

G4 d Ausgabe XXX 2025

REGELWERK

Richtlinie

für Periodische Sicherheitskontrollen an Gasinstallationen

G4

ENTWURF VERNEHMLASSUNG

G4 d Ausgabe XXX 2025

REGELWERK

Richtlinie

für Periodische Sicherheitskontrollen an Gasinstallationen

IMPRESSUM

Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen unter
www.svgw.ch/AGB

Copyright by SVGW, Zürich
Druck: Zofinger Tagblatt
Auflage März 2013: 1400 Exemplare

Reproduktion verboten

Bezug bei der Geschäftsstelle des SVGW
(support@svgw.ch)

G4

ENTWURF VERNEHMLASSUNG

INHALTSVERZEICHNIS

	Vorwort	5
1	Zielsetzung und Geltungsbereich	6
2	Anzuwendender Normenstand	6
3	Durchführungsberechtigte	6
4	Betriebsdruckbereiche und zulässige Prüfverfahren	7
5	Prüfintervalle der periodischen Sicherheitskontrolle	8
6	PSK in Standardanwendungen	10
6.1	Visuelle Beurteilung der gesamten Gasinstallation	10
6.2	Feststellung der Gebrauchsfähigkeit / Dichtheit der Gasinstallation	11
6.3	Funktionskontrolle von Armaturen und Sicherheitseinrichtungen	11
6.4	Gasverbrauchsapparate	11
6.5	Mängel, Massnahmen und Fristen	12
6.6	Dokumentation	13
7	PSK in gewerblichen und industriellen Anwendungen	13
7.1	Visuelle Beurteilung der gesamten Gasinstallation	13
7.2	Feststellung der Gebrauchsfähigkeit / Dichtheit der Gasinstallation	14
7.3	Funktionskontrolle von Armaturen und Sicherheitseinrichtungen	15
7.4	Gasverbrauchsapparate	15
7.5	Mängel, Massnahmen und Fristen	15
7.6	Dokumentation	16
8	Kontrolle von Gebäudeanschlüssen ohne Gasbezug	16
9	Schlussbestimmungen	17
Anhänge		
1	Gebrauchsfähigkeitsprüfung GFP	18
2	Dichtheitsprüfung	21

ENTWURF VERNEHMLASSUNG

VORWORT

ALLGEMEINES VORWORT ZU DEN SVGW-RICHTLINIEN

Das SVGW-Regelwerk beschreibt praxisnah und pragmatisch Regeln, Leitlinien und Merkmale für Erzeugnisse, Tätigkeiten oder deren Ergebnisse, um eine sichere, zuverlässige und nachhaltige Versorgung mit Gas sicherstellen zu können. Es konkretisiert die wesentlichen Anforderungen im Interesse der Kunden, der Öffentlichkeit und des Betreibers in Form von Spezifikationen zur Einhaltung von Schutzzielen oder zur Vermeidung von Gefahren beim Bau, Betrieb und bei der Instandhaltung technischer Einrichtungen.

Das SVGW-Regelwerk basiert auf gesicherten Erkenntnissen von Wissenschaft, Technik und praktischer Erfahrung und wird von einer Mehrheit repräsentativer Fachleute und erfahrungsgemäss von den zuständigen Behörden als anerkannte Regeln der Technik angesehen. Es kann auch im Rahmen der Rechtsetzung von Bedeutung sein. Das SVGW-Regelwerk unterstützt den Anwender bei der Einhaltung der wesentlichen Anforderungen (Schutzziele oder abzuwendende Gefahren).

Durch das Anwenden des SVGW-Regelwerks kann sich niemand der Verantwortung für eigenes Handeln entziehen. Wer es anwendet, hat für die korrekte Anwendung im konkreten Fall Sorge zu tragen.

Mit der Ausarbeitung dieser Richtlinie hat der SVGW eine Arbeitsgruppe betraut, die sich aus folgenden Mitgliedern zusammensetzte:

Marco Stritt, Groupe E Celsius SA, Granges-Paccot (Vorsitz)
Peter Spleiss, Gasotec AG, Weiningen
Andreas Janisch, Stadtwerk Winterthur
Frank Kieffer, IWB, Basel
Markus Kuhn, Enerige360°, Zürich

Vertreter der SVGW- Geschäftsstelle
Andreas Peter
Philippe Ernst

1 Zielsetzung und Geltungsbereich

Gasinstallationen werden bei Neuinstallation, bei Änderungen an der Leitungsführung und beim Austausch von Komponenten gemäss der SVGW Richtlinie G1 geprüft und abgenommen.

Für die Gewährleistung eines sicheren Betriebs sind ausserdem nach G1 Kapitel 15.1 periodische Sicherheitskontrollen (kurz PSK) vorgesehen.

Der Netzbetreiber sorgt für die PSK aller mit H-Gas (nach SVGW Richtlinie G18) betriebenen Apparate und Installationen in seinem Versorgungsgebiet. Er weist den Anlageneigentümer, bzw. den Eigentümer des Gebäudes, in dem sich die Gasinstallation befindet, auf die Pflicht der PSK hin.

Anmerkung:

Der Eigentümer des Gebäudes ist haftbar für die Sicherheit der in seinem Gebäude installierten Gasinstallation. Die Verantwortung und Haftung besteht auch, wenn die Gasinstallation durch Dritte, wie Gebäudenutzer, Mieter, Contracting-Firmen oder andere eingebaut und betrieben werden.

Geltungsbereich

In Betrieb befindliche Gasinstallationen in Gebäuden und Grundstücken ab der Gebäudeeinführung bzw. Gebäudeinnenwand bis und mit dem oder den Gasverbrauchsapparaten, sowie Gebäudeanschlüsse ohne Gasbezug ab der Gebäudeinnenwand. Es handelt sich um eine sicherheitstechnische Kontrolle der Gasinstallation sowie deren notwendiger Rahmenbedingungen, wie Mindestluftwechsel im Raum, Zufuhr von Verbrennungsluft und Ableitung der Abgase.

2 Anzuwendender Normenstand

Unter Vorbehalt gravierender sicherheitstechnischer Mängel, ist der zum Inbetriebnahmezeitpunkt der Anlage / des Anlagenteils gültige Stand von Normen und Richtlinien anzuwenden.

3 Durchführungsberechtigte

Berechtigt für die Durchführung der PSK sind Installationskontrolleure gemäss SVGW-Reglement GW104.

