

# Druck und Dichtigkeitsprüfung für Erdgasleitungen

Nach Regelwerk DVGW 469

Dicht und Festigkeitsprüfung für Gasleitungen nach DVGW Regelwerk G 469

- Prüfungen an PE- Rohrleitungen
- Prüfungen an Stahlrohrleitungen

Bei einer „Druckprüfung“ soll festgestellt werden, ob das aus den Einzelteilen: Rohr, Formstück, Schweißnaht, Armatur, Schieber, erstellten System insgesamt Dicht ist und keine Gefahr für die Umwelt darstellt.

Dicht und Festigkeitsprüfung für Gasleitungen nach DVGW Regelwerk G 469

- Die Prüfverfahren werden beschrieben in den DVGW Regelwerken
  - G 472 für Polyethylenrohr bis 16 bar Betriebsdruck (MOP)
  - G 462 für Stahlrohr bis 16 bar Betriebsdruck (MOP)
  - G 463 für Stahlrohr größer 16 bar Betriebsdruck (MOP)
  - G 459 für Hausanschlüsse bis 5 bar Betriebsdruck (MOP)
  - G 469 für Gasleitungen Allgemein

Ist die Errichtung einer Gasanlage abgeschlossen erfolgt:

Druck/Dichtheitsprüfung

Druckprotokoll

Inbetriebnahme

**Keine Inbetriebnahme ohne Prüfung!!**

Heinz Ruhe

Dicht und Festigkeitsprüfung für Gasleitungen nach DVGW Regelwerk G 469

Tabelle 1 – Übersicht über die Druckprüfverfahren

Prüfverfahren \ Prüfmedium	Wasser		Luft	Betriebsgas
	einmalig	zweimalig		
	1	2	3	4
Sichtverfahren	A 1	A 2	A 3	A 4
Druckmessverfahren		B 2	B 3	-
Präzisionsdruckmessverfahren		-	C 3	-
Druck-/Volumenmessverfahren		D 2		-

Verfahren für  
Leitungen  $\geq 16$  bar

Verfahren für  
Leitungen  $\leq 16$  bar

Sichtverfahren für  
Verbindungsarbeiten

Beschreibung von Messverfahren nach DVGW G 469

Heinz Ruhe

Dicht und Festigkeitsprüfung für Gasleitungen nach DVGW Regelwerk G 469

**Prüfverfahren B 3 mit Luft: Ermittlung der Prüfdauer**

Die Formel ist:

$$t = 0,5 \text{ h/m}^3 \times V_{\text{geo}}$$

T = Zeit = pro  $0,5 \text{ m}^3$  V = 0,5 h dauer

$V_{\text{geo}}$  = Volumen der Leitung

Beispiel:

Volumen =  $3,25 \text{ m}^3 \times 0,5 \text{ h} = 6,5 \text{ Std}$

Mindestprüfdauer 30 Minuten bei frei liegende Leitungen 2 Std.

Heinz Ruhe

Dicht und Festigkeitsprüfung für Gasleitungen nach DVGW Regelwerk G 469

Die Prüfung sollte geleitet und ausgeführt werden durch eine autorisierte, sachkundige Person.

Die Leitung sollte komplett abgedeckt sein.

Die Dokumentation soll durch ein elektronisches selbst mitschreibendes Messgerät erfolgen.

Der Prüfdruck muss das 1.1 fache, mindestens aber 2 bar über den ausgelegten Betriebsdruck sein.

Am ende der Prüfzeit, werden der Anfangsdruck und der Enddruck verglichen.

Die maximale Druckdifferenz muss  $\leq 50 \text{ mbar}$  sein.

Heinz Ruhe

Dicht und Festigkeitsprüfung für Gasleitungen nach DVGW Regelwerk G 469

Druckmessgeräte müssen vorgegebenen Klassifizierungen entsprechen.

Druckschreiber: mechanisch Klasse 1,0

Manometer: Klasse 0,6

Elektronische Geräte: Klasse 0,1

Die Messbereiche der Gräte müssen den Bereich des Prüfdruck um das 1,5 fach abdecken!

Heinz Ruhe

Dicht und Festigkeitsprüfung für Gasleitungen nach DVGW Regelwerk G 469

### Gängige Prüfverfahren bis 16 Bar

Sichtverfahren mit Luft A 3: (Hausanschlüsse, kurze Leitungen)

Sichtverfahren mit Betriebsgas A 4: (Verbindungen und Innenanlagen)

- Durchführung nur von Sachkundigem Personal.
- A 3 Luft: Druck aufbringen (1,1 fache mind. 2 bar über MOP) 3 bar prüfen mit schaubildenden Mitteln oder Prüfgerät. Es wird empfohlen den Druck auf 2 bar zu senken und die Prüfung zu wiederholen.
- A 4 Betriebsgas: Nach aufbringen des Betriebsdruck, werden die Schweißnähte, Armaturen, Flansche, usw. .... Mit schaubildenden Mitteln oder zugelassenem Prüfgerät auf Dichtheit geprüft.
- Über alle Prüfungen ist ein Protokoll anzufertigen.

Heinz Ruhe

Dicht und Festigkeitsprüfung für Gasleitungen nach DVGW Regelwerk G 469

### Gängige Prüfverfahren bis 16 Bar

Verfahren A 3 Luft

Hausanschlüsse Stahl / Polyethylen:

Verfahren B 3 Luft

Hausanschlüsse mit Schweißnähten im Schutzrohr:

A 3 Luft

- Druck beaufschlagen, MOP 1 bar + 2 bar
- 15 min. beruhigen 15 min Prüfzeit.
- Freiliegende Verbindungsnahte und Teile abseifen oder Prüfen mit Prüfgerät.

B 3 Luft

- Da keine Sichtprüfung durch abseifen möglich ist, sollte hier eine Druckprüfung nach B 3 mindesten 30 min. durchgeführt werden.

Heinz Ruhe

Dicht und Festigkeitsprüfung für Gasleitungen nach DVGW Regelwerk G 469

### Gängige Prüfverfahren bis 16 Bar

Druckmessverfahren B 3 Luft. Alle Leitungen bis 5 bar

- Durchführung von Sachkundigen Personen
- B 3 Luft: Der Prüfdruck muss den Betriebsdruck um 2 bar überschreiten. Als Betriebsdruck ist immer der MOP der Leitung anzunehmen ( Leitung MOP 1 bar Prüfdruck  $\geq$  3 bar) Die Prüfzeit errechnet sich nach dem Leitungsvolumen ( pro  $0,5 \text{ m}^3$  0,5 Std. Prüfzeit mindestens 30 min)
- Vor beginn der Prüfzeit und nach aufbringen des Prüfdruck, eine muss Beruhigungszeit eingehalten werden um entstandene Erwärmung oder Luftbewegung in der Rohrleitung zu beruhigen. Dabei sollte die Beruhigungszeit 1 Std pro 1 bar Prüfdruck betragen.
- Eine würde so aussehen: 3 Std. Beruhigung plus Prüfzeit nach Rohrvolumen.

Heinz Ruhe

Dicht und Festigkeitsprüfung für Gasleitungen nach DVGW Regelwerk G 469

## Gängige Prüfverfahren bis 16 Bar

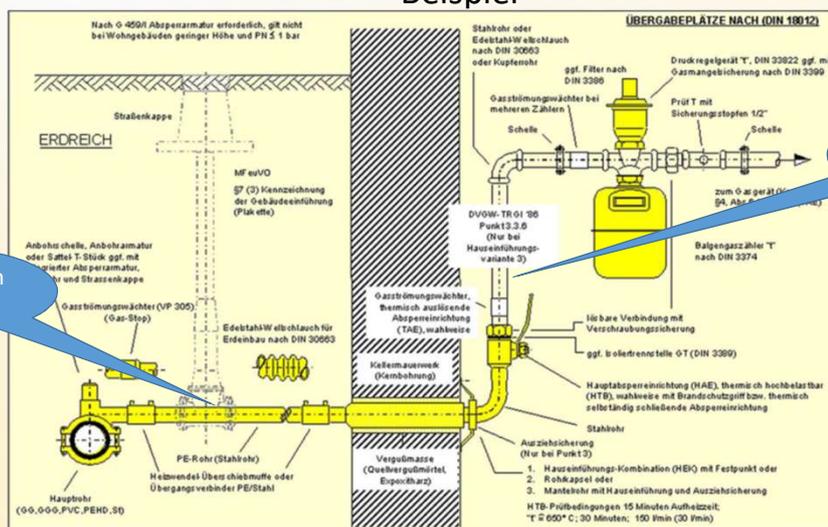
Präzisionsdruckmessverfahren C 3 Luft      Alle Leitungen bis 16 bar

- Durchführung und Abstimmung nur mit vereidigtem Sachverständigen.
- Messung des Leitungsdruck und die darauf Einfluss nehmen den Faktoren.
  - Erdtemperatur / Lufttemperatur / freiliegende Leitungsteile.
- Nach aufbringen des Prüfdruck, und nach Einhaltung der Beruhigungszeit, wird mit der Prüfung begonnen.
- Die Prüfzeit beträgt  $\geq 24$  Std. in der die Veränderung der Temperaturen im Erdreich, an der Luft, beobachtet werden.
- Nach der Prüfzeit, werden Druckverlauf im Rohr mit Temperaturen verlauf von Erde / Luft verglichen. Die erlaubte Prüfdruckänderung Start zu Ende berechnet.
- Befinden sich alle Parameter im zulässigen Bereich, gilt die Rohrleitung als dicht.

Heinz Ruhe

Dicht und Festigkeitsprüfung für Gasleitungen nach DVGW Regelwerk G 469

## Beispiel



Prüfverfahren  
B 3 Luft

Prüfverfahren  
A 3 Luft

Heinz Ruhe

Dicht und Festigkeitsprüfung für Gasleitungen nach DVGW Regelwerk G 469

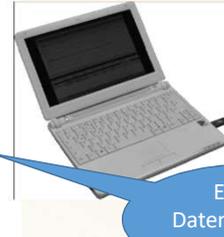
### Messgeräte



Mechanischer  
Druckschreiber  
nicht aktuell



Elektro.  
Messgerät  
3 – 18 bar



Elektro.  
Datenlogger mit  
PC auszulesen



Feinmanometer  
mit passendem  
Messbereich

Dicht und Festigkeitsprüfung für Gasleitungen nach DVGW Regelwerk G 469

Gas Prüfverfahren anzuwenden und fachlich qualifiziert zu beurteilen  
bringt ruhige Nächte und Sicherheit in unsere Gasanlagen!!

**Keine Druckprüfung !**  
**Keine Abnahme !**  
**Keine Inbetriebnahme !**

***Sicherheit zuerst !!!!***

Vielen Dank für Ihr Interesse.