

Unbenannte Anlage 01**Randbedingungen****Fluiddaten (Normzustand: 1013,25 mbar, 0°C)**

Bezeichnung:	Erdgas
Betriebsdichte	0.784 kg/m ³
relative Dichte:	0.64
Betriebsheizwert	8.60 kWh/m ³
kin. Viskosität:	14.90 * 1e-6 m ² /s
Betriebstemperatur:	15.0 °C

Umgebungsbedingungen

Temperatur:	15.0 °C
Luftdruck:	1013.25 mbar

Auslegungsrandbedingungen

Verfahren:	Bemessung nach TRGI (Technische Regeln Gasinstallation)
zul. Druckverlust:	300 Pa
eing. Druckverlust:	300 Pa
zul. Geschwindigkeit:	6 m/s
GS-Abgleich:	ist aktiviert
Rohrdruckverlust:	nach Zanke (vereinfacht)
Bemerkung:	Der eingestellte Druckverlust entspricht den Anforderungen der TRGI

Zeichnungsparameter

Zeichnungstyp:	Schema
Längenfaktor:	nicht verwendet (1.0)
Höhenfaktor:	nicht verwendet (1.0)

Unbenannte Anlage 01

Anlagendaten

Die Gasanlage enthält

- 1 Verbraucher
- 1 Strömungswege
- 3 Teilstrecken
- 15 Bauteile

Summe der Rohrlängen

- Gasanlage: 16.5 m (ab HAE)
- Gasanlage: 16.5 m (ab DR)

Fließwege

min/ max Fließweglängen

- von 16.5 bis 16.5 m (ab HAE)
- von 16.5 bis 16.5 m (ab Druckregler)

min/ max Fließweghöhen

- von 7.1 bis 7.1 m (ab Druckregler)

Anzahl spezieller Bauteile (ab HAE)

- Anzahl Gaszähler: 1
- Anzahl Gasströmungswächter: 1
- Anzahl Druckregler: 1

Anlagen

Anlagendrucke

- max. Druck: 50.00 mbar
- min. Druck: 23.00 mbar

Anlagenvolumen

- Volumen: 5.2 Liter

Unbenannte Anlage 01**Ungünstigster Strömungsweg**

Strömungsweg-Nr. : 1											
Ts. Nr.	Länge m	DN	Q _{sb} kW	Q kW	v m/s	R Pa/m	R * l Pa	ΣLzus m	Δp _{Einz} Pa	Δp _{App} Pa	Δp _{Ges} Pa
2	0.60	20	34.4	34.4	3.54	9.4	5.6	0.00	0.0	74.4	80.1
3	15.93	20	34.4	34.4	3.54	9.4	149.2	2.83	26.5	0.0	196.0
ΣΔp [Pa]											276.1

Druckbilanz

Höhe:	7.05 m
Druckverlust Höhe:	-28.2 Pa
Zählergruppen:	74.4 Pa
Gasströmungswächter:	0.0 Pa
Gesamtdruckverlust:	247.9 Pa

Unbenannte Anlage 01

Strömungswege und Verbraucher

Strömungswege									
Fl. Nr.	Verbraucher	$f_{G(Vorgabe)}$ %	Δp_{zul} Pa	Δp_{Ges} Pa	Δp_h Pa	$\Delta p_{Zähler}$ Pa	H_{verf} m	L m	Q_A kW
1	Gas-Heizkessel	--	300.0	276.1	-28.2	74.4	7.05	16.53	34.4
ΣQ_A [kW]									34.4

Unbenannte Anlage 01

Teilstrecken-Ergebnisse

Teilstrecken											
Ts. Nr.	Länge m	DN	Q _{sb} kW	Q kW	v m/s	R Pa/m	R * l Pa	ΣLzus m	Δp _{Einz} Pa	Δp _{App} Pa	Δp _{Ges} Pa
1	0.00	20	34.4	34.4	3.54	9.4	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0
2	0.60	20	34.4	34.4	3.54	9.4	5.6	0.00	0.0	74.4	80.1
3	15.93	20	34.4	34.4	3.54	9.4	149.2	2.83	26.5	0.0	196.0

Unbenannte Anlage 01**Gasströmungswächter - Abgleich**

System-Übersicht										
Str.-weg Nr.	GS Nr.	Schließvolumenstrom m ³ /h	p_{Eingang}	-	$\Delta p_{\text{Abzug Kunststoff}}$	-	$\Delta p_{\text{Fließweg}}$ Pa	=	Δp_{Rest}	Erfüllt
1	2	6.00 * 1.80 = 10.80	2300	-	0	-	1529	=	771	OK

Status: Nachweis der Wirksamkeit ist erbracht.

Anhang 5A - Protokoll über Belastungs- und Dichtheitsprüfung für die Gasleitung

Bauvorhaben: _____

Auftraggeber vertreten durch: _____

Auftragnehmer vertreten durch: _____

Der max. Betriebsdruck in bar: _____

Die Gasleitung wurde als Gesamtleitung in Teilabschnitten _____ geprüft

Prüfmedium Luft Stickstoff

Alle Leitungen sind mit metallenen Stopfen, Kappen, Steckscheiben oder Blindflanschen verschlossen.

Gasinstallation <= 100 mbar (Niederdruck)

1. Belastungsprüfung

1.1 Armaturen

- ausgebaut
- eingebaut (Nennndruck >= Prüfdruck)

1.2 Prüfdruck 1 bar

1.3 Prüfzeit 10 Minuten

1.4 Prüfdruck während der Prüfzeit nicht gefallen

2. Dichtheitsprüfung

2.1 Die Armaturen sind eingebaut.

2.2 Prüfdruck 150 mbar

2.3 Prüfzeit nach Tabelle

2.4 Prüfdruck während der Prüfzeit nicht gefallen

2.5 Die Anlage ist dicht.

Leitungsvolumen	Anpassungszeit	Prüfdauer
< 100 l	10 min	10 min
>= 100 < 200 l	30 min	10 min
>= 200 < 300 l	60 min	15 min
>= 300 < 400 l	120 min	20 min
>= 400 < 500 l	240 min	25 min

Gasinstallation > 100 mbar <= 1 bar (Mitteldruck)

1. Kombinierte Belastungs- und Dichtheitsprüfung

1.1 Armaturen sind eingebaut (Nennndruck >= Prüfdruck)

1.2 Prüfdruck 3 bar

1.3 Temperatenausgleich ca. 3 Stunden

1.4 Prüfzeit >= 2 Stunden

1.5 Prüfdruck während der Prüfzeit nicht gefallen

1.4 Die Anlage ist dicht.

Ort/Datum

Unterschrift des Prüfers

Anhang 5B - Inbetriebnahme- und Einweisungsprotokoll für die Gasinstallation

Bauvorhaben: _____

Auftraggeber vertreten durch: _____

Auftragnehmer vertreten durch: _____

Folgende Anlagenteile wurden in Anwesenheit der oben erwähnten Person in Betrieb genommen.

Nr.	Anlagenteil, Apparat *	Bemerkungen
1	Anlagen des Netzbetreibers	
2	Rohrleitungen einschließlich der Verbindungen	
3	Absperreinrichtungen	
4	Gasgeräte (Wärmeerzeuger und Trinkwassererwärmer)	
5	Gasherd, Gaswäschetrockner u.a. Gas-Haushaltskleingeräte	
6	Abgasabführung (Anschlüsse und Verbindungen)	
7	Verbrennungsluftversorgung	
8	Kondenswasserableitung	
9	Sonstige	

* Nichtzutreffendes ist zu streichen; Fehlendes ist zu ergänzen.

Ergänzende Bemerkungen des Auftraggebers/Betreiber:

Ergänzende Bemerkungen des Auftragnehmers/Vertragsinstallationsunternehmen:

Die Einweisung über den Betrieb der Anlage ist erfolgt, die erforderlichen Betriebsunterlagen, Bedienungsanleitungen und Hinweise für Instandhaltungsmaßnahmen wurden vollständig ausgehändigt.

Ort

Datum

(Auftraggeber bzw. Vertreter)

(Auftragnehmer bzw. Vertreter)

Anhang 5C - Hinweise für Instandhaltungsmaßnahmen

Während des Betriebs können sich Betriebsbedingungen oder sonstige Randbedingungen auf die Sicherheit der Gasinstallation auswirken. Zur Sicherstellung der einwandfreien Funktion und Erhaltung des betriebssicheren Zustands sind Gasinstallationen nach den einschlägigen Hinweisen bestimmungsgemäß zu betreiben und instand zu halten.