Anmerkung:

Die PSK wird in der Regel durch Personal des Gasnetzbetreibers selbst durchgeführt. Mit Zustimmung des Gasnetzbetreibers können Kontrollen auch durch Dritte Durchführungsberechtigte gemäss GW104 ausgeführt werden.

4 Betriebsdruckbereiche und zulässige Prüfverfahren

Je nach Betriebsdruck OP der Gasinstallation (Ausgangsdruck p_d), sind unterschiedliche Verfahren anzuwenden, bzw. zulässig.

Schutzziel:

Keine Ansammlung von Gas, welche Personen, die Anlage oder das Gebäude gefährden.

OP der Gasinstallation ≤ 50 mbar:

- Gebrauchsfähigkeitsprüfung (GFP) nach Anhang 1
- oder
- Dichtheitsprüfung nach Anhang 2

OP der Gasinstallation > 50 mbar

- Dichtheitsprüfung nach Anhang 2

Anmerkung:

Alternativ zu den oben genannten Verfahren kann auch eine Druckprüfung nach SVGW Richtlinie G1 durchgeführt werden.

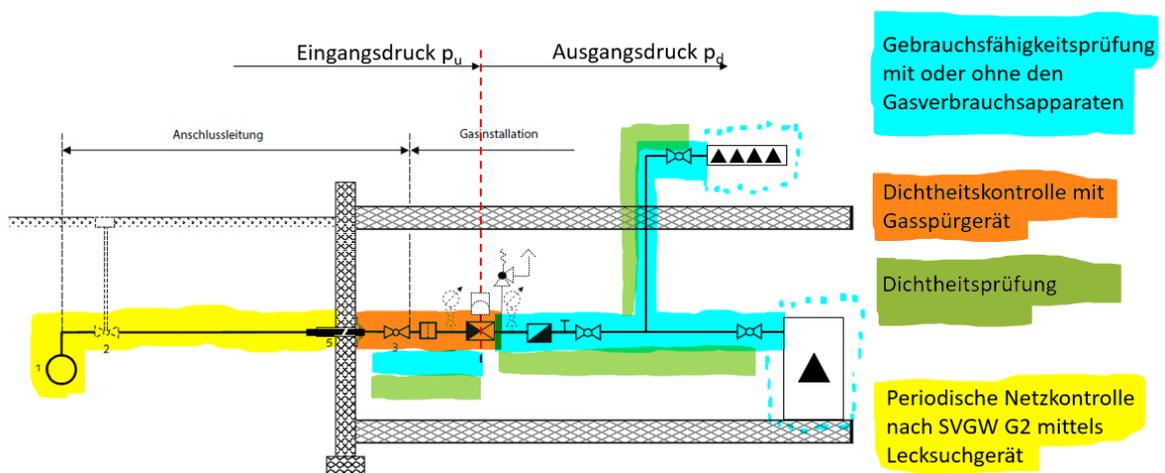


Abb. 1: Prüfverfahren in Abhängigkeit des Druckbereichs der Gasinstallation

Für die Prüfung der gebäudeseitigen Anlagenteile mit Netzdruck (p_u) von der Gebäudeeinführung bis zum Druckregelgerät bzw. zur Druckregelanlage gelten folgende Vorgaben:

- Distanz ≤ 2 m und innerhalb desselben Raumes: Prüfung auf Dichtheit mit Gasspürgerät ist möglich.
- Distanz > 2 m und / oder über mehrere Räume: Prüfung mit einem geeigneten messtechnischen Verfahren (≤ 50 mbar: GFP oder Dichtheitsprüfung; > 50 mbar Dichtheitsprüfung).

5 Prüfintervalle der periodischen Sicherheitskontrolle

Das Intervall zur Durchführung einer PSK für die gesamte Gasinstallation ist je nach Anwendung unterschiedlich und kann der folgenden Tabelle entnommen werden. Die Werte stellen die maximalen Intervalle dar und können situationsbedingt vom Gasnetzbetreiber bei Bedarf verkürzt werden.

Anwendung	Prüfintervall (Jahre)
Standardanwendungen	14
Gewerbliche und industrielle Anwendungen	14
Gebäudeanschlüsse ohne Gasbezug	6

Tab. 5-1: Prüfintervalle

In Ergänzung dazu können Gasnetzbetreiber und kantonale Instanzen für bestimmte Gasverbrauchsapparate oder Anwendungen kürzere Intervalle definieren.

Bei Erweiterungen oder wesentlichen Änderungen (z. B. Austausch des Gasverbrauchsapparats) einer gesamten Gasinstallation der Liegenschaft kann mit der Inbetriebnahme das Prüfintervall neu beginnen.

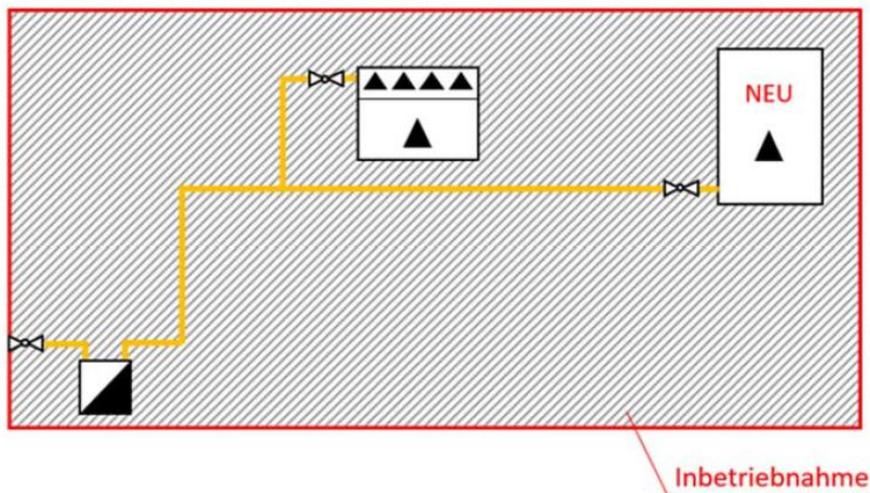


Abb. 2: Inbetriebnahme der gesamten Installation

Bei Erweiterungen oder wesentlichen Änderungen (z. B. Austausch des Gasverbrauchsapparats) eines Teils der gesamten Gasinstallation einer Liegenschaft kann nach erfolgter Inbetriebnahme der neuen Installation eine PSK für die gesamte restliche in Betrieb befindliche Gasinstallation einer Liegenschaft vorgezogen werden.

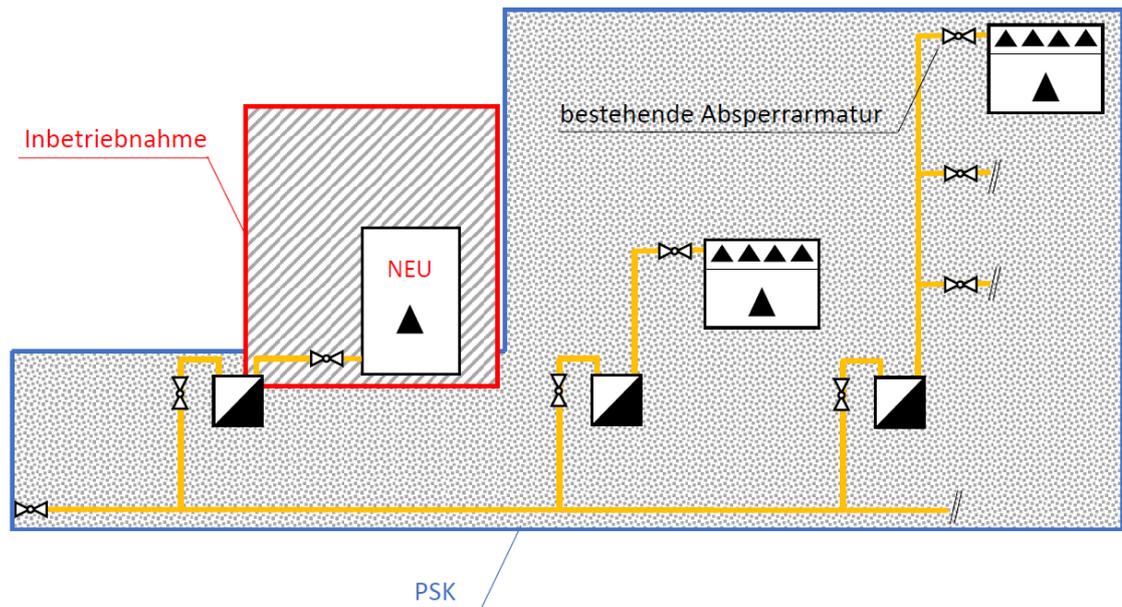


Abb. 3: Teilinbetriebnahme und PSK

Ausnahme für Haushaltskochherde (Q_A max. 14kW): wird in einer Installation, in der mehrere Kochherde ab einem Gaszähler versorgt werden, nur ein Kochherd ausgewechselt, wird die Inbetriebnahme ab der bestehenden Absperrarmatur bis und mit dem neuen Kochherd durchgeführt.

ENTWURF VERNETZUNGS

6 PSK in Standardanwendungen

Unter diese Kategorie fallen Gasinstallationen und Anlagen in Wohn- und Gewerbegebäuden zur Produktion von Komfortwärme und Trinkwarmwasser, sowie Kochgeräte ohne gewerbliche Nutzung.

Ausgangslage: Es handelt sich in vielen Fällen um einfache Installationen mit nur einem Gasverbrauchsapparat, jedoch bis hin zu grossen Mehrfamilienhäusern mit weit verzweigten Systemen bis in die einzelnen Wohnungen.

Die periodische Sicherheitskontrolle beinhaltet folgende Punkte:

- Visuelle Beurteilung der gesamten Gasinstallation
- Feststellung der Gebrauchsfähigkeit / Dichtheit der Gasinstallation
- Funktionsprüfung von Armaturen und Sicherheitsarmaturen
- Kontrolle der Gasverbrauchsapparate bzw. deren Bescheinigung über die Wartung

6.1 Visuelle Beurteilung der gesamten Gasinstallation

6.1.1 Allgemein

- Sichtprüfung der gesamten zugänglichen Installation
- Erfassen von Änderungen an der Gasinstallation gegenüber dem Dokumentationsstand Erfassen allfälliger Korrosionsschäden
- Beurteilung der Befestigungen (Gasleitungen, Armaturen, Gasverbrauchsapparate, Abgasrohre etc.)
- Anschluss der Installation an den elektrischen Potentialausgleich

6.1.2 Gasleitungen

- Visuelle Kontrolle der zugänglichen Rohrverbindungen
- Detailliertere Untersuchung allfälliger Korrosionsschäden
- Kontrolle der Kennzeichnung der Gasleitungen (bei Verwechslungsgefahr)
- Kontrolle von Gasschläuchen (spannungs-, knick- und verdrehfrei verlegt)

6.1.3 Verbrennungsluft und Raumlüftung

- Grösse der Verbrennungsluftzufuhr erfassen und mit der installierten Belastung abgleichen
- Verbrennungsluftzufuhr dauerhaft unverschliessbar (keine gekippten, arretierten Fenster)
- Sauberkeit der Gitter oder Kanäle
- Kann die Verbrennungsluftzufuhr durch andere Anlagen beeinträchtigt werden (Über-/Unterdruck)
- Bei mechanischer Verbrennungsluftzufuhr: Volumenstromüberwachung und Verriegelung überprüfen
- Gewährleistung der Raumlüftung

6.1.4 Abgasanlage

Die Beurteilung der brandschutztechnischen Gegebenheiten und der Abgasanlage sind nicht Bestandteil der periodischen Sicherheitskontrolle. Offensichtliche Mängel sind der Brandschutzbehörde zu melden.

Es werden folgende Punkte dennoch kontrolliert:

- Sichtprüfung der zugänglichen Rohrverbindungen
- Sichtprüfung Abgasaustritt (soweit möglich)
- Kontrolle der Kondensatableitung
- Nachweise über erfolgte Kontroll- und Reinigungsarbeiten durch den Kaminfeger prüfen

6.1.5 Brandschutz

Die Beurteilung der brandschutztechnischen Gegebenheiten und der Abgasanlage sind nicht Bestandteil der periodischen Sicherheitskontrolle. Offensichtliche Mängel sind der Brandschutzbehörde zu melden. Beispiele:

- Fehlen der Heizraumtüre
- Unzulässige Nutzung von Heizräumen für andere Zwecke (Lagerraum ...)
- Brandschutztechnische Anforderung an Aufstellungsräume (Wanddurchbrüche usw.)

6.2 Feststellung der Gebrauchsfähigkeit / Dichtheit der Gasinstallation

Die Gasinstallation wird nach Kapitel 4 auf Gebrauchsfähigkeit / Dichtheit geprüft.

6.3 Funktionskontrolle von Armaturen und Sicherheitseinrichtungen

- Funktionskontrolle der Absperrarmaturen
- Funktion des Gasdruckreglers (Nullabschluss und Regeldruck)
- SAV und SBV: Funktionskontrolle gemäss Richtlinie G7 oder Kontrolle der Prüfdokumente entsprechend der Richtlinie G7
- Testen der Funktion von Notabsperreinrichtungen (Not-Aus)
- Kontrolle der Druckentlastungsöffnungen (sofern zutreffend)
- Funktionskontrolle von automatischen Absperrarmaturen in der Gasinstallation, welche Sicherheitsfunktionen erfüllen
- Gasmeldeanlagen: Prüfdokumente vorhanden und vollständig

6.4 Gasverbrauchsapparate

Folgende Punkte sind zu prüfen:

- Allgemeiner Apparatenzustand
- Kontrolle der Sicherheitseinrichtungen
- Kontrolle des Flammenbildes (wenn möglich)
- Kontrolle der Flammenüberwachung
- Funktion der Bedienelemente

- Dichtheitskontrolle mit schaubildenden Mitteln (nach SN EN 14291) oder Gasspürgerät (nach DVGW G 465-4)

Bei Apparaten, bei denen der Kontrolleur aus baulichen oder technischen Gründen die oben genannten Prüfungen nicht oder nur teilweise durchführen kann, sind vom Anlagenbetreiber entsprechende Nachweise über die oben aufgeführten Punkte zu erbringen (Protokolle von Wartungsarbeiten) oder Spezialisten beizustellen.

Beispiele solcher Apparate:

- Wärmetechnische Anlagen
- Durchlauferhitzer
- Warmwasserbereiter
- Dekorative Gas-Cheminées
- Waschmaschinen, Wäschetrockner
- Thermoprozessanlagen
- WKK-Anlagen
- usw.

6.5 Mängel, Massnahmen und Fristen

Werden Mängel an der Installation oder den Gasverbrauchsapparaten festgestellt, müssen diese qualifiziert werden.

Die Qualifikation beinhaltet eine Risikoabwägung sowie das Festlegen von Massnahmen und Fristen.

Bei der Risikoabwägung wird einerseits das mögliche Ausmass eines Schadens, ausgehend vom vorliegenden Mangel, beurteilt. Andererseits ist die Eintrittswahrscheinlichkeit eines möglichen Schadens abzuschätzen.

Basierend auf die Qualifikation werden die Massnahmen festgelegt. Dies können sein:

- Verkürzen des Intervalls für die periodische Kontrolle
- Reparatur der Mängel
- Sanierung der Installation
- Ausserbetriebnahme der Installation

Fristen sind so zu wählen, dass die Sicherheit der Personen oder Anlage nicht in Frage gestellt wird. Es bestehen folgende Möglichkeiten:

- Vermindert gebrauchsfähig: Instandsetzung innert 4 Wochen
- Nicht gebrauchsfähig: unverzügliches Umsetzen der geforderten Massnahmen
- Der Kontrolleur bzw. der Gasnetzbetreiber kann bei einer potenziellen Gefährdung die Installation umgehend ausser Betrieb nehmen. Die Wiederinbetriebnahme erfolgt durch den Gasnetzbetreiber nach Richtlinie G1 Kapitel 14.1.

Der Anlagenbetreiber muss nach der Instandsetzung den Gasnetzbetreiber in der Regel schriftlich informieren. Nachkontrollen liegen im Ermessen des Gasnetzbetreibers.

6.6 Dokumentation

Sämtliche Kontrollen und Messungen sind schriftlich zu dokumentieren. Dabei ist je ein Exemplar dem Eigentümer der Installation bzw. dem Betreiber sowie dem Gasnetzbetreiber zu übergeben.

Die Dokumentation der PSK ist zu archivieren.

7 PSK in gewerblichen und industriellen Anwendungen

Unter diese Kategorie fallen gewerbliche und industrielle Gasinstallationen zur Versorgung von zum Beispiel Thermoprozessanlagen, Laboratorien, Heizstrahler und gewerblich genutzte Kochgeräte.

Ausgangslage: Die Komplexität dieser Anlagen reicht von sehr einfach und übersichtlich (z.B. gewerblicher Kochherd) bis zu grossen, weit verzweigten Installationen in Industrieanlagen mit teils auch erhöhten Betriebsdrücken.

Die periodische Sicherheitskontrolle beinhaltet folgende Punkte:

- Visuelle Beurteilung der gesamten Gasinstallation
- Feststellung der Dichtheit der Gasinstallation
- Funktionsprüfung von Armaturen und Sicherheitsarmaturen
- Kontrolle der Gasverbrauchsapparate bzw. deren Bescheinigung über die Wartung

7.1 Visuelle Beurteilung der gesamten Gasinstallation

7.1.1 Allgemein

- Sichtprüfung der gesamten zugänglichen Installation
- Erfassen von Änderungen an der Gasinstallation gegenüber dem Dokumentationsstand
- Erfassen allfälliger Korrosionsschäden
- Beurteilung der Befestigungen (Gasleitungen, Armaturen, Gasverbrauchsapparate, Abgasrohre etc.)
- Anschluss der Installation an den elektrischen Potentialausgleich

7.1.2 Gasleitungen

- Visuelle Kontrolle der zugänglichen Rohrverbindungen
- Detailliertere Untersuchung allfälliger Korrosionsschäden. Können Korrosionsschäden nicht eindeutig qualifiziert werden, besteht die Möglichkeit mit einer Druckprüfung nach SVGW Richtlinie G1 die Festigkeit und Dichtheit der Rohrleitung nachzuweisen. Das Ergebnis fließt dann in die Bewertung für oder gegen einen Weiterbetrieb der Leitung ein.
- Kontrolle der Kennzeichnung der Gasleitungen (bei Verwechslungsgefahr)
- Bei Umschaltmöglichkeit auf eine Ersatzversorgung mit anderen Gasqualitäten (z.B. Propan-Luft-gemisch): physische Trennung der Anlagenteile kontrollieren
- Kontrolle von Gasschläuchen (spannungs-, knick- und verdrehfrei verlegt)

7.1.3 Verbrennungsluft und Raumlüftung

- Grösse der Verbrennungsluftzufuhr erfassen und mit der installierten Belastung abgleichen
- Verbrennungsluftzufuhr dauerhaft unverschliessbar (keine gekippten, arretierten Fenster)
- Sauberkeit der Gitter oder Kanäle
- Kann die Verbrennungsluftzufuhr durch andere Anlagen beeinträchtigt werden (Über-/Unterdruck)
- Bei mechanischer Verbrennungsluftzufuhr: Volumenstromüberwachung und Verriegelung überprüfen
- Gewährleistung der Raumlüftung

7.1.4 Abgasanlage

Die Beurteilung der brandschutztechnischen Gegebenheiten und der Abgasanlage sind nicht Bestandteil der periodischen Sicherheitskontrolle. Offensichtliche Mängel sind der Brandschutzbehörde zu melden.

Es werden folgende Punkte dennoch kontrolliert:

- Sichtprüfung der zugänglichen Rohrverbindungen
- Sichtprüfung Abgasaustritt (soweit möglich)
- Kontrolle der Kondensatableitung
- ggf. Nachweise über erfolgte Kontroll- und Reinigungsarbeiten durch den Kaminfege prüfen
- Bei gewerblichen Küchen oder anderen Situationen, bei denen Abgase über Lufttechnische Anlagen abgeführt werden: Sicherheitskonzept und dessen praktische Umsetzung prüfen (z.B. Volumenstromüberwachung und Verriegelung über Magnetventil)

7.1.5 Brandschutz

Die Beurteilung der brandschutztechnischen Gegebenheiten und der Abgasanlage ist nicht Bestandteil der periodischen Sicherheitskontrolle.

7.2 Feststellung der Gebrauchsfähigkeit / Dichtheit der Gasinstallation

Die Gasinstallation wird nach Kapitel 4 auf Gebrauchsfähigkeit / Dichtheit geprüft.

Bei Anlagen im Dauerbetrieb ist die Feststellung der Gebrauchsfähigkeit / Dichtheit nach Möglichkeit auf Zeitfenster zu legen, in denen die Anlage für geplante Revisionsarbeiten ausser Betrieb ist.

Bei Anlagen, an denen kein messtechnisches Verfahren zur Feststellung der Gebrauchsfähigkeit / Dichtheit möglich ist, kann folgende Ersatzmassnahme vorgenommen werden:

Kontrolle der zugänglichen Teile der Gasinstallation mit einem Gasspürgerät alle 2 Jahre. Weitergehende Beurteilung nach Anhang 2, Kapitel 2.5.

7.3 Funktionskontrolle von Armaturen und Sicherheitseinrichtungen

- Funktionskontrolle der Absperrarmaturen
- Funktion des Gasdruckreglers (Nullabschluss und Regeldruck)
- SAV und SBV: Funktionskontrolle gemäss Richtlinie G7 oder Kontrolle der Prüfdokumente entsprechend der Richtlinie G7
- Testen der Funktion von Notabsperreinrichtungen (Not-Aus)
- Kontrolle der Druckentlastungsöffnungen (sofern zutreffend)
- Funktionskontrolle von automatischen Absperrarmaturen in der Gasinstallation, welche Sicherheitsfunktionen erfüllen
- Gasmeldeanlagen: Prüfdokumente vorhanden und vollständig

7.4 Gasverbrauchsapparate

Folgende Punkte sind zu prüfen:

- Allgemeiner Apparat Zustand
- Kontrolle der Sicherheitseinrichtungen
- Kontrolle des Flammenbildes (wenn möglich)
- Kontrolle der Flammenüberwachung
- Funktion der Bedienelemente
- Dichtheitskontrolle mit schaumbildenden Mitteln (nach SN EN 14291) oder Gasspürgerät (nach DVGW G 465-4)

Bei Apparaten, bei denen der Kontrolleur aus baulichen oder technischen Gründen die oben genannten Prüfungen nicht oder nur teilweise durchführen kann, sind vom Anlagenbetreiber entsprechende Nachweise über die oben aufgeführten Punkte zu erbringen (Protokolle von Wartungsarbeiten) oder Spezialisten beizustellen.

Beispiele solcher Apparate:

- Wärmetechnische Anlagen
- Waschmaschinen, Wäschetrockner
- Thermoprozessanlagen
- WKK-Anlagen
- usw.

7.5 Mängel, Massnahmen und Fristen

Werden Mängel an der Installation oder den Gasverbrauchsapparaten festgestellt, müssen diese qualifiziert werden.

Die Qualifikation beinhaltet eine Risikoabwägung sowie das Festlegen von Massnahmen und Fristen.

Bei der Risikoabwägung wird einerseits das mögliche Ausmass eines Schadens, ausgehend vom vorliegenden Mangel, beurteilt. Andererseits ist die Eintrittswahrscheinlichkeit eines möglichen Schadens abzuschätzen.

Basierend auf die Qualifikation werden die Massnahmen festgelegt. Dies können sein:

- Verkürzen des Intervalls für die periodische Kontrolle

- Reparatur der Mängel
- Sanierung der Installation
- Ausserbetriebnahme der Anlage

Fristen sind so zu wählen, dass die Sicherheit der Personen oder Anlage nicht in Frage gestellt wird. Es bestehen folgende Möglichkeiten:

- Vermindert gebrauchsfähig: Instandsetzung innert angemessener Frist
- Nicht gebrauchsfähig: unverzügliches Umsetzen der geforderten Massnahmen
- Der Kontrolleur bzw. der Gasnetzbetreiber kann bei einer potenziellen Gefährdung die Installation umgehend ausser Betrieb nehmen. Die Wiederinbetriebnahme erfolgt durch den Gasnetzbetreiber nach Richtlinie G1 Kapitel 14.1.

Der Anlagenbetreiber muss nach der Instandsetzung den Gasnetzbetreiber in der Regel schriftlich informieren. Nachkontrollen liegen im Ermessen des Gasnetzbetreibers.

7.6 Dokumentation

Sämtliche Kontrollen und Messungen sind schriftlich zu dokumentieren. Dabei ist je ein Exemplar dem Eigentümer der Installation bzw. dem Betreiber sowie dem Gasnetzbetreiber zu übergeben.

Die Dokumentation der PSK ist zu archivieren.

8 Kontrolle von Gebäudeanschlüssen ohne Gasbezug

Unter Druck stehende Gebäudeanschlüsse ohne nachfolgend angeschlossene Gasinstallation müssen regelmässig kontrolliert werden. Prüfintervall → siehe Kapitel 5, Tab. 5-1.

Es sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Die Zugänglichkeit der Gebäudeeinführung, zu allfälligen Leitungsinstallationen und zu der Hauptabspermatuur muss gewährleistet sein. Es sind keine Wandverkleidungen oder sonstige Verbauung wie Schränke gestattet.
- Gebäudeeinführung, Leitungsende oder Hauptabsperarmatur ist sicher mit Stopfen oder Kappe verzapft und ggf. plombiert
- Eindeutige Kennzeichnung mit einem Schild z.B. «Gasleitung unter Druck»
- Allgemeiner Zustand der Gebäudeeinführung, sowie allfälliger Leitungsteile und Armaturen (Korrosion...)
- Dichtheitskontrolle mit Gasspürgerät

Sämtliche Kontrollen und Messungen sind schriftlich zu dokumentieren. Dabei ist je ein Exemplar dem Gebäudeeigentümer sowie dem Gasnetzbetreiber zu übergeben.

Die Dokumentation der PSK ist zu archivieren.

9 Schlussbestimmungen

Die vorliegende Richtlinie G4 wurde durch die SVGW-Hauptkommission Gas (G-HK) am XX.XX.2024 genehmigt und vom Vorstand des SVGW per XX.XX.2025 in Kraft gesetzt.

Die folgenden SVGW-Empfehlungen werden damit gleichzeitig ausser Kraft gesetzt:

- **G1006** Empfehlung für die Anwendung von Gebrauchsfähigkeitsprüfungen bei Erdgasinstallationen bis 100 mbar (Ausgabe Oktober 2017)
- **G1007** Empfehlung für die Durchführung von Periodischen Sicherheitskontrollen an Erdgasinstallationen (Ausgabe Februar 2019)

Der Präsident

Der Direktor

Michele Brogini

Martin Sager

ENTWURF VERNEHMLASSUNG

Anhänge

Anhang 1 Gebrauchsfähigkeitsprüfung

1 Gebrauchsfähigkeitsprüfung GFP

1.1 Durchführung der GFP

- Die Gasinstallation ist visuell zu kontrollieren. Die Leitungsoberfläche sowie die Rohrverbindungen sind auf allfällige Schäden zu untersuchen und zu beurteilen. Werden Korrosion oder andere mechanische Beschädigungen an der Installation festgestellt und eine dauerhafte Dichtheit ist nicht sichergestellt, ist die Installation grundsätzlich zu sanieren, d. h. die Installation ist nicht gebrauchsfähig.
- Die Messung erfolgt mit einem Druck, der dem 1,1-Fachen des maximalen Betriebsdruckes (MOP) entspricht, mindestens jedoch mit 50 mbar. Abweichend hiervon sind auch nach DVGW zugelassene Messgeräte am Markt, die ohne Druckerhöhung arbeiten. Die Verwendung dieser nach DVGW zugelassenen Messgeräte ist ebenfalls möglich.
- Bauteile, die nicht für den Prüfdruck ausgelegt sind (Gaszähler, Sicherheitsarmaturen, Gasgeräte usw.), müssen von der Prüfung ausgenommen werden.
- Die Unterteilung in Prüfabschnitte mit vorhandenen Absperrarmaturen ist zulässig. Dies kann bei weit verzweigten Leitungsnetzen notwendig sein, um allfällige Leckagen besser eingrenzen zu können. Die einzeln geprüften Abschnitte können auch separat beurteilt werden (siehe Anhang 1 → Kap. 1.4).
- Die GFP muss rückverfolgbar sein und ist deshalb mit einer aussagekräftigen Dokumentation (siehe → Kap. 6.6 und Kap. 7.6) nachzuweisen.

1.2 Gebrauchsfähigkeitskriterien

Die Einstufung der Gebrauchsfähigkeit hängt neben dem allgemeinen Zustand der Gasinstallation von folgenden Leckage-Mengen ab:

- gebrauchsfähig $V_{\max} < 1 \text{ l/h}$ sowie kein zusätzlicher Mangel
Die Leitungsanlage kann weiter betrieben werden. Liegt ein weiterer Mangel vor, kann der Gasnetzbetreiber individuell anhand der Beurteilung durch den Kontrolleur kürzere Prüfintervalle verlangen.
- vermindert gebrauchsfähig $V_{\max} \geq 1 < 5 \text{ l/h}$
Die Instandsetzung der Installation hat innerhalb von vier Wochen zu erfolgen. Nach der Instandsetzung muss eine Druckprüfung nach SVGW G1 Kapitel 13.3 durchgeführt werden.
- nicht gebrauchsfähig $V_{\max} \geq 5 \text{ l/h}$
Die Leitungsanlage ist unverzüglich ausser Betrieb zu nehmen. Nach der Instandsetzung muss eine Druckprüfung nach SVGW G1 Kapitel 13.3 durchgeführt werden.

Für die Einschätzung der Gefährdung sind neben der Leck-Gasmenge das Verhältnis der Raumgrösse zum vorherrschenden Luftwechsel einzubeziehen.

Bei einem festgestellten Gasverlust (auch bei Gebrauchsfähigkeit) kann der Gasnetzbetreiber kürzere Prüfintervalle bis hin zur Ausserbetriebnahme für jede Anlage individuell festlegen (siehe auch → Anhang 1 Kap. 1.5).

1.3 Messinstrumente

Es sind Gas-Leckmengenmessgeräte gemäss DVGW G 5952 zugelassen.

1.4 Einteilung von Prüfabschnitten

Bei grösseren Leitungsnetzen, die mehrere, voneinander abgeschottete Gebäudebereiche durchlaufen, kann jeder Gebäudebereich separat als Prüfabschnitt bewertet werden. Es ist so auch möglich, dass in einer Anlage mehrere einzelne Prüfabschnitte Leckagen bis 1 l/h aufweisen und dennoch ein Weiterbetrieb ohne Sanierung für die Anlage attestiert werden kann.

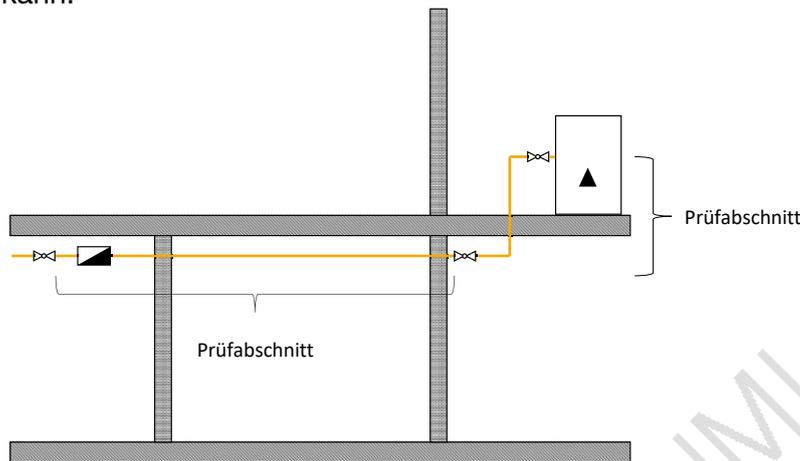


Abb. 4: Einteilung von Prüfabschnitten

Weisen einzelne Prüfabschnitte Leckagen von über 1 l/h auf, können diese in einzelnen Abschnitten saniert werden. Sie müssen anschliessend mit einer Druckprüfung nach SVGW G1, Kapitel 13.3 geprüft werden.

Es ist möglich, dass in einem gemeinsamen Installationsschacht oder in einem Raum mit mehreren Gaszählern mehrere Gasleitungen parallel verlegt sind. In diesen Fällen müssen die Leckmengen der einzelnen Leitungsanlagen addiert und gemeinsam bewertet werden, da ansonsten eine unzulässig hohe Gaskonzentration im Schacht/Raum auftreten kann.

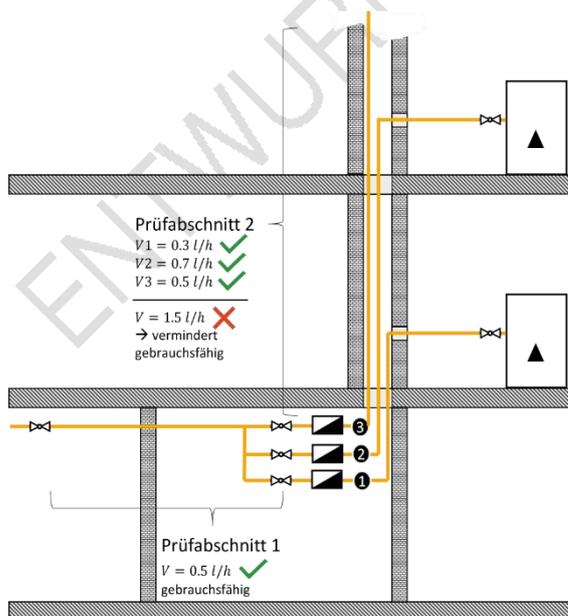


Abb. 5: Zusammenfassen von Prüfabschnitten

1.5 Interpretationshilfen und Handlungsempfehlungen

Die in Anhang 1 Kapitel 1.2 genannten Gebrauchsfähigkeitskriterien ermöglichen anhand von Grenzwerten die einfache Zuweisung der Gebrauchsfähigkeitsklasse. Es ist jedoch wichtig zu verstehen, dass je nach örtlicher Gegebenheit die potenzielle Gefährdung durch eine definierte Leckage sehr unterschiedlich ausfallen kann.

So ist eine Leckage von 1 l/h in einem kleinen Raum ohne ausreichende Belüftung (Abstellkammer, abgehängte Decke usw.) wesentlich kritischer zu bewerten als in einem belüfteten Kellerraum mit 50 m³ Raumvolumen.

Beispiel 1: Abgehängte Decke

Eine Gasleitung wird in einer abgehängten Decke geführt. In diesem Prüfabschnitt wurde eine Leckage von 0,8 l/h festgestellt (kein wahrnehmbarer Gasgeruch). Hier empfiehlt es sich trotz Unterschreitung des Schwellenwertes von 1 l/h eine Sanierung durchzuführen. Bis zur Sanierung sollte die abgehängte Decke offen gehalten werden, damit eine ausreichende Belüftung stattfindet.

Beispiel 2: Werkhalle

In einer grossen und gut belüfteten Werkhalle ist an der Decke eine Gasleitung verlegt, die eine Leckage von 1,4 l/h aufweist. In dieser Umgebung kann davon ausgegangen werden, dass keine Gefährdung vorliegt. In dieser Situation kann der Kontrolleur auch anstelle einer Sanierung eine jährlich wiederkehrende Gebrauchsfähigkeitsprüfung anordnen. Wird bei den Folgeprüfungen keine Erhöhung der Leckage festgestellt, kann diese befristete Gebrauchsfähigkeit verlängert werden.

ENTWURF VERNEHMEN CSU

Anhang 2 Dichtheitsprüfung

2 Dichtheitsprüfung

Ausgangslage: die zu prüfenden Gasinstallationen sind in Betrieb und mit Betriebsgas gefüllt. Die Prüfungen werden in der Regel mit Betriebsgas in der Gasinstallation durchgeführt. In seltenen Fällen wird die Leitung für die Prüfung gasfrei gemacht und mit Luft oder Inertgas gespült.

2.1 Allgemeine Anforderungen

Zulässige Prüfmedien sind:

- Betriebsgas
- inertes Gas (z.B. Stickstoff)
- Luft (nur zulässig bei gasfreien Installationen)

Die Voraussetzung für die Durchführung einer Dichtheitsprüfung ist, dass alle Räume mit Gasinstallationen zugänglich und alle Gasverbrauchsapparate ausgeschaltet sind.

Durch die Prüfungen darf die Sicherheit von Personen und Sachwerten nicht gefährdet werden (z. B. beim Aufbringen des Prüfdruckes ab Druckflaschen oder beim Ablassen des Prüfdruckes). Insbesondere darf der vorgeschriebene Prüfdruck nicht wesentlich überschritten werden.

Bauteile, die nicht für den Prüfdruck ausgelegt sind (Gaszähler, Sicherheitsarmaturen, Gasgeräte usw.), müssen von der Prüfung ausgenommen werden.

Das Messgerät muss eine für die zu messenden Drücke und Volumina geeignete Ablesegenauigkeit aufweisen. Geeignete Messgeräte sind z. B. Manometer gemäss SN EN 837 mit einem ungefähr 1,5-fach höheren Messbereich als der vorgeschriebene Prüfdruck und der Nenngrosse NG 160.

Bei der Beurteilung der Prüfergebnisse sind Änderungen der Temperatur und des atmosphärischen Drucks zu berücksichtigen.

2.2 Prüfungen mit Betriebsgas in der Gasinstallation

Verbleibt das Betriebsgas während der Dichtheitsprüfung in der Gasinstallation, kann der Prüfdruck mit den folgenden Methoden aufgebracht werden:

- mit Betriebsgas aus einer Druckflasche oder über einen Abgriff des Eingangsdrucks p_u vor dem Gasdruckregelgerät bzw. der Gasdruckregelanlage.
- mit dem Aufbringen eines Inertgas-Polsters (z.B. Stickstoff), welches nach Möglichkeit nach Ende der Prüfung wieder abgelassen wird.

Schutzziel:

Bei Prüfungen mit Betriebsgas in der Installation muss strukturiert vorgegangen werden, um die Wahrscheinlichkeit und die Folgen eines möglichen Gasaustritts so gering wie möglich zu halten.

Strukturierter Ablauf:

1. **Feststellen der Dichtheit der Gasinstallation**
Messgerät anschliessen, HAE schliessen, Druck 10 Minuten beobachten,
→ wenn kein Druckabfall, weiter zu 2
→ wenn Druckabfall beobachtet wird, Leckstelle mit Gasspürgerät suchen und beseitigen.
2. **Feststellen der Inneren Dichtheit der HAE**
Druckabsenkung um 1/3: wenn der Druck ansteigt, ist die HAE undicht → Gebäudeintritt trennen und Installation isoliert prüfen, weiter zu 3
3. **Dichtheitsprüfung**
Start bei Betriebsdruck (OP) → Prüfdruck aufbringen

2.3 Prüfungen mit gasfreier Gasinstallation

Wird vor der Dichtheitsprüfung die Gasinstallation gasfrei gemacht und mit Luft oder inertem Gas gespült, wird der Prüfdruck mit dem gleichen Medium aufgebracht, mit dem gespült wurde.

Strukturierter Ablauf:

1. **Feststellen der Dichtheit der Gasinstallation**
Messgerät anschliessen, HAE schliessen, Druck 10 Minuten beobachten,
→ wenn kein Druckabfall, weiter zu 2
→ wenn Druckabfall beobachtet wird, Leckstelle mit Gasspürgerät suchen und beseitigen.
2. **Feststellen der Inneren Dichtheit der HAE**
Druckabsenkung um 1/3: wenn der Druck ansteigt, ist die HAE undicht → Gebäudeintritt trennen und Installation isoliert prüfen, weiter zu 3
3. **Spülen der Gasinstallation**
Verdrängen des Betriebsgases nach Vorgaben SVGW Sicherheitshandbuch, Teil G, Kapitel 4.2 mit Luft oder Inertgas. Freimessen mit Gaskonzentrationsmessgerät (gasfrei, wenn dauerhaft 50% unter UEG).
4. **Dichtheitsprüfung**
Aufbringen des Prüfdrucks mit Luft oder inertem Gas.
5. **Inbetriebnahme**
Nach erfolgreicher Durchführung der Dichtheitsprüfung Inbetriebnahme nach SVGW Richtlinie G1, Kapitel 14.

2.4 Prüfdrücke

Prüfdruck = Betriebsdruck (OP) x 1,3

Anmerkung: In der Regel können mit diesem minimal erhöhten Druck alle Teile der Gasinstallation in die Prüfung mit einbezogen werden. Nach erfolgreicher Prüfung der inneren Dichtheit der HAE gemäss strukturiertem Ablauf nach Anhang 2 Kapitel 2.2 bzw. Kapitel 2.3, kann die Prüfung gegen die geschlossene HAE durchgeführt werden.

Die Leitungsanlage ist dicht, wenn nach erfolgtem Temperatúrausgleich der Prüfdruck innerhalb der Prüfzeit am Messinstrument nicht sinkt.

Die Prüfzeit erfolgt nach folgender Tabelle:

Anlagenvolumen in L	Stabilisierungszeit in Minuten	Prüfzeit in Minuten
≤ 100	30	10
≤ 200	45	20
≤ 400	60	30
> 400	≥ 60 (individuell)	≥ 30 (individuell)

Tab. 2-1: Zeitangaben in Abhängigkeit des Anlagenvolumens

2.5 Weitergehende Beurteilungen

Wurde bei den vorgängig beschriebenen Dichtheitsprüfverfahren ein Druckabfall festgestellt, der nicht auf äussere Einflüsse wie z.B. Temperaturschwankungen zurückzuführen ist, sind folgende Schritte zur weitergehenden Beurteilung umzusetzen:

- Optional: Durchführung einer GFP zur Bestimmung der Leckrate (sofern Druckbereich und Anlagenvolumen eine GFP zulassen)
- Sämtliche Rohrverbindungen und Armaturen werden mit einem Gasspürgerät kontrolliert. Gefundene Leckstellen sind zu bezeichnen und zu protokollieren.
- Leckstellen sind in Bezug auf folgende Punkte zu bewerten:
 - Raumsituation
 - Hohlräume
 - Luftwechsel
 - Zündquellen
- Abwägung, ob der gemessene Druckabfall bzw. die gemessene Leckrate und die Summe der gefunden Leckstellen in einem plausiblen Verhältnis stehen.
- Falls der Druckabfall oder die Leckrate viel höher ist, müssen Leckstellen durch weitere Prüfungen eingegrenzt werden, zum Beispiel indem das Prüfvolumen in verschiedene Abschnitte unterteilt wird.

Beispiel:

Eine mit dem Gasspürgerät gemessene Konzentration von 200 ppm an einer Leckstelle in einer grossen und gelüfteten Industriehalle gilt als unbedenklich. Eine gemessene Konzentration von 200 ppm an einer Leckstelle in einem kleinen ungelüfteten Leitungsschacht kann ein Risiko darstellen. Eine gemessene Konzentration im %-Bereich stellt auch in einer grossen und gelüfteten Industriehalle ein Risiko dar.