

DE



**Bedienungs-
anleitung**





KROHSE GmbH
Gewerbestrasse 2
CH-8212 Neuhausen am Rheinflall
SCHWEIZ



+41 (0) 52 202 10 51



info@krohse.ch



www.krohse.ch

© 2020 KROHSE GmbH

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlagen, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zum Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmustereintragung vorbehalten (ISO 16016).

Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten. Die angegebenen Daten sind Richtwerte und im rechtlichen Sinne nicht als zugesicherte Eigenschaften zu verstehen. Die Werte können durch Bauteiltoleranzen schwanken.

Version: 02-2022



Inhaltsverzeichnis

1	Funktionsweise und Prinzip	4
2	Technische Spezifikation	5
3	Systemkomponenten	6
4	Sicherheit und Verantwortung	9
4.1	Warnzeichen	9
4.2	Zeichen und Symbole	9
4.3	Bestimmungsgemässer Gebrauch	10
4.4	Unsachgemässer Gebrauch	10
4.5	Produktsicherheit mit Werksprüfprotokoll	11
4.6	Konformitätserklärung	12
4.7	Garantie	12
4.8	Allgemeine Geschäftsbedingungen	12
5	Lieferumfang	13
6	Montage des Abfackelgeräts	14
6.1	Werkzeuge zur Montage / Demontage	14
6.2	Voraussetzungen zum Aufstellen des Abfackelgeräts	14
6.3	Montage und Aufbau	15
7	Vorbereitungsmassnahmen für einen sicheren Betrieb	19
8	Inbetriebnahme	20
8.1	Funktions- und Dichtheitsprüfungen vor Inbetriebnahme	20
8.2	Ohne Venturi-Düse (STANDARD)	21
8.3	Mit Venturi-Düse (PRO)	23
8.4	Explosive Konzentrationen	26
9	Demontage des Abfackelgeräts	27
9.1	Werkzeuge zur Demontage	27
9.2	Demontage und Abbau	27
10	Fehlerbehebung	30
10.1	Fehlerursachen und Abhilfemassnahmen	30
10.2	Technischer Support	31
11	Lagerung und Transport	31
12	Wartung und Reparatur	32
12.1	Reinigung und Pflege	32
12.2	Wartung	32
12.3	Verschleiss von Komponenten	33
12.4	Reinigung / Austausch des Vorfilters	34
13	Zubehör	35
14	Entsorgung	36
15	Anhang	37
15.1	Datenblatt Flammenrückschlag-/Gasrückflusssicherung	37
15.2	DVGW-Zertifikat Armaturen	39
16	Anwendungsprotokoll	41



Vorwort

Sehr geehrte Kunden,

wir danken Ihnen, dass Sie sich beim Kauf des vorliegenden Abfackelgeräts für ein hochwertiges und einfach handhabbares Produkt entschieden haben. Um mit diesem Gerät über viele Jahre hinweg zuverlässig und sicher arbeiten zu können, möchten wir Ihnen im Folgenden einige Hinweise zur Verwendung geben. Die KROHSE GmbH hat alle Anstrengungen unternommen, um ein sicheres und robustes Produkt in Übereinstimmung mit allen geltenden Vorschriften herzustellen. Strenge Qualitätskontrollen vor der Auslieferung in unserem Werk sichern unsere hohen Qualitätsstandards. Bitte ergänzen Sie unsere Standards und behandeln Sie das Gerät mit Sorgfalt. Sollten Sie Fragen zur Nutzung des Gerätes haben, stehen wir Ihnen gerne jederzeit zur Verfügung.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg und sicheres Arbeiten an Ihrer Versorgungsleitung.

Thomas Krohse
KROHSE GmbH

1 Funktionsweise und Prinzip



Ein Abfackelgerät dient zum kontrollierten Abbrennen von Gasrückständen, so dass diese nicht in die Atmosphäre gelangen, wo sie zündfähige Gemische oder umweltbelastende Wirkungen hinterlassen. Prinzipiell kommt das Abfackelgerät bei zwei unterschiedlichen Anwendungen zum Einsatz:

a) Entgasung (Entleeren einer Gasleitung)

Bei Reparaturarbeiten an Gasleitungen muss aus Sicherheitsgründen die Leitung gasfrei sein. Um dies durchzuführen, wird nach dem Absperrern der Gaszufuhr (z.B. mittels Sperrblasen) das in der Leitung verbleibende Rest-Gas gefahrlos mit einem Abfackelgerät kontrolliert entnommen, abgeführt und verbrannt.

b) Begasung (Befüllung einer Gasleitung)

Bei der Inbetriebnahme einer Gasleitung ist der Rohrleitungsabschnitt durch kontrolliertes Einfüllen von Gas vollständig zu entlüften. Hierzu muss die in der Leitung vorhandene Luft durch Gas ausgetauscht werden. Bis zur vollständigen Füllung entweicht ein explosives Gas-Luft-Gemisch, welches mit dem Abfackelgerät gefahrlos und kontrolliert abgeführt und verbrannt wird.



