

Merckblatt

Fachbereich Klima Heizung

Dichtheitsprüfung von Heizungs- und Kaltwasseranlagen

Dieses Merckblatt gilt nicht für Fernleitungen und Erdsonden.

Dieses Merckblatt gilt für offene und geschlossene Systeme (Wasser, bzw. Wasser-Glykol-Gemisch), sofern die aufgeführten Rahmenbedingungen erfüllt sind.

Heizungs- und Kälteanlagen sind auf Dichtheit zu prüfen. Nach SIA 118/380 ist die Dichtheitsprüfung eine inbegriffene Nebenleistung. Das Merckblatt versteht sich als Ergänzung zur SIA-Norm 384.104 «Heizungsanlagen in Gebäuden-Installation und Abnahme der Warmwasser-Heizungsanlage» und der SWKI-Richtlinie 93-1 «Sicherheitstechnische Einrichtungen für Heizungsanlagen».

Die Anlage ist nach dem Einbau und solange sie noch sichtbar ist, einer Dichtheitsprüfung zu unterziehen. Die Dichtheitsprüfung kann sowohl mit Wasser bzw. Wasser-Glykol-Gemisch als auch mit Druckluft vorgenommen werden und erfolgt grundsätzlich in zwei Schritten. Im ersten Schritt wird die Anlage auf Dichtheit und anschliessend in einem zweiten Schritt auf Festigkeit geprüft. Die Wahl des Prüfmediums ist von der Installation und der geplanten Inbetriebnahme abhängig.

Nach der Dichtheitsprüfung kann die Anlage gespült bzw. gereinigt und danach mit behandeltem Wasser gemäss der SWKI Richtlinie BT102-01 «Wasserbeschaffenheit für Gebäudetechnik-Anlagen» gefüllt werden.

Über die Dichtheitsprüfung ist ein Protokoll zu erstellen und eine Kopie dem Auftraggeber auszuhändigen. Mit der Unterschrift bestätigt der Unternehmer, dass die Anlage bzw. die Anlagenteile zum Zeitpunkt der Prüfung dicht waren und bleibende Formänderungen an den Anlagenteilen nicht aufgetreten sind.

Die nachfolgenden Werte sind als Minimalanforderung zu verstehen. Das Protokoll muss folgende Punkte beinhalten:

- Bauvorhaben
- Bauherr / Auftraggeber
- Teilabschnitt oder Gesamtanlage
- Anlagedruck / Ansprechdruck des Sicherheitsventils in bar
- Temperatur des Abpressmediums in °C
- Prüfdruck in bar
- Abpressmedium (Wasser / Luft)
- Dauer der Dichtheitsprüfung
- Allfällige Feststellungen während der Dichtheitsprüfung
- Bemerkungen
- Datum der Druckprobe
- Unterschrift

Dichtheitsprüfung mit Wasser

Die zu prüfende Anlage bzw. der zu prüfende Bauabschnitt ist mit Netzwasser, nötigenfalls mit Zugabe von Frostschutzmittel, zu füllen. Ist für den Betrieb der Anlage kein Frostschutz mehr erforderlich, muss die Anlage bzw. der Anlagenteil entleert und gründlich mit mind. einem 3-fachen Wasserwechsel gespült werden.

Die Druckprüfung erfolgt in zwei Schritten:

- Dichtheitsprüfung
- Festigkeitsprüfung

Dichtheitsprüfung

Um eine einwandfreie Prüfung durchzuführen, muss die Anlage langsam gefüllt und vollständig entlüftet werden. Innerhalb



einer Prüfzeit von mind. 10 Minuten darf kein Druckabfall am Prüfdruckmessgerät, feststellbar sein. Für die Prüfung sind geeichte Messgeräte, auf denen Druckänderungen von 0,1 bar ablesbar sind, einzusetzen.

Sofern zwischen Füllwassertemperatur und Umgebungstemperatur der Rohrleitung eine Temperaturdifferenz von 10 K oder mehr vorliegt, ist nach dem Aufbau des Prüfdruckes eine Wartezeit von mind. 30 Minuten für den Temperatenausgleich einzuhalten. Dabei ist zu beachten, dass eine Temperaturänderung um 10 K eine Änderung des Prüfdruckes, je nach Grösse der Anlage, um bis zu 2 bar und mehr zur Folge hat.

Der Prüfdruck muss mind. dem Ansprechdruck des Sicherheitsventils entsprechen, mindestens jedoch 1 bar Überdruck an jeder Stelle der Anlage. Die Sicherheitseinrichtungen sind entsprechend zu schützen!

Festigkeitsprüfung

Unmittelbar nach der Dichtheitsprüfung erfolgt die Festigkeitsprüfung mit dem Betriebsdruck. Die Prüfzeit beträgt mind. 60 Minuten.

Weitere Informationen

- SIA Norm 384.104 «Heizungsanlagen in Gebäuden- Installation und Abnahme der Warmwasser- Heizungsanlage»
- SWKI Richtlinie 93-1 «Sicherheitstechnische Einrichtungen für Heizungsanlagen»
- SWKI Richtlinie BT102-01 «Wasserbeschaffenheit für Gebäudetechnik-Anlagen»

Dichtheitsprüfung mit Druckluft

Eine Dichtheitsprüfung mit Druckluft bzw. einem inertem Gas eignet sich bei frostgefährdeten Leitungen sowie auch zur Dichtheitsprüfung von Solaranlagen. Eine Dichtheitsprüfung mittels Druckluft ist aufwendiger und gefährlicher als eine Wasserdruckprobe!

Undichte Verbindungsstellen lassen sich mit Besprühen oder Bepinseln aufschäumender Lösungen auffinden.

Die Druckprüfung erfolgt in zwei Schritten:

- Dichtheitsprüfung
- Festigkeitsprüfung

Dichtheitsprüfung

Dabei darf der Druck nicht abfallen. Ein Temperaturabgleich und Beharrungszustand muss abgewartet werden. Dichtheitsprüfung wird mit einem Druck von 1 bar und einer Prüfzeit von mind. 30 Minuten durchgeführt.

Festigkeitsprüfung

Nach der Dichtheitsprüfung ohne Druckabfall erfolgt die anschliessende Festigkeitsprüfung mit max. 3 bar. Die Prüfzeit beträgt mind. 10 Minuten.

Auskünfte

Für Auskünfte steht Ihnen der Leiter Fachbereich Klima Heizung von suissetec gerne zur Verfügung.
Tel. 043 244 73 33
Fax 043 244 73 78

Autoren

Dieses Merkblatt wurde durch die Ständige Fachgruppe Klima Heizung von suissetec erarbeitet.

Druckprüfungsprotokoll mit dem Prüfmedium Wasser für Heizungs- und Kälteanlagen

Objekt / Bauvorhaben:

Teilabschnitt:

1	Beteiligte	Adresse	vertreten durch:	Tel.-Nr.
---	------------	---------	------------------	----------

- | | | | | |
|--------------------------|----------------------|-------|--|--|
| <input type="checkbox"/> | Bauherr/Auftraggeber | | | |
| <input type="checkbox"/> | Architekt/Bauleitung | | | |
| <input type="checkbox"/> | Installateur | | | |

Max. Anlagedruck bzw. Ansprechdruck
des Sicherheitsventils: _____ bar

Frostschutzmittel wurde dem Wasser beigelegt
 Ja Nein

Wassertemperatur: _____ °C

Die Anlage wurde als

Umgebungstemperatur: _____ °C

Gesamtanlage in _____ Teilabschnitten geprüft

Die zu prüfende Anlage bzw. der zu prüfende Teilabschnitt wurde mit Netzwasser gefüllt, gespült und vollständig entlüftet.

2 Dichtheitsprüfung

Ein Temperatenausgleich wurde eingehalten.

Sichtkontrolle der Leitungen wurde vorgenommen

Prüfdruck: (≥ p-SV, mind. jedoch 1 bar) _____ bar

Kontrolle am Manometer wurde vorgenommen

Prüfzeit: (mind. 10 Minuten) _____ Minuten

Während der Prüfzeit wurde keine Undichtigkeit festgestellt

Während der Prüfzeit wurde kein Druckabfall festgestellt

Allfällige Feststellungen/Bemerkungen:

3 Festigkeitsprüfung

Prüfdruck: (Betriebsdruck) _____ bar

Während der Prüfzeit wurde keine Undichtigkeit festgestellt

Prüfzeit: (mind. 60 Minuten) _____ Minuten

Während der Prüfzeit wurde kein Druckabfall festgestellt

Allfällige Feststellungen/Bemerkungen:

Zutreffendes und falls erforderlich Text ergänzen.

Die Dichtheitsprüfung wurde ordnungsgemäss durchgeführt und es wurde keine Undichtheit festgestellt.

Ort / Datum:

Unterschrift

Bauführer Architekt:

Unterschrift

Installateur:

**WIR, DIE
GEBÄUDETECHNIKER.**

**NOI, I TECNICI
DELLA COSTRUZIONE.**

**NOUS, LES
TECHNICIENS DU BÂTIMENT.**

Druckprüfungsprotokoll mit dem Prüfmedium Druckluft für Heizungs- und Kälteanlagen

Objekt / Bauvorhaben:

Teilabschnitt:

1	Beteiligte	Adresse	vertreten durch:	Tel.-Nr.
<input type="checkbox"/>	Bauherr/Auftraggeber		
<input type="checkbox"/>	Architekt/Bauleitung		
<input type="checkbox"/>	Installateur		

Max. Anlagedruck bzw. Ansprechdruck
 des Sicherheitsventils: _____ bar

Die Anlage wurde als
 Gesamtanlage in _____ Teilabschnitten geprüft

2 Dichtheitsprüfung

Ein Temperaturabgleich und Beharrungszustand wurde
 abgewartet.

Prüfdruck: (1 bar) _____ bar

Prüfzeit: (mind. 30 Minuten) _____ Minuten

- Sichtkontrolle der Leitungen wurde vorgenommen
- Kontrolle am Manometer wurde vorgenommen
- Während der Prüfzeit wurde keine Undichtigkeit festgestellt
- Während der Prüfzeit wurde kein Druckabfall festgestellt

Allfällige Feststellungen/Bemerkungen:

3 Festigkeitsprüfung

Prüfdruck: (3 bar) _____ bar

Prüfzeit: (mind. 10 Minuten) _____ Minuten

- Während der Prüfzeit wurde keine Undichtigkeit festgestellt
- Während der Prüfzeit wurde kein Druckabfall festgestellt

Allfällige Feststellungen/Bemerkungen:

Zutreffendes und falls erforderlich Text ergänzen.

Die Dichtheitsprüfung wurde ordnungsgemäss durchgeführt und es wurde keine Undichtheit festgestellt.

Ort / Datum:

Unterschrift
Bauführer Architekt:

Unterschrift
Installateur:

