



044: Arbeit mit Propangas – Travaux avec gaz propane – Lavoro con gas propano

1 Gefährdungen

Explosionen, Vergiftungen, Ersticken, Verbrennungen, herunterfallende Gegenstände, rutschige Unterlagen, bewegte Verkehrsmittel, Hautkrankheiten, Teile mit gefährlichen Oberflächen (Ecken, Kanten).

2 Referenzierte Grundlagen

Referenzierten Grundlagen gemäss Dok. SE-01354-C2-HD-Safety Gesetzeskompass und zusätzlich:

suva-Dok.	<ul style="list-style-type: none">• 1416 "Richtlinien betreffend Arbeiten in Behältern und engen Räumen"• 44062 "Sicheres Einsteigen und Arbeiten in Schächten, Gruben und Kanälen"• 44024 "Propan und Butan: Schutzmassnahmen bei Gasaustritt in Räumen"
-----------	---

Swisscom verweist auf die Suva-Richtlinie 44062 "Sicheres Einsteigen und Arbeiten in Schächten, Gruben und Kanälen" und besonders auf Kapitel 8, Bereich ELT (enge Leitungskanäle für Energie und Kommunikation).

3 Grenzen der Safety-Regel 044

Die Safety-Regel 044 regelt die Durchführung der Arbeiten in Einstiegschächten mit Einsatz von Propangas. Die Allgemeinen Aktivitäten in Schächten, ohne Einsatz von Propangas, sind in der spezifischen Safety-Regel 008 behandelt.

4 Definition "Einstiegschächte"

Grundsätzlich gelten bei Swisscom als Einstiegschächte: *wenn für den Einstieg die Schachtöffnung <50% von der Grundfläche des Innenraums ist.*

5 Propan: Eigenschaften & Verwendung¹

Propan gehört zur homologen Reihe der Alkane, den einfachsten Kohlenwasserstoffen; ist ein farb- und geruchloses Gas. Es ist schwerer als Luft und wirkt in hohen Konzentrationen narkotisierend bis erstickend. Propan ist hochentzündlich und bildet zwischen einem Volumenanteil von 1,7% bis 10,8% in Luft explosive Gemische. Seine Zündtemperatur liegt bei 470° C (nach DIN 51794).


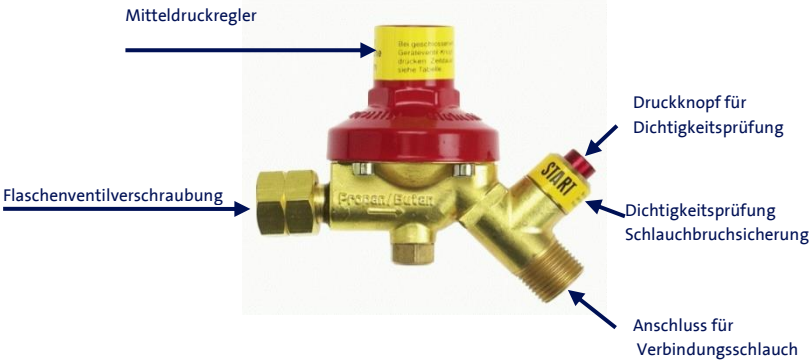


Gefahrenstoffkennzeichnung
„Physikalischen Gefahren“



¹ Internet, www.wikipedia.de

044: Arbeit mit Propangas – Travaux avec gaz propane – Lavoro con gas propano

6 Wichtige Komponenten & Werkzeuge

A. Propangasflasche	<p>Die Propangasflaschen (ohne Tauchrohr; Leihflasche) müssen sich eignen für den Einsatz im Feld:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propangasflasche mit Inhalt von 5 kg Propan (wiegt 14,3 kg brutto); • Propangasflasche mit Inhalt von 10,5 Propan (wiegt 26,5 kg brutto). <p>Die Propangasflaschen werden durch den Propangaslieferten abgefüllt und sind in der Regel nicht Eigentum der Unternehmer.</p>	
B. Druckreduzierventil	<p>Das Druckreduzierventil (Fabrikant BorrMann Brenner Berlin GmbH) umfasst die folgenden Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Druckregelung auf 1,5 bar Überdruck; • Dichtigkeitsüberprüfung; • Schlauchbruchsicherung. <p>Die Gasentnahme darf nur über das Druckreduzierventil erfolgen. Die Montage des Druckreduzierventils ist bei Pkt. 6 im Detail beschrieben.</p>	
C. Hochdruckgasschlauch	<p>Hochdruckgasschlauch nach EN 559:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20 bar (2 MPa); • Temperaturbereich +70° C/-30° C; • Bezeichnung mit Herstellungsjahr; • Der Schlauch ist alle 5 Jahre zu ersetzen. 	
D. Heizrohr	<p>Zum Heizen² im Einstiegschächten darf nur der Spezialbrennereinsatz (Heizrohr) mit thermoelektrischer Flammenüberwachung verwendet werden.</p>	

² Spleissen von papierisolierten Kabeln



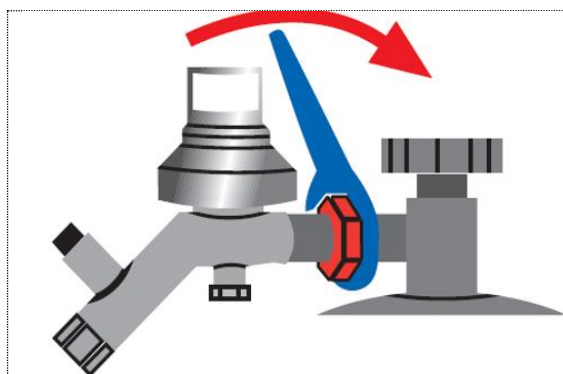
044: Arbeit mit Propangas – Travaux avec gaz propane – Lavoro con gas propano

7 Handhabung: Druckreduzierventil

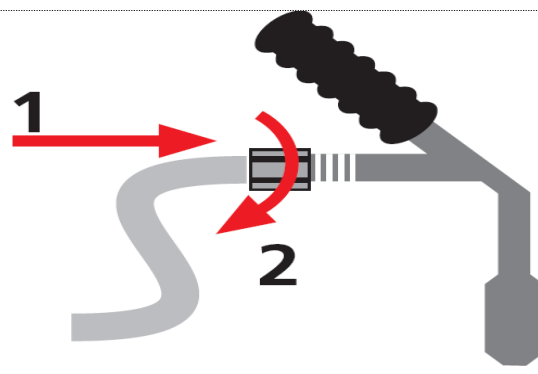
Phase 1 Montage	▶	Phase 2 Inbetriebnahme	▶	Phase 3 Arbeitsunterbruch	▶	Phase 4 Arbeitsende
--------------------	---	---------------------------	---	------------------------------	---	------------------------

Phase 1 Montage	<ul style="list-style-type: none"> • Druckreduzierventil am Flaschenventil montieren; • Verbindungsschlauch am Druckreduzierventil und am Geräteventil (z.B. Brennerhandgriff) anschrauben; • Alle Überwurfmutter mit dem Vielmaulschlüssel anziehen.
Phase 2 Inbetriebnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Geräteventil schliessen; • Flaschenventil öffnen; • Druckknopf für die Dichtigkeitsüberprüfung je nach Länge des Verbindungsschlauches während einer gewissen Zeit niederdrücken: <ul style="list-style-type: none"> - 2 m Schlauch: 8 Sekunden; - 4 m Schlauch: 15 Sekunden; - 6 m Schlauch: 20 Sekunden. • Geräteventil öffnen; • Bei dichter Verbrauchsanlage liefert der Sicherheitsregler Gas; • Bei undichter Verbrauchsanlage spricht die Schlauchbruchsicherung an und der Regler schliesst; • Es kann solange kein Gas zum Verbraucher strömen, bis die undichte Stelle behoben ist; • Inbetriebnahme wiederholen.
Phase 3 Arbeitsunterbruch	<ul style="list-style-type: none"> • das Geräteventil schliessen; • Dann das Flaschenventil schliessen. <p><i>Bei der Wiederaufnahme der Arbeit:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Zuerst das Flaschenventil öffnen; • Dann das Geräteventil öffnen.
Phase 4 Arbeitsende	<ul style="list-style-type: none"> • Zuerst das Geräteventil schliessen; • Dann das Flaschenventil schliessen; • Schlauch entleeren und demontieren; • Sicherheitsregler demontieren.

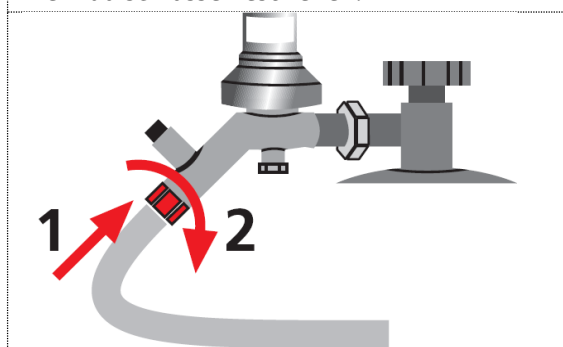
044: Arbeit mit Propangas – Travaux avec gaz propane – Lavoro con gas propano



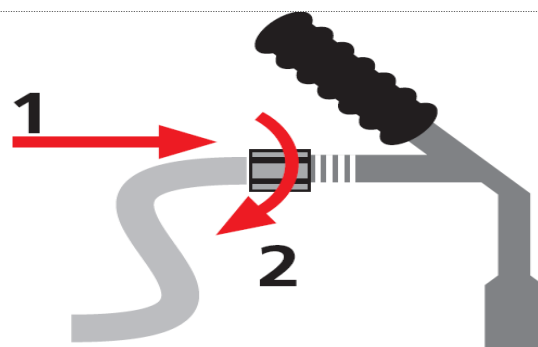
Figur 1: Druckreduzierventil an Flaschenventil anschrauben und Überwurfmutter mit Vielmaulschlüssel festziehen.



Figur 2: Verbindungsschlauch an Geräteventil festschrauben.

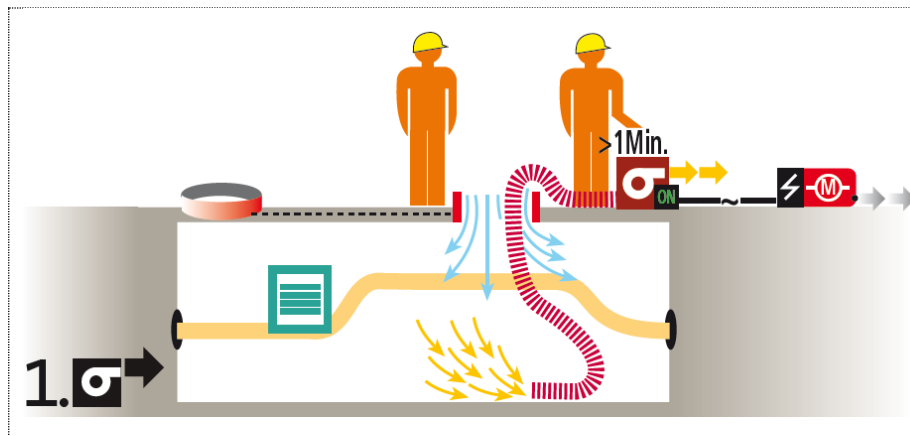


Figur 3: Verbindungsschlauch an Druckreduzierventil festschrauben.



Figur 4: Flaschenventil bei geschlossenem Geräteventil öffnen und Druckknopf je nach Länge des Schlauches niederdrücken. Der Druckknopf für die Dichtigkeitsprüfung darf nicht mechanisch niedergehalten werden.

8 Arbeiten im Schacht mit Propangas³



Vorbereitung des Schachts

- Der Schachtring ist anzubringen, um den Eintritt von Umgebungsgasen zu verhindern;
- **Bezüglich Lüftungsleistung muss ein 20-facher Luftaustausch des Schacht- oder Behältervolumens gewährleistet sein⁴**

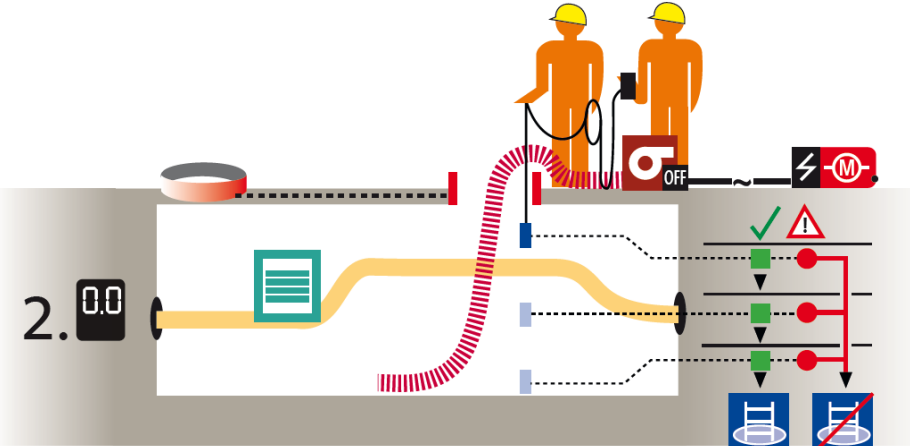
³ Freigabe durch suva Luzern, Hr. B. Staubli Sicherheitsing. und M. von Arx Sicherheitsing. & Arbeitshygieniker vom 22.11.2018

⁴ Dabei ist der Abfall der Ventilatorleistung wegen Schlauchlänge und Krümmungen berücksichtigt (Erfahrungsgemäss reduziert sich die Lüftungsleistung schon bei 5 Meter Schlauchlänge um 30 bis 50%).

Swisscom AG	Dok-ID	: 044-Safety-Regel DE.docx	Regelwerkversion	: 2.4	Seite 5
Group Security	Gilt für	: Swisscom AG	Gültig ab	: 26.04.2021	
	Verantw. Experte	: SiBe Safety Konzern	Verfügbare Sprachen	: DE, FR, IT	
	Freigabe-Stelle	: SiBe Safety Konzern	Zuordnung	: SE-01374-C2-HD	


044: Arbeit mit Propangas – Travaux avec gaz propane – Lavoro con gas propano

C1 -Public



Gasmessung durchführen

- Die Atmosphäre muss mit dem Messgerät kontrolliert werden (siehe auch Safety-Regel 009 "Gasmessung bei Arbeit in Einstiegschächten");



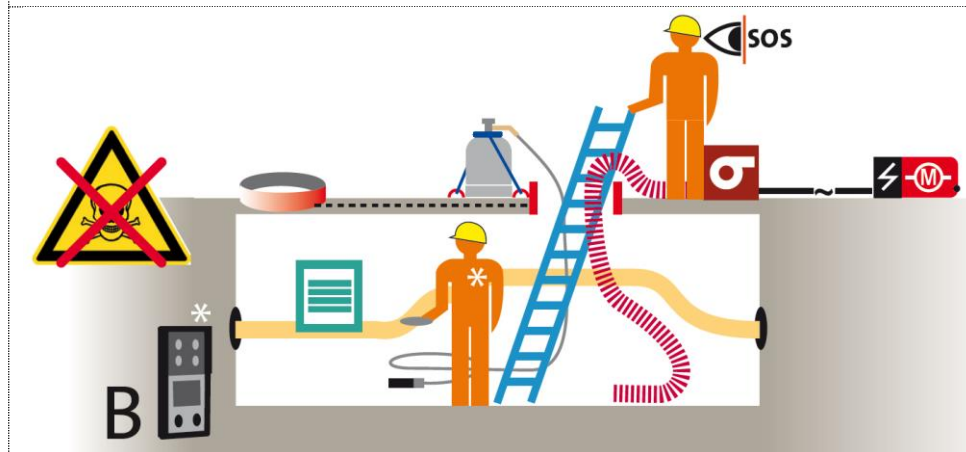
- Während die Arbeitsphase können gesundheitsgefährdende Stoffe (z.B. Einsatz von Propanbrennern, Einsatz von Lösemitteln, Schwermetallhaltige Leitungen) freigesetzt werden und damit, **muss zwingend** und ständig dem Messgerät eingeschaltet (auf Mannhöhe) sein
- Gasflasche:
 - NUR** ausserhalb von Schächten aufstellen (minimale Entfernung von 60 cm!);
 - dem Verkehr abgewendete Seite aufstellen;
 - vor direkter Sonneneinstrahlung schützen;
 - darf nicht liegend verwendet werden und gegen Umstürzen mit einem Spanngurt sichern!**

044: Arbeit mit Propangas – Travaux avec gaz propane – Lavoro con gas propano

C1 -Public



- Wenn im Schacht Brenner oder Heizrohr eingesetzt werden, muss das künstliche Lüftungssystem ständig eingeschaltet sein;
- Kein brennbares Material in der Nähe von Brenner und Heizung!



- Wenn im Schacht Brenner oder Heizrohr nicht eingesetzt werden, kann auf das künstliche Lüftungssystem verzichtet werden;
- Bei Nichtgebrauch sind das Hauptventil der Gasflasche und das Ventil des Brenners immer zu schliessen!
- Bei Arbeitsunterbruch (> 15 Minuten) sind Brenner und Heizrohr aus dem Schacht zu nehmen.

044: Arbeit mit Propangas - Travaux avec gaz propane - Lavoro con gas propano

9 Transport & Lagerung von Druckflaschen

Transport und Lagerung von Druckflaschen ist im Detail in der Safety-Regel 045 beschrieben.

Beim Transport von Druckflaschen unbedingt achten auf:

- Gegen Stösse schützen;
- Transport nur mit aufgeschraubter Schutzkappe und im Fahrzeug dementsprechend sichern (s. Bild);
- Nicht werfen oder fallen lassen und nicht über den Boden rollen;
- Rauchen und Umgang mit offener Flamme verboten;
- Arbeitshandschuhe und Sicherheitsschuhe beim Transportieren sind obligatorisch zu tragen!



10 Verhalten im Notfall

Das allgemeine Verhalten bei Notfällen oder Unfällen ist auf der Notfallkarte Swisscom beschrieben. Die wichtigsten Notrufnummern sind ebenfalls auf der Notfallkarte vermerkt.

Überleben trotz Kreislaufstillstand	Notfallkarte Swisscom	Brand und Evakuierung	Was tun nach einem Unfall?
Jeder kann helfen!  Realisieren • Person bewusstlos und keine normale Atmung  Alarmieren • 144 und Betriebsanität • Rettungsdienst einweisen lassen  Defibrillator • Holen lassen  Pumpen • Mit beiden Armen, rasch, kräftig • Keine Unterbrüche, ausser AED  Schocken • Sofort AED einsetzen • Elektroden fest aufdrücken	 112 Notruf Europa  117 Polizei  118 Feuerwehr Öl-/Chemiewehr  144 Sanität  1414 Luftrettung REGA  145 Vergiftung Pannenhilfe  0800 140 140 Alarmstelle Swisscom 0800 88 00 88 Nummern auf dem Handy speichern!	 Brand • Ruhe bewahren! • Alarmieren! • Retten! • Löschen!  Evakuierung (bei Alarm) • Mitarbeiter alarmieren / orientieren! • Wertsachen einschliessen! (eigene, von Dritten) • Geräte ausschalten! (PC, Drucker...) • Gebäude SOFORT verlassen! (über Fluchtwege/Notausgänge)  Sammelplatz • Im voraus: Vorhanden? Wo? • Im Notfall: > aufsuchen > abwarten > Anweisungen befolgen	 Schauen (Situation überblicken) • Was ist geschehen? • Wer ist beteiligt? • Wer ist betroffen?  Denken (Weitere Gefährdungen?) • Gefahr für Patient? • Gefahr für Helfende? • Gefahr für andere Personen?  Handeln • Sich selbst vor Gefahren schützen • Unfallstelle absichern • Nothilfe leisten (ev. Personen aus der Gefahrenzone bergen, lebensrettende Sofortmassnahmen)  Fachhilfe alarmieren Falls vorhanden: • Betriebsanität alarmieren Ruhe bewahren!

Folgenden Grundregeln sind bei einer Alarmierung und Rettung strikt zu beachten:

- Bei Übelkeit oder Bewusstlosigkeit einer im Schacht beschäftigten Person hat der Arbeitskollege sofort Alarm auszulösen.
- Für die Rettung sind die MA mit einem Handy ausgerüstet und die Notfallnummer "118" muss auf Handy auf einer einheitlichen Wahltaete vorprogrammiert sein!
- Auf keinen Fall darf man in den Schacht einsteigen bevor weitere Hilfe organisiert ist!
- Die Anweisungen der Rettungskräfte sind strikt einzuhalten und zu befolgen.

11 Schulung

Die Unternehmung ist verantwortlich für die Instruktion und Arbeitsanweisung ihrer MA. Wichtig ist eine regelmässige Instruktion über das Arbeiten mit Propangas und in der Handhabung von den verschiedenen eingesetzten Werkzeugen. Eine Notfallinstruktion muss jeder MA schriftlich erhalten.