2 Technische Spezifikation



Das Abfackelgerät ist unter folgenden Einsatzbedingungen anwendbar:

- Druckbereich: 5 mbar bis 5 bar
- Temperaturbereich: -20 °C bis +70 °C
- Durchlassvolumen: siehe Diagramme (Bild 4: und Bild 5: Seite 8)

Technische Daten:

- Gesamthöhe 2245 mm (PRO) / 2170 mm (STANDARD) im betriebsbereiten Zustand
- Konstruktion aus Edelstahl 1.4301 DN 25 (1"), glasperlengestrahlt
- Flammenrückschlag-/Gasrückflusssicherung (DVGW-zertifiziert)
- mit integriertem Vorfilter MW 0.1 mm (am Hauptrohr montiert)
- Entgasungsschlauch GWPB DN 19 x 4.5 mm für Propan-/Erdgas, PN 20, ISO 3821

Abmessungen Transport-Trolley

L x B x H: 1199 mm x 419 mm x 234 mm

Gewicht: 15 kg Abfackelgerät + 15 kg Transport-Trolley inkl. Zubehör

Varianten

Die Ausführungsformen der Abfackelgeräte von der KROHSE GmbH unterscheiden sich im Material der Flammenrückschlag-/Gasrückflusssicherung (Messing oder Edelstahl) und im Betrieb mit oder ohne Venturi-Düse (zum Aussaugen der Leitung).





	Messing	Edelstahl
Ohne Venturi-Düse	ECO-Standard Artikel-Nr.: 9020000 	PREMIUM-Standard Artikel-Nr.: 9020005 
Mit Venturi-Düse	ECO-PRO Artikel-Nr.: 9020010 	PREMIUM-PRO Artikel-Nr.: 9020015 

Tabelle 1: Variantenübersicht Abfackelgerät

3 Systemkomponenten



Die Systemkomponenten sind auf die Anwendung in der Gasversorgung ausgelegt und weisen folgende Spezifikation auf.



Bild 1: Transport-Trolley

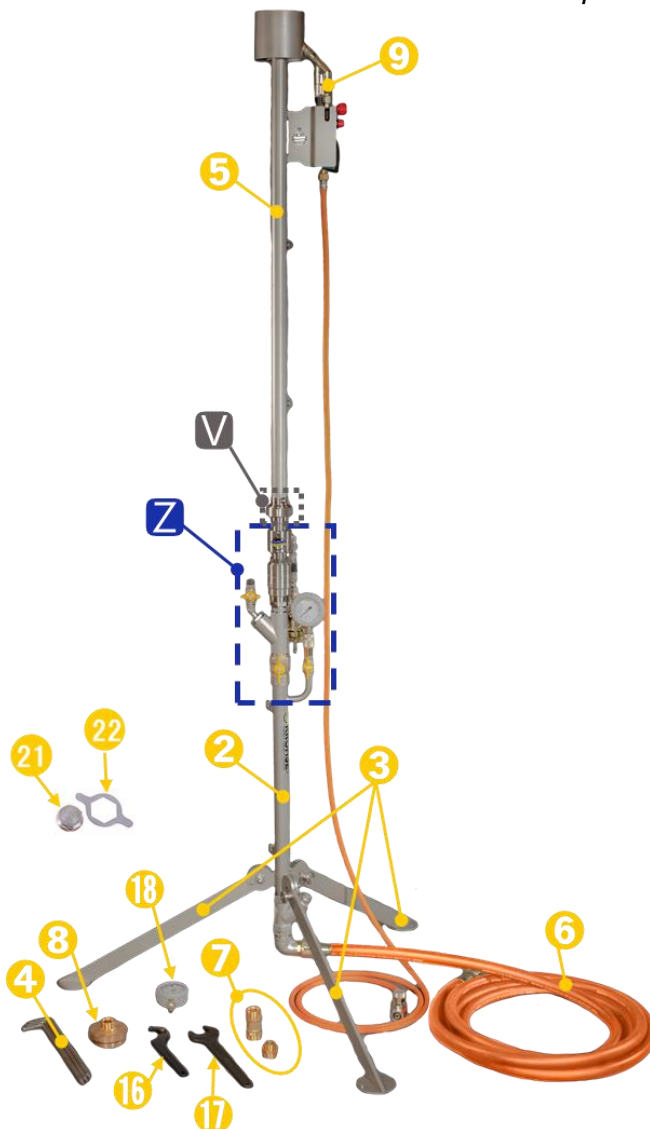


Bild 2: Systemkomponenten

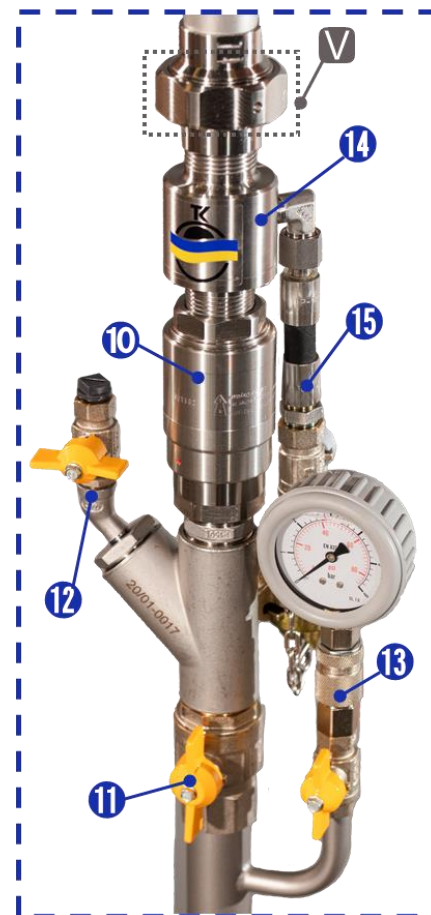


Bild 3: Hauptarmaturen-Einheit



	Komponente	Artikel-Nr.	Spezifikation
1	Transport-Trolley	9050000	HPX
2	Unteres Steigrohr-Modul mit Hauptarmaturen-Einheit (Z) und klappbaren Standfüßen (3)		Edelstahl 1.4301
4	Erdspiesse (2 Stk.)	1420005	Edelstahl 1.4301
	Erdspieß mit Kabelbuchse (1 Stk.)	1420045	Edelstahl 1.4301
5	Oberes Steigrohr		Edelstahl 1.4301
6	Entgasungsschlauch-Set	8050090	GWPB DN 19 x 4,5 mm für Propan-/Erdgas, PN 20, ISO 3821 (Länge frei wählbar) beidseitig mit Messing-Kupplung (Innenkonus mit G1» AG)
7	Kupplung für Entgasungsschlauch 1" AG x 1" AG (1 Stk.)	1460085	Messing, beidseitig Innenkonus mit G1"AG
8	Anschluss-Adapter <ul style="list-style-type: none"> • 2 ½" AG (1 Stk.) • ¾" AG (2 Stk.) 	1460040 7370232	Messing
9	Piezo-Brenner-Set für Sekundär-Flamme inkl. Propangas-Schlauch und Druckminderer	5520051 5528012 5526001	Piezo-Brenner, LH ⅜" Propangasschlauch 4 m, LH ⅜" Druckminderer 1,5 bis 4 bar, Innengewinde 21,7 x 1,814 G
Z	Hauptarmaturen-Einheit		
10	Flammenrückschlag-/Gasrückfluss-sicherung	1460045 1430015	ECO: Messing (2.0401) PREMIUM: Edelstahl (1.4301)
11	Hauptabsperr-Armatur*	1360020	Messing vernickelt
12	Prüf-Anschluss zur Messung der Gaskonzentration mit Absperr-Armatur* und Kupplungsstecker-Set	1360015 1460020 1460080 1460130 1450000	Kugelhahn Messing vernickelt G¼"IG Kupplungsstecker Rectus DN 2.7 Kupplungsstecker Rectus DN 5 Einschraubanschluss mit PU-Schlauch 6x4 mm Verschlussstopfen PVC G¼» AG
13	Manometer-Anschluss mit Schnellverschluss-Kupplung und Absperr-Armatur*	7360824	Messing vernickelt
14	Optional: Venturi-Düse mit Druckluft-Anschluss (15) und Absperr-Armatur*	1420025	PRO
16	Hakenschlüssel 60-90 mm	7370114	Stahl phosphatiert mit Gelenk
17	Einmaulschlüssel 36 mm	9070036	Stahl phosphatiert
18	Manometer -1–1,5 bar	1020000	Ø 63 mm, Kl. 1.6, glyceringefüllt
	Manometer -1–5 bar	1020005	Ø 63 mm, Kl. 1.6, glyceringefüllt
19	Flachdichtung	8050050	NBR 70 Shore A, Ø 44x33x2 mm
20	Erdungskabel	1450035	90 cm, beidseitig Stecker, 25 mm²
21	Schalldämpfer G 1"AG SW 36	1420055	Edelstahl 1.4301
22	Montageschlüssel	1420070	Edelstahl 1.4301

Tabelle 2: Spezifikation der Systemkomponenten

* Alle Kugelhähne mit gelbem Griff, sowie mit grauem Griff für die Drucklufterinspeisung an der Venturi-Düse, sind DVGW-zertifiziert. Ein Zertifikat befindet sich im Anhang 15.2.



Druck-Durchfluss-Diagramme Abfackelgerät

Das folgende Diagramm gibt das Druck-Durchfluss-Verhalten des Abfackelgeräts wieder.

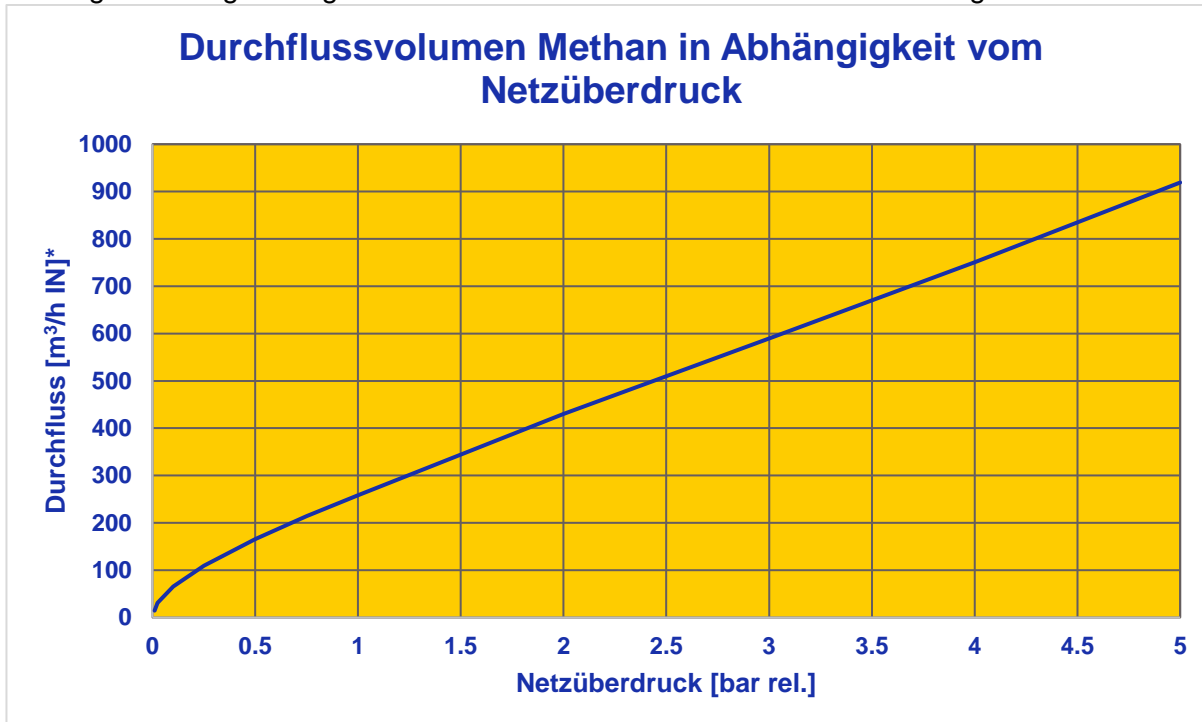


Bild 4: *Durchflussvolumen Methan in Abhängigkeit vom Netzüberdruck*

Nur für Pro-Versionen: Das nachfolgende Diagramm gibt bei angeschlossener Venturi-Düse das Verhältnis vom angesaugten Durchflussvolumen zum Ausgangsdruck am Kompressor wieder.

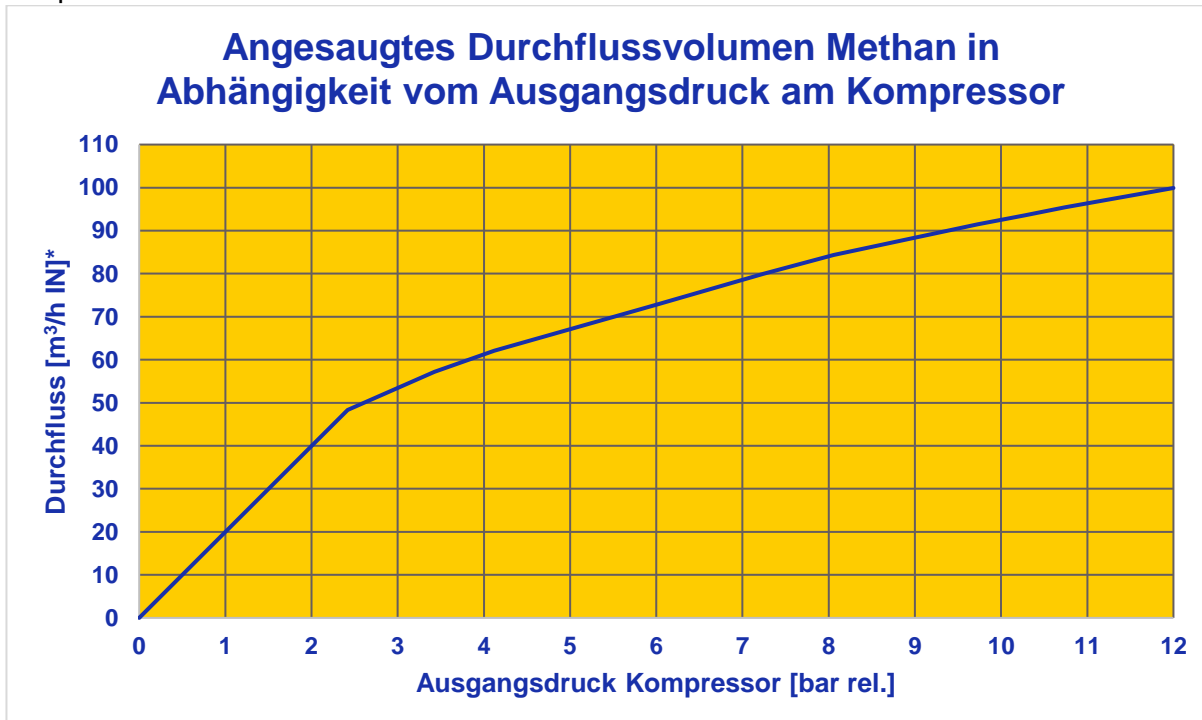


Bild 5: *Verhältnis angesaugtes Durchflussvolumen Methan zu Ausgangsdruck Kompressor*

* Erklärung zur y-Achse in Bild 4: und Bild 5:

$\text{m}^3/\text{h IN} \triangleq$ Normkubikmeter pro Stunde bei 0°C & $1013,25 \text{ mbar}$.



4 Sicherheit und Verantwortung



Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle relevanten Sicherheitsaspekte für einen optimalen Personenschutz und einen sicheren und störungsfreien Betrieb. Bewahren Sie die Betriebsanleitung mit den Sicherheitshinweisen auf, damit Sie später darauf zurückgreifen können.

4.1 Warnzeichen

Zu Ihrer Sicherheit ist es wichtig, die folgende Tabelle mit den verschiedenen Warnzeichen und deren Definitionen zu lesen und vollständig zu verstehen!







Symbol	Definition
 GEFAHR	Warnt vor einer unmittelbar drohenden Gefahr, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schwersten Verletzungen führt. ▶ Massnahmen, um die Gefahr zu vermeiden.
 WARNUNG	Warnt vor einer drohenden Gefahr, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu schweren Verletzungen führen kann. ▶ Massnahmen, um die Gefahr zu vermeiden.
 VORSICHT	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann. ▶ Massnahmen, um die Gefahr zu vermeiden.
	Warnt vor feuergefährlichen Stoffen (ISO 7010 – W021).
	Warnt vor explosiven Stoffen (DIN 4844-2 – D-W021).
	Warnt vor Gasflaschen (ISO 7010 – W029).
ACHTUNG	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Sachschäden führen kann. Jedoch sind keine Aktionen in Bezug auf Personenschäden notwendig. ▶ Massnahmen, um die Schäden zu vermeiden.

Tabelle 3: Warnzeichen

4.2 Zeichen und Symbole



Symbol	Definition
	Dieses Zeichen bedeutet, dass Ihr Gerät die Sicherheitsanforderungen aller anwendbaren harmonisierten EU-Richtlinien erfüllt.
	Hinweise: Enthalten besonders wichtige Informationen zum Verständnis.

Tabelle 4: Zeichen und Symbole



4.3 Bestimmungsgemässer Gebrauch

Das Abfackelgerät ist ausschliesslich dafür bestimmt, um Erdgas- (Methan), Propan- und Biogasmengen kontrolliert abzufackeln, so dass diese nicht in die Atmosphäre gelangen, wo sie zündfähige Gemische oder umweltbelastende Wirkungen hinterlassen.

Das Gerät darf nur von geschultem Personal bedient werden. Zur bestimmungsgemässen Verwendung gehört auch die Einhaltung dieser Anleitung. Die Wartungsintervalle sind zwingend zu beachten.

Lassen Sie Ihr Gerät nur von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original-Ersatzteilen reparieren. Damit wird sichergestellt, dass die Sicherheit des Geräts erhalten bleibt.

Halten Sie das Gerät von Regen oder Nässe fern. Das Eindringen von Staub oder Wasser in das Abfackelgerät kann dazu führen, dass die Durchströmung vom Medium nicht mehr gewährleistet werden kann.

Verwenden Sie zur Reinigung keine Lösungsmittel, damit die Geräteoberfläche und die entsprechenden Dichtungen nicht beschädigt werden. Benutzen Sie ausschliesslich Silikon-spray, ebenso für die Schmierung der Verschlussbolzen.




4.4 Unsachgemässer Gebrauch

Verwendung, die oben nicht erwähnt wurde, oder Verwendung, die nicht den technischen Spezifikationen entspricht, gelten als unsachgemässe Verwendung. Der Anwender trägt die alleinige Verantwortung für Schäden, die durch unsachgemässen Gebrauch entstehen.

Folgende Anwendungen sind verboten:

- Verwendung des Geräts in Umgebungen, in denen korrosive Flüssigkeiten in die Komponenten gelangen können.
- Einführung von irgendwelchen Gegenständen in die medienführenden Komponenten des Abfackelgeräts.
- Das Anbauen von nicht systemkonformen Komponenten oder das Austauschen von Komponenten ist nicht zulässig. Hierdurch erlischt die Gewährleistung und der Hersteller übernimmt keine Haftung.

Die folgenden Sicherheitshinweise weisen auf Gefahren allgemeiner Art hin, die beim Umgang mit dem Abfackelgerät auftreten können. Der Anwender hat alle aufgeführten Verhaltensregeln zu beachten, um eine möglichst geringe Gefährdung zu erreichen.

Symbol	Definition
 	 GEFAHR Brand- und Explosionsgefahr. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Niemals in geschlossenen Räumen anwenden. ▶ Die Bedienung des Abfackelgeräts unter ausströmendem Erdgas ist nur mit kompletter persönlicher Schutzausrüstung (flamm- und hitzebeständiger Schutzkleidung inkl. Kopfschutz, Sicherheitsbrille und Handschuhe) zulässig! ▶ Richten Sie die Flamme niemals auf eine Person oder brennbare Gegenstände in der Nähe.



Symbol	Definition
	<p>VORSICHT</p> <p>Geräteschäden durch unsachgemässen Transport und Lagerung.</p> <p>► Verwenden Sie zu Transport und Lagerung immer den dafür vorgesehenen Transportkoffer.</p>

Tabelle 5: Warnungen – unsachgemässer Gebrauch

Zusätzliche Warnhinweise finden sich in diesem Handbuch überall dort, wo Aktionen beschrieben sind, bei welchen Gefahren entstehen können.

4.5 Produktsicherheit mit Werksprüfprotokoll

Das Abfackelgerät wurde nach dem neuesten Stand der Technik konstruiert und gebaut. Die KROHSE GmbH nimmt seine Verantwortung als Hersteller dieses sicherheitsrelevanten Gerätes ernst und führt vor der Auslieferung bei jedem Gerät eine zweistufige Dichtheitsprüfung durch. Die vollständige Funktionstauglichkeit wird in einem – dem Gerät beiliegenden – Prüfprotokoll bestätigt.

Das Abfackelgerät ist mit seinen Komponenten und dem gelieferten Zubehör in seiner Funktionsweise aufeinander abgestimmt.



GEFAHR

Wenn das Gerät verändert oder unsachgemäss verwendet wird, können Gefährdungen für den Anwender, für Dritte und Umwelt entstehen, für die die KROHSE GmbH jedoch keine Verantwortung trägt.



► Verwenden Sie nur Original-Komponenten und Ersatzteile der KROHSE GmbH



► Verwenden Sie keine anderen Komplementärgüter (Schläuche, Adapter, Fittings)

► Halten Sie sich an die Vorgaben betreffend Druck und Gebrauch. Modifikationen sind nur nach schriftlicher Zustimmung vom Hersteller möglich.

Das Erdgas-Abfackelgerät darf nur von Personen bedient werden, die bzgl. Folgender Sachverhalte ausreichend geschult sind:

- für Arbeiten an gasführenden Leitungen,
- die Gefahr vom ausströmenden Erdgas kennen,
- das Erdgas-Abfackelgerät in der Funktionsweise beherrschen und
- die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben.

Normen:

- SVGW G2

Sicherheitsregeln:

- SUVA «Erdgasleitungen: So arbeiten Sie sicher.»
- Berufsgenossenschaftliche Regeln BGR 500 Kap. 2.31 «Arbeiten an Gasleitungen»



4.6 Konformitätserklärung

Mit der nachfolgenden Konformitätserklärung bestätigt KROHSE GmbH, dass das beschriebene Abfackelgerät den anwendbaren Richtlinien entspricht.

KROHSE GmbH
Gewerbstrasse 2
CH-8212 Neuhausen am Rheinfall

EU-Konformitätserklärung

im Sinne der

- **EU-Richtlinie Druckgeräte 2014/68/EU**

Bezeichnung: Abfackelgerät
Gerätekennzeichnung: Baujahr / Chargen Nr. – Geräte Nr. (siehe Kap. 3.1)
Herstellerjahr: ab 2020

Die **alleinige Verantwortung** für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

Richtlinie / Norm	Titel
SVGW G2	Regelwerk – Richtlinie für Rohrleitungen
SUVA	„Erdgasleitungen: So arbeiten Sie sicher“
DGUV Regel 100-500	Betreiben von Arbeitsmitteln Kap. 2.31, Arbeiten an Gasleitungen

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union.

Die oben aufgeführten harmonisierten Normen wurden zugrunde gelegt.

- Bevollmächtigte Person für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:
Name: Herr Krohse
Anschrift: Gewerbstrasse 2, CH-8212 Neuhausen am Rheinfall

Neuhausen am Rheinfall, den *06.03.2021*


.....
Unterschrift Geschäftsverantwortlicher
(Thomas Krohse, Geschäftsinhaber)

4.7 Garantie

Die Gewährleistungsfrist für das Abfackelgerät beträgt zwölf (12) Monate.
Sie beginnt ab Lieferung der Ware.

4.8 Allgemeine Geschäftsbedingungen

Es gelten die aktuell gültigen Allgemeinen Geschäftsbedingungen von KROHSE GmbH.
Diese können unter www.krohse.ch/download/ abgerufen werden.



5 Lieferumfang



Das Abfackelgerät wird mit folgenden Komponenten in einem robusten Transportkoffer geliefert:

- | | |
|--|--|
| <p>A Steigrohr-Einheit mit unterem Steigrohr-Modul 2, Hauptarmaturen-Einheit Z, klappbaren Standfüßen 3 und eingehängtem oberem Steigrohr 5.</p> <p>4 Erdspieße (3 Stk.)</p> <p>6 Entgasungsschlauch-Set (Länge frei wählbar)</p> <p>7 Kupplung für Entgasungsschlauch</p> <p>8 Anschluss-Adapter 2 ½" (1 Stk.), ¾" (2 Stk.)</p> <p>9 Piezo-Brenner-Set mit Propangas-Schlauch und Druckminderer</p> | <p>12 Kupplungsstecker-Set Prüfanschluss:
- Kupplung Rectus DN 2.7 (1 Stk.),
- Kupplung Rectus DN 5 (1 Stk.),
- Einschraubanschluss mit PU-Schlauch 6 x 4 mm (1 Stk.)
- Verschlussstopfen PVC, ¼" AG</p> <p>16 Hakenschlüssel 60-90 mm (1 Stk.)</p> <p>17 Einmaulschlüssel 36 mm (1 Stk.)</p> <p>18 Druckmanometer (1 Stk.-1–1,5 bar / 1 Stk.-1–5 bar)</p> <p>19 Flachdichtung (2 Stk.)</p> <p>20 Erdungskabel (1 Stk.)</p> <p>21 22 Schalldämpfer inkl. Montageschlüssel (je 1 Stk.)</p> |
|--|--|

