eine Dichtigkeitsprüfung, die mit Betriebsdruck zum Beispiel bei Hausanschlüssen, Einbindungen und Reparaturen bei Leitungslängen bis 30 Meter eingesetzt wird.

## Kontraktionsverfahren

Das in Abschnitt **7.8.3. Kontraktionsverfahren** von DVGW W 400-2 (A) behandelte Verfahren hat sich im Grunde nicht verändert, es wurde jedoch zum einen das Material PVC-U gestrichen, da es keine Kontraktionseigenschaft besitzt, und zum anderen wurde in der Druckabfallprüfung ein zusätzlicher Kontrollparameter eingebaut, um sicherzustellen, dass die Rohrleitung luftfrei ist. Luft in der Leitung führt zu falschen Ergebnissen und kann Undichtigkeiten überdecken und zum anderen können Verkeimungsprobleme bei der Inbetriebnahme auftreten.

### Neu!

**Kontrollparameter auf Luftfreiheit: In der Vorprüfung soll der Druckverlust mindestens 10 % vom STP betragen ( $10\% \leq \Delta p \leq 20\%$ ).**

Eine Druckprüfung nach dem Kontraktionsverfahren einer Rohrleitung aus Abschnitten mit gleichem Werkstoff, aber verschiedenen SDR und/oder Durchmessern, ist möglich, wobei hier eine komplexe Formel aus dem Hinweis auf Seite 33 von DVGW W 400-2 (A) herangezogen werden muss.

Das **beschleunigte Normalverfahren**, das für ZMA-Rohrleitungen aus Stahl oder Guss geeignet ist, wurde bei der Anwendung präzisiert.

Das Verfahren wurde in zwei Anwendungsbereiche aufgeteilt: zum einen für ZMA-Rohrleitungen aus Stahl oder Guss mit einem Durchmesser bis DN 200 und zum anderen für

ZMA-Rohrleitungen aus Stahl oder Guss mit einem Durchmesser größer DN 200 bis DN 600. Die Leitungen sind zeitlich zusammenhängend für das beschleunigte Normalverfahren bis DN 200 innerhalb von drei Stunden zu füllen und dann mit einer Vorprüfungszeit von drei Stunden zu prüfen, es folgen die Druckabfallprüfung und die Hauptprüfung (eine Stunde).

Sollten

- Undichtigkeit,
- Zeitüberschreitung,
- gescheiterte Druckabfall- oder Hauptprüfung

festgestellt werden, so ist einmalig das angepasste Verfahren nach 7.8.1.4 anwendbar.

Hierbei wird die Leitung mit dem Prüfdruck ohne weiteres Nachpumpen beaufschlagt und dann mindestens zwölf Stunden, aber maximal 18 Stunden unter Druck stehen gelassen. Danach wird auf STP gedrückt,  $\frac{1}{2}$  Stunde gehalten und wieder auf STP beaufschlagt. Es folgen Druckabfall- und Hauptprüfung, wobei der Druckverlust nur 0,5 des Wertes des beschleunigten Normalverfahrens betragen darf. Bei Nichteinhaltung der Werte ist das neu einflussminimierte Normalverfahren oder das Normalverfahren zu wählen. Die Druckprüfungen können innerhalb von ein bis zwei Tagen durchgeführt werden.

Die Aufteilung folgt den Anforderungen aus der Praxis. Je nachdem wann die Druckprüfung gemacht wird, muss die richtige Dauer bei den jeweiligen Rohrparametern gewählt werden. Die Sättigung der Zementmörtelauskleidung spielt dabei eine entscheidende Rolle. Weiterhin ist es mit der Aufteilung zum Beispiel ermöglicht worden, Hausanschlüsse an einem Tag zu bauen und nach dem beschleunigten Normalverfahren zu prüfen.

Für ZMA-Rohrleitungen aus Stahl oder Guss aller Nennweiten wird das **einflussminimierte Normalverfahren** bevorzugt angewendet. Besonders bei Rohrleitungen mit einem Durchmesser größer als DN 600 ist dieses Verfahren gut geeignet.

Bei Rohrleitungen mit ZM-Auskleidung müssen bestimmte zeitliche Verfahrensweisen beachtet werden, um eine korrekte Druckprüfung durchzuführen. Es stehen, wie oben beschrieben, zwei verschiedene Verfahren

zur Auswahl:

Im **beschleunigten Normalverfahren** wird die Druckprüfung für ZMA-Rohrleitungen aus Stahl oder Guss mit Nennweiten zwischen DN 80 und DN 600 innerhalb von von ein beziehungsweise zwei Tagen durchgeführt. Dieses Verfahren ist ideal, wenn zeitliche Einschränkungen eine schnelle Prüfung erfordern.

Alternativ kann das **einflussminimierte Normalverfahren** angewendet werden. Hierbei wird die Prüfung in zwei Phasen durchgeführt. Die Vorprüfung dauert 24 Stunden, gefolgt von der Hauptprüfung, die drei Stunden dauert, mit einer zusätzlichen Stabilisierungszeit von 1,5 Stunden. Dieses Verfahren eignet sich für ZMA-Rohrleitungen aus Stahl oder Guss, wenn mehr Zeit für die Prüfung zur Verfügung steht.

### Wichtig!

**Es ist äußerst wichtig, dass die vorgegebenen Zeitrahmen dieser Prüfverfahren eingehalten werden, da anderenfalls eine Wiederholung im beschleunigten Normalverfahren beziehungsweise einflussminimierten Normalverfahren nicht mehr zulässig ist. Eine erneute Prüfung würde zu einer Verfälschung der Bewertung der Dichtigkeit führen, da die Innenauskleidung durch fortgeschrittene ZMA-Sättigung beeinflusst ist.**

Für den Fall, dass weitere Druckprüfungen notwendig sind, beispielsweise aufgrund von Undichtigkeiten oder Reparaturen, müssen diese im Normalverfahren durchgeführt werden. Hierbei werden speziell für ZMA-Rohrleitungen aus Stahl oder Guss längere Prüfzeiten eingeplant, die nennweitenspezifisch angepasst sind. Diese längeren Prüfzeiten berücksichtigen die entsprechend längeren Sättigungsphasen der ZMA-Auskleidung und gewährleisten somit eine zuverlässige Prüfung der Rohrleitungsdichtigkeit.

Das **Normalverfahren** wird für alle Rohrleitungsmaterialien und Nennweiten angewendet und folgt dem bekannten Ablauf. Es wurden jedoch die Kennwerte in Tabelle 6 von DVGW W 400-2 (A) konkretisiert beziehungsweise neu berechnet.

## Inbetriebnahme

Im neuen **Kapitel 8 „Inbetriebnahme“** von Wasserverteilungsanlagen sind in DVGW W 400-2 (A) mehrere wichtige Aspekte beschrieben, um eine einwandfreie Funktionsfähigkeit und die Einhaltung der Trinkwasserverordnung sicherzustellen.

### Neu!

Die fertiggestellte Rohrleitung ist grundsätzlich in Übereinstimmung mit den Vorgaben von DVGW W 263 (A) und DVGW W 291 (A) in Betrieb zu nehmen.

Die Inbetriebnahme von Wasserverteilungsanlagen erfordert eine sorgfältige Organisation, um sicherzustellen, dass die Auftraggebenden die volle Verantwortung für die fertiggestellten Rohrleitungsabschnitte übernehmen. Diese Übernahme kann in Verbindung mit der Abnahme der Druckprüfung und deren Bestätigung erfolgen, um sicherzustellen, dass die Anlage den Vorgaben entspricht.

### Wichtig!

Zeitliche Unterbrechungen zwischen Bau, Druckprüfung und Inbetriebnahme sind möglichst zu minimieren, da längere Unterbrechungen das Risiko erhöhen, dass die Einhaltung der Grenzwerte der Trinkwasserverordnung im späteren Betrieb nachhaltig beeinträchtigt wird. Falls notwendig, sollte die Wasserleitung fortlaufend gespült werden, um die Frischhaltung zu gewährleisten.

Die Druckprüfung ist unmittelbar nach dem Bau durchzuführen, um Klarheit über die Dichtheit, Festigkeit und die ordnungsgemäße Ausführung der neuen Rohrleitung zu erhalten. Anschlussleitungen müssen ebenfalls vor dem Einbau des Wasserzählers und vor ihrer Inbetriebnahme entlüftet und nach den Vorgaben von DVGW W 291 (A) gespült werden. Falls die Druckprüfung nicht nach dem Bau durchgeführt werden kann, ist die Wasserleitung mit Trinkwasser zu füllen und bei einem Druck von circa 0,5 bar zu halten, um mögliche Schäden zu vermeiden.

### Neu!

Es ist unbedingt zu beachten, dass die Druckprüfung nicht mit Gas durchgeführt werden darf. Die Verwendung von Gas, sei es Luft, Stickstoff oder Kohlendioxid, birgt sowohl Sicherheitsgefahren durch Überdruck als auch hygienische Gefährdungen zum Beispiel durch ölhaltige Luft, die möglicherweise durch den Kompressor entstehen kann.

Die Beprobung für die Freigabe einer Rohrleitung sollte zeitnah erfolgen, idealerweise innerhalb eines Zeitfensters von nicht mehr als 24 Stunden nach der Spülung. Erhöhte Koloniezahlen unmittelbar nach der Spülung können auf Verunreinigungen in der Rohrleitung, auf eine Mobilisierung von Ablagerungen in vorgelagerten Rohrleitungen oder auf eine ungeeignete Probenahmestelle hinweisen. Falls in einer neuen Rohrleitung weiterhin erhöhte Koloniezahlen auftreten, die nicht auf Verunreinigungen zurückzuführen sind, sollte das Wasser über mehrere Wochen



Das Risiko einer hygienischen Beeinträchtigung im späteren Betrieb hängt von verschiedenen Faktoren ab, wie der individuellen Wasserbeschaffenheit (organische Anteile), einem eventuellen Desinfektionsmittelanteil, der mit der Zeit abnimmt, sowie der Temperatur. Je nach geplanter Standzeit bis zur Inbetriebnahme müssen die Wasserbeschaffenheit überwacht und gegebenenfalls zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden, beispielsweise die Simulation eines bestimmungsgemäßen Betriebs, um einen regelmäßigen Wasseraustausch sicherzustellen. Für zementmörtel ausgekleidete Rohrleitungen gelten für die Inbetriebnahme und das Einfahren spezifische Hinweise aus DVGW W 346 (A).

In einer neuen Rohrleitung ist zu Beginn noch kein stabiler Biofilm vorhanden, weshalb bei Stagnation erhöhte Koloniezahlen auftreten können.

regelmäßig ausgetauscht werden, um den Biofilm zu stabilisieren. Diese Maßnahme sollte mit regelmäßigen Beprobungen begleitet werden, um die Wirksamkeit zu überprüfen.

Der vorliegende Text umfasst die wichtigsten Änderungen der Überarbeitung von DVGW W 400-2 (A), die im August 2022 erschienen ist, und zeigt, wie dieses Arbeitsblatt dazu beiträgt, die Trinkwasserversorgungsnetze funktionsfähig zu halten und die hohen Qualitätsansprüche im Leitungsbau zu erfüllen.

Autoren: L. Romanowski, R. Stangl und O. Bork

## Unsere Schulungsveranstaltungen zum Thema W 400–2

Folgende Veranstaltungen können Sie direkt über unsere Homepage buchen:



**2.2.11**  
Sachkundiger Wasser –  
Wasserverteilung



**2.3.2**  
Druckprüfung von  
Wasserrohrleitungen



**2.2.13**  
Reinigung und Desinfektion  
von Wasserverteilstellen

## Weitere Infopoints aus dem Bereich TECHNIK



Die neue RSA 21 – Was Sie wissen sollten!  
Infopoint 2.2022



Die neue GW 301 – Was Sie wissen sollten!  
Infopoint 4.2021

## Kontakt



Helge Fuchs  
Dipl.-Ing.  
T +49 221 37668-34  
fuchs@brbv.de



Andreas Hüttemann  
Dipl.-Ing.  
T +49 221 37668-68  
huettemann@rbv-koeln.de



Christoph Kreutz  
Dipl.-Ing. (FH) SFI/EWE  
T +49 221 37668-25  
kreutz@brbv.de



Konstantinos Makris  
M. Sc.  
T +49 221 37668-41  
makris@rbv-koeln.de

Dieser Infopoint wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Die Herausgeber übernehmen dennoch keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der bereitgestellten Inhalte und Informationen.

Die Nutzung erfolgt auf eigene Verantwortung.

2024

Berufsbildung im Leitungsbau  
Programm




## Das rbv-Schulungsprogramm

**Unsere Angebote:**  
Gas · Wasser · Fernwärme  
Abwasser · Strom  
Telekommunikation  
Industrie-Rohrleitungsbau  
Organisation · Recht · BWL

Berufsförderungswerk des  
Rohrleitungsbauverbandes GmbH  
rbv GmbH  
Marienburger Straße 15  
50968 Köln  
T +49 221 37668-20  
koeln@brbv.de



rbv GmbH ist zertifiziert  
nach DIN EN ISO 9001:2015



Tagesaktuelle Informationen  
zu den Veranstaltungen finden  
Sie unter [www.brbv.de](http://www.brbv.de).

## 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 Technik publizierten Inhalte bedürfen der schriftlichen Zustimmung des rbv e. V. (Fotos: rbv)



verbinden. vernetzen. versorgen.