- Sichtkontrollen dürfen vom Betreiber selbst vorgenommen werden.
- Inspektionen sind von einem Vertragsinstallationsunternehmen durchzuführen.
- Wartungen und Instandsetzungen sind von einem Vertragsinstallationsunternehmen durchzuführen.

Jegliche Veränderung / Arbeit an der Gasinstallation (Gasleitungen und Gasgeräten einschließlich der Einrichtungen zur Verbrennungsluftzuführung und der Abgasführung) ist ausschließlich dem Fachmann vorbehalten.

Nr.	Gasinstallationsteil	Maßnahme	Durchführung	Zeitspanne
1	Hausanschluss und Hauseinführung Hauptabsperreinrichtung Gasdruckregelgerät Gaszähler	Sichtkontrolle	Bei einer Sichtkontrolle sind eventuelle Mängel oder Störungen dem Netzbetreiber (NB) / Messstellenbetreiber (MSB) unverzüglich mitzuteilen.	1 Jahr
2	Rohrleitungen einschließlich der Verbindungen	Sichtkontrolle	Prüfen auf Zustand und Korrosion, Befestigung, mechanische Beanspruchung, vorhandene Lüftungsöffnungen an Verkleidungen.	1 Jahr
		Wartung	w.v. und zusätzlich Prüfen auf Funktion, Dichtheit bzw. Gebrauchsfähigkeit	12 Jahre
3	Absperreinrichtungen	Sichtkontrolle	Prüfen auf Zustand und äußerliche Korrosion, Zugänglichkeit, Bedienbarkeit	1 Jahr
		Wartung	w.v. und zusätzlich Prüfen auf Funktion und Dichtheit	12 Jahre
4	Gasgeräte (Wärmeerzeuger, Trinkwassererwärmer)	Sichtkontrolle	Gas- oder Abgasgeruch, außerordentliche Veränderungen, Verschmutzungen, Rußspuren, Geräusche, blaues Flammenbild	1 Jahr
		Inspektion und bedarfsorientierte Wartung	w.v. und zusätzlich Inspektions- und Wartungsarbeiten nach Herstellervorgaben	1 Jahr bzw. nach Herstellervorgaben

Nr.	Gasinstallationsteil	Maßnahme	Durchführung	Zeitspanne
5	Haushaltskleingeräte (z.B. Gasherd, Gaswärmetrockner)	Sichtkontrolle	Funktionelle und optische Kontrolle des Anschlussschlauches, d.h. Knick- oder thermische Änderungen, Verschmutzung der Brenner	1 Jahr
		Wartung	Inspektions- und Wartungsarbeiten nach Herstellervorgaben	nach Herstellervorgaben
6	Abgasabführung (Anschlüsse und Verbindungen)	Sichtkontrolle	Optische- und Geruchskontrolle bei Betrieb der Gasgeräte auf Abgasaustritt	1 Jahr
		Inspektion	Funktion der Strömungssicherung und Abgasüberwachung auf evt. Rückströme von Abgasen bzw. auf Abschaltung des Gerätes bei Abgasrückstrom Funktion der thermischen/mechanischen Abgasklappe wie öffnen und schließen	Im Rahmen der Geräteinspektion Im Rahmen derkehr- und Überprüfungsordnung durch BSM
7	Verbrennungsluftversorgung	Sichtkontrolle	Verbrennungsluftöffnungen kontrollieren, bauliche Veränderungen z.B. nachträglicher Einbau fugendichter Fenster und Türen, Einbau von Abluft-Dunstabzugshauben oder Abluft-Wäschetrockner	1 Jahr
		Inspektion	w.v.	Im Rahmen der Geräteinspektion Im Rahmen derkehr- und Überprüfungsordnung durch BSM
8	Kondenswasser von Brennwertgeräten	Sichtkontrolle	Kontrolle auf ordnungsgemäßen Ablauf des Kondensats der Abgasanlage, Überprüfen des Neutralisationsmaterials; soweit vorhanden; Bedienungsanleitung der Hersteller beachten	1 Jahr
		Inspektion	w.v.	Im Rahmen der Geräteinspektion