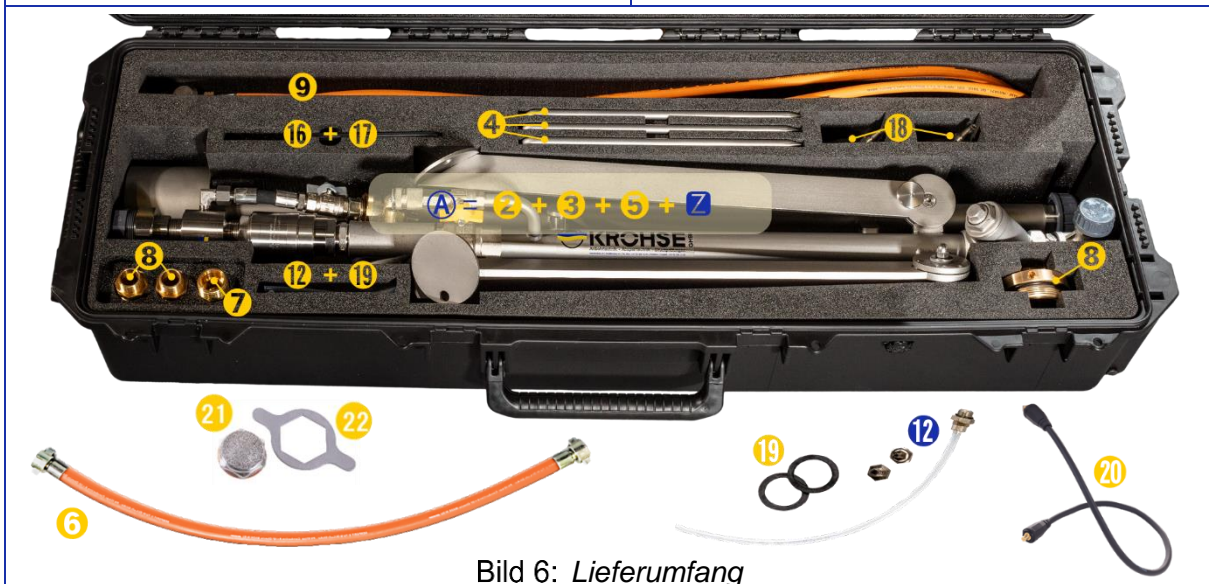


Bild 6: *Lieferumfang*

Notwendige Ergänzungsprodukte (nicht im Lieferumfang enthalten)

- Persönliche Schutzausrüstung für Arbeiten an Gasleitungen (PSA)
- Warnschilder
- Gasspürgerät
- Propangas-Flasche (möglichst transparent zur Kontrolle des Füllstands)
- Kunststoff-Hammer oder funkenfreies Werkzeug für Erdspieße
- Informationen über den betroffenen Leitungsabschnitt (Betriebsdruck, Volumen, umliegende Absperrarmaturen, Medium)

Nur bei Verwendung einer Venturi-Düse

- Baustellenkompressor für ölfreie Druckluft mit pneumatischer Klauenkupplung (min. 6 bar bis max. 12 bar)



6 Montage des Abfackelgeräts

6.1 Werkzeuge zur Montage / Demontage



Alle Verbindungen zur Montage / Demontage des Abfackelgeräts lassen sich entweder von Hand oder durch die beiliegenden Montageschlüssel herstellen.

Zur sicheren Befestigung der Standfüsse im Boden benötigen Sie zum Einschlagen der Erdspeisse einen **Kunststoffhammer** oder einen Metallhammer aus **funkenfreiem Material**.

6.2 Voraussetzungen zum Aufstellen des Abfackelgeräts

Stellen Sie sicher, dass der Aufbau des Abfackelgeräts auf einem **ebenen und sicheren Untergrund** erfolgt. Wählen Sie einen sicheren und gefahrlosen Standort, der

- Aufgrund der offenen Flamme nach oben hin komplett frei ist.
- keine Bepflanzung, Elektrogeräte oder andere Zündquellen im gefährdeten Arbeitsbereich aufweist.
- ein möglichst geringes Gefahrenpotential für das eigene Personal und Dritte darstellt.
- schnell und gefahrlos verlassen werden kann und mindestens zwei Fluchtwege in unterschiedliche Richtungen aufweist.
- eine möglichst geringe Lärmemission für die umliegende Bevölkerung darstellt.
- Bei Befestigung auf asphaltierten Böden sind die Standfüsse mit plattenähnlichen Gegenständen zu sichern.



6.3 Montage und Aufbau

6.3.1 Transport-Trolley öffnen

Legen Sie den Transport-Trolley ① auf einen ebenen und sicheren Untergrund. Öffnen Sie die sechs (6) Trolley-Laschen, indem Sie jeweils zuerst die Laschen-Sicherung eindrücken (Schritt ①) und bei gedrückter Sicherung dann die Trolley-Laschen nach oben kippen (Schritt ②).



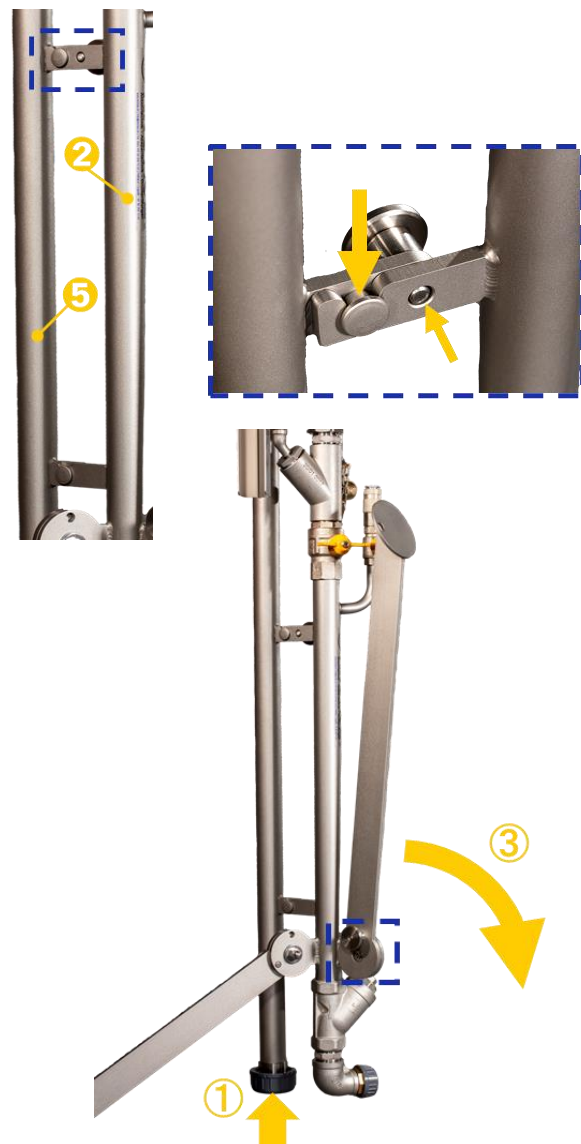
6.3.2 Unteres Steigrohr-Modul aufstellen

Nehmen Sie die Steigrohr-Einheit A (bestehend aus unterem Steigrohr-Modul ② mit Hauptarmaturen-Einheit ⑤ und klappbaren Standfüßen, sowie eingehängtem oberem Steigrohr) aus dem Transport-Trolley ①.



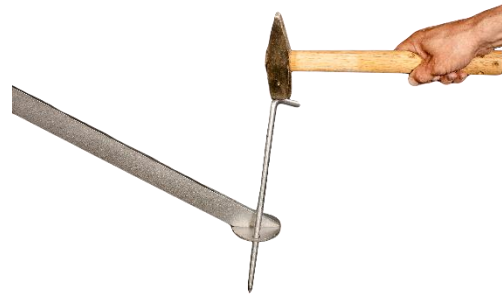
i Achten Sie darauf, dass das obere Steigrohr sicher in der Halterung eingehängt und mit beiden Verschlussbolzen verriegelt ist.

Stellen Sie nun die Steigrohr-Einheit A am gewählten Arbeitsplatz senkrecht und vorsichtig auf der grauen PVC-Schutzkappe ab, die das obere Steigrohr verschliesst (Schritt ①). Lösen Sie die Verschlussbolzen (Schritt ②) und klappen Sie alle drei Standfüße nach unten (Schritt ③), bis die federbetätigten Verschlussbolzen hörbar einrasten und die Standfüße fixiert sind.





Sichern Sie nun den Stand, indem Sie die Erdspiesse **4** mit einem Kunststoff-Hammer oder einen Metallhammer aus **funkenfreiem Material** einschlagen, bis diese mit dem Erdboden bündig sind. Achten Sie darauf, dass der Erdspieß mit dem Erdungsanschluss zum Steigrohr zeigt und das Kabel erst nach dem Einschlagen angeschlossen wird.



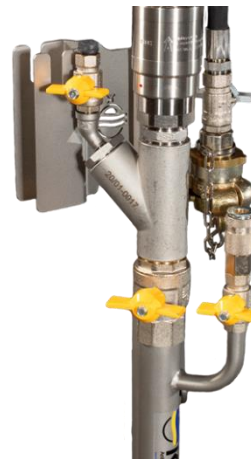
Zum Schutz vor ungewolltem Funken-schlag, schliessen Sie das schwarze Erdungskabel **20** an der dafür vorgesehenen Buchse am unteren Steigrohr **2** an und verbinden Sie das Erdungskabel nun mit dem Erdspieß **4**, der ebenfalls eine Erdungs-Buchse aufweist. Achten Sie darauf, dass dabei die Stecker komplett in den Buchsen eingesteckt und zur Sicherung rechtsherum verdreht werden.



Prüfen Sie, ob alle Armaturen der Hauptarmaturen-Einheit **7** leichtgängig zu bedienen sind. Schliessen Sie nun alle Armaturen, um ein ungewolltes Ausströmen während der Montage zu vermeiden.



Alle gelben Armaturen-Hebel müssen in waagerechter Position stehen.





6.3.3 Oberes Steigrohr montieren

Um eine extreme Lärmbelastung beim Abfackