

*** in Überarbeitung ***

Merkblatt

Fachbereich Sanitär | Wasser | Gas

Dichtheits- und Festigkeitsprüfung an Wasserinstallationen

Grundlagen

Gemäss der SVGW-Richtlinie W3 sind alle Wasserleitungen – solange sie noch sichtbar sind – einer Dichtheits- und Festigkeitsprüfung zu unterziehen. Gleiches verlangen die Hersteller unterschiedlicher Rohrsysteme in ihren Montageanleitungen.

Da die Vorgehensweise in der W3-Richtlinie allgemein beschrieben ist und die Herstellerangaben stark variieren, wurde eine Arbeitsgruppe gebildet, um ein einheitliches

Prüfungsverfahren zu definieren. Die Gruppe bestand aus Fachspezialisten von suissetec, einem Vertreter des SVGW sowie technischen Sachverständigen folgender drei Rohrsystem-Anbieter:

■ GEBERIT
+GF+ JRG
NUSSBAUM_{RN}



Anwendung und Gewährleistung

Zur Durchführung des Prüfverfahrens wurde das Protokoll «Dichtheits- und Festigkeitsprüfung an Wasserinstallationen» erarbeitet, welches unabhängig vom Material (z. B. Stahl, Kunststoff, Metallverbundrohre oder Mischinstallationen) angewandt werden kann.

Die Anwendung des vereinheitlichten Protokolls wird durch den SVGW, durch die oben genannten Hersteller und durch Uponsor anerkannt. Andere Rohrsystem-Anbieter sollten durch den Installateur auf die Anwendung hingewiesen werden.

Wasserqualität / Testmedium

Dichtheits- und Festigkeitsprüfungen dürfen nur mit Trinkwasser durchgeführt werden. Das Prüfen mit Druckluft ist nach der gültigen SVGW-Richtlinie W3 untersagt, weil Kompressoren, welche Druckluft erzeugen, zumeist nicht absolut ölfrei funktionieren. Im Weiteren sind Prüfungen mit einem Druck von mehr als 150 kPa (1,5 bar) als gefährlich einzustufen, unabhängig davon, ob dieser mit Luft, Stickstoff oder anderen inerten Gasen erzeugt wird. Fehlerhafte Materialien oder auch mangelhafte Verarbeitungen können explosionsartige Auswirkungen haben.

Umgebungstemperaturen im Minusbereich sollten kein Grund dafür sein, auf andere Prüfmittel zurückzugreifen. Unter Umständen ist eine Bauheizung in Betracht zu ziehen.

Wenn zwischen der Druckprüfung und der Inbetriebnahme mehrere Wochen oder gar Monate vergehen, sollten die Leitungen zwischendurch entleert werden.

In jedem Fall muss vor der Inbetriebnahme und Übergabe an die Bauherrschaft das ganze Leitungsnetz ausreichend mit Trinkwasser durchgespült werden.

Prüfung der Dichtheit und Festigkeit (1–8)

Bei der Dichtheits- und Festigkeitsprüfung handelt es sich um eine obligatorische Prüfung, die nach der SVGW-Richtlinie W3 und den allgemeinen Vorschriften der Hersteller verlangt wird. Sie ist durchzuführen, solange die Leitungen noch sichtbar sind, also bevor die Wände und Schlitze nach den Rohbauinstallationen verschlossen werden. Eine abgeschlossene Prüfung bestätigt gegenüber dem Auftraggeber den dichten Zustand einer erstellten Installation.

Dichtheit

Da eine Verbindung bei erhöhtem Anpressdruck auf die Dichtelemente dicht sein kann, bei niedrigerem Betriebsdruck jedoch nicht mehr, sollte der erste Prüfdurchgang unter betriebsähnlichen Bedingungen erfolgen. Unverpresste und ungenügend verschraubte Verbindungen können so aufgedeckt werden.

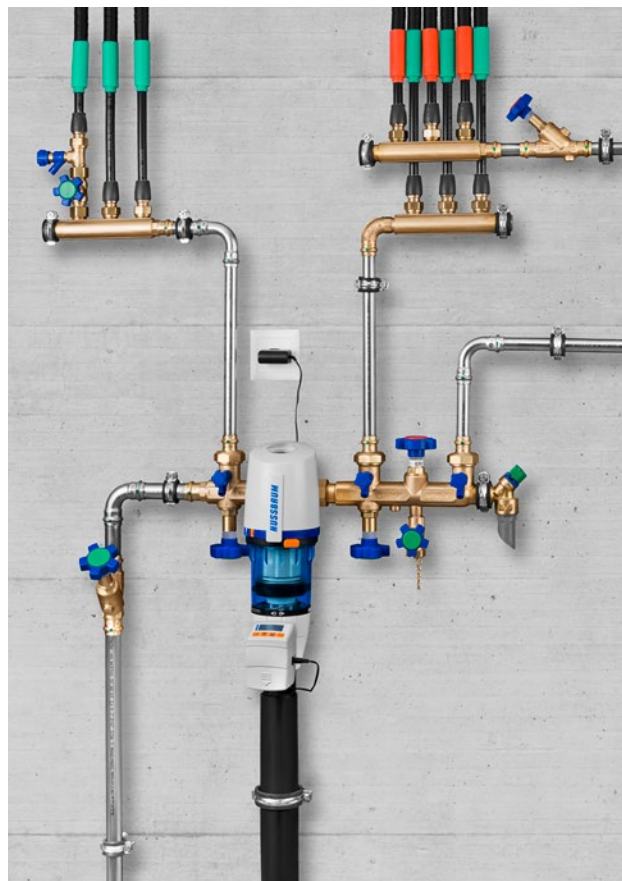
Damit das Wasser (üblich sind 7–10 °C) die Umgebungstemperatur annehmen kann, ist ein Temperatenausgleich zwingend notwendig. Ist die Umgebungstemperatur höher als die des Trinkwassers, so wird der Druck des Wassers aufgrund der Ausdehnung bei Erwärmung ansteigen. Im Gegenzug fällt der Druck, wenn die Umgebungstemperatur tiefer ist als die des Füllwassers.

Während der Temperatenausgleich stattfindet, sollen Sichtkontrollen an der Installation vorgenommen werden. Zudem können die Verbindungsstellen abgetastet werden, um auch kleinste undichte Stellen zu entdecken.

Festigkeit

Im zweiten Prüfdurchgang wird die Festigkeit, sprich die Materialbeschaffenheit und Verarbeitung, getestet. Dies mit dem vorgeschriebenen Mindestdruck von 1500 kPa (oder 1,5-fachem Betriebsdruck, falls dieser höher ist als 1500 kPa [15 bar]).

Es ist ratsam, die Medien einzeln und unabhängig voneinander zu prüfen. Beim Kalt- und Warmwasser zum Beispiel kann so eine Verwechslung (Kreuzung) von Anschlüssen früh genug erkannt werden. Die Druckpumpe sollte möglichst am tiefsten Punkt der zu prüfenden Installation angesetzt werden.



Endprüfung (9–11)

Diese zusätzliche Prüfung ist eine Empfehlung und sollte am Ende der Arbeiten (nach der Apparatemontage) durchgeführt werden. Für die Endprüfung besteht keine Vorschrift seitens der Hersteller oder des SVGW. Es liegt somit im Ermessen jedes einzelnen Unternehmers, ob er sie durchführen will oder nicht. Sie dient aber der Qualitätssicherung und kommt damit unter dem Strich sowohl dem Installateur als auch dem Auftraggeber und Endkunden zugute.

Vorgeschlagene Vorgehensweise

An der Badebatterie ist ein Manometer anzubringen. Die Ventile am Wohnungsverteiler sind abgesperrt, die Eckventile, Abstellverschraubungen und Schwimmerventile bleiben offen – die Auslaufarmaturen der Apparate geschlossen. Je nach Situation ist ein Temperatenausgleich einzuhalten.

Unter Betriebsdruck wird das Manometer nun überprüft. Wasserverluste können daran erkannt werden, dass der Druck abfällt. Nebst der stetigen Beobachtung des Manometers sollte während der Prüfung eine Sichtkontrolle an Panzerschläuchen, Verschraubungen, Eckventilen usw. vorgenommen werden. Selbst wenn der Spülkasten Wasser verliert, würde das Schwimmerventil Wasser abgeben und der Druck könnte nicht aufrechterhalten bleiben.

Mit dieser Prüfung können durch Dritte verursachte Schäden, aber auch eigenverschuldete Schäden während der Endmontage aufgedeckt werden, was lästige und umfangreiche Folge-

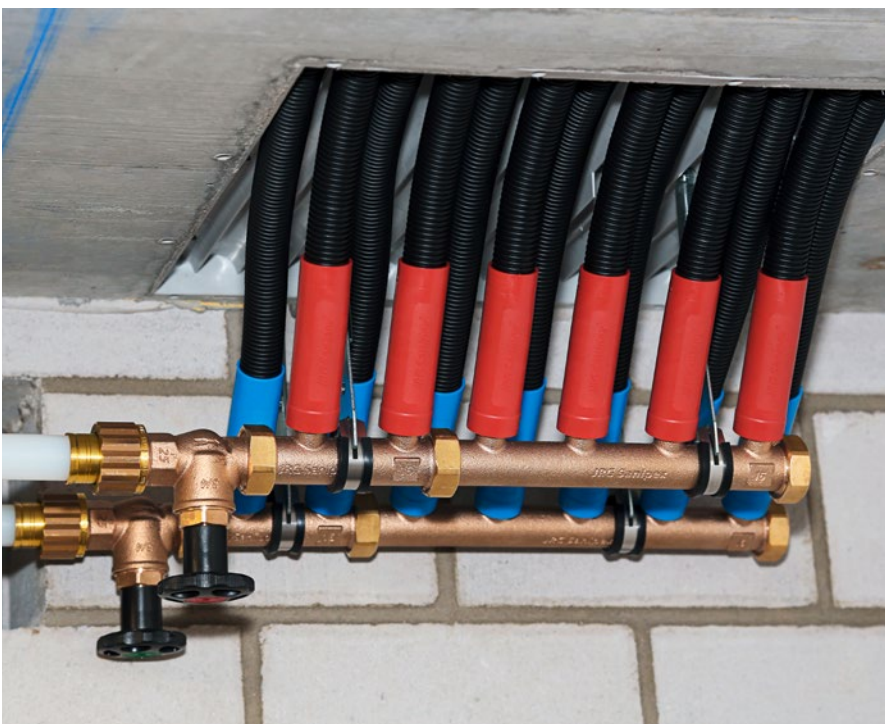
schäden sowie entsprechend aufwendige Sanierungen verhindert. Für den Besitzer oder Mieter wird auf diese Weise ein sorgloser Einzug sichergestellt. Aber auch nachträgliche aufwendige Objektbegehungen, um Garantiemängel (Tropfstellen an Verschraubungen usw.) zu beheben, werden so verhindert.

Weitere Empfehlung

Eine Kopie der Prüfprotokolle soll der Bauleitung ausgehändigt und die Originale später in der Betriebsdokumentation aufbewahrt werden.

Geeignete Prüfinstrumente und Einrichtungen

- Manometer, die eine genügend feine Einteilung aufweisen, um einen Druckabfall genau ablesen zu können.
- Das Füllmedium muss Trinkwasserqualität aufweisen. Gegebenenfalls ist es ratsam, mit Filtern zu arbeiten.
- Prüfautomaten müssen gut gewartet sein und es dürfen nur getrennte Geräte zur Befüllung von Trinkwasserinstallationen und anderen Installationen (Solarkreisläufe, Heizsysteme usw.) eingesetzt werden.
- Handpumpen sollen wie ein Trinkgefäß gewartet und sauber gehalten werden.



**WIR, DIE
GEBÄUDETECHNIKER.**

**NOI, I TECNICI
DELLA COSTRUZIONE.**

**NOUS, LES
TECHNICIENS DU BÂTIMENT.**



Geberit Hygienefilter: halten unerwünschte Stoffe bei der Druckprobe und Erstbefüllung zurück.



REMS Multi-Push: Die Sicherstellung eines hygienisch einwandfreien Einsatzes liegt beim Anwender.



Rothenberger Handpumpen: Sauber halten wie ein Trinkgefäß.



Nussbaum Digital-Manometer: für die Dichtheits- und Festigkeitsprüfung mit Wasser bis 85 °C.

Auskünfte

Für Auskünfte steht Ihnen der Leiter Fachbereich Sanitär | Wasser | Gas von suissetec gerne zur Verfügung:
Tel. 043 244 73 38
Fax 043 244 73 78

Autoren

Dieses Merkblatt wurde durch eine suissetec Arbeitsgruppe in Zusammenarbeit mit Fachspezialisten der Branche, dem SVGW sowie Herstellern von Rohrsystemen erarbeitet.

Prüfprotokoll «Dichtheits- und Festigkeitsprüfung an Wasserinstallationen»

Objektdaten

Objekt

Bauherrschaft

Gebäude/Etage

Strang/Wohnung

Installationsfirma

Installation Metall (Fe, Edelstahl, Kupfer, ...) Kunststoff (PE-X, PB, PP, ...) Warmwasser
 Metallverbund Kaltwasser

Hinweise und Bemerkungen bezüglich Dichtheits- und Festigkeitsprüfung siehe Merkblatt suissetec

Dichtheit

- Anlage langsam füllen (sauberes Trinkwasser) und entlüften
 - Druck langsam auf 300 kPa (3 bar) aufbauen und 60 Min. halten (Temperaturausgleich) Beginn _____🕒 Ende _____🕒
 - Sicht- und Tastkontrolle während Temperaturausgleich Erledigt
 - Druck auf 300 kPa (3 bar) nacheinstellen und 30 Min. prüfen (Dichtheitsprüfung) Beginn _____🕒 Ende _____🕒
Druck nach Prüfende: _____ mind. 250 kPa (2,5 bar)
 - Undichtheit festgestellt Nein Ja – an welcher Stelle:
- Massnahmen
-

Festigkeit

- Anlage aus Dichtheitsprüfung entlasten (nur Druck entlasten, nicht entleeren)
 - Druck langsam auf mind. 1500 kPa (15 bar) oder auf das 1½-Fache des Betriebsdruckes Beginn _____🕒 Ende _____🕒
aufbauen und 30 Min. prüfen (reine Kunststoff- oder gemischte Installationen max. 1500 kPa [15 bar])
 - Druck nach Prüfende: _____ min. 1200 kPa (12 bar)
- Mangel festgestellt Nein Ja – an welcher Stelle:
- Massnahmen
-

Prüfung 1–8

Datum Name Unterschrift

Endprüfung (vor Übergabe)

Prüfbereich: _____ (ganze Wohnung, einzelne Nassräume, oder _____)

9. Druck auf Betriebsdruck einstellen und 60 Min. prüfen _____ kPa Beginn _____ Ende _____

10. Sichtkontrolle aller Verbindungen der Apparateanschlüsse

11. Druck nach Prüfende: _____ min. Betriebsdruck (kein Druckabfall)

Mangel festgestellt Nein Ja – an welcher Stelle:

Massnahmen

.....

.....

Prüfung 9–11

Auftraggeber (Bauherr, Bauleitung, Fachbauleiter, ...)

Installateur (Installationsfirma)

Ort

Ort

Datum

Datum

Name

Name

Visum

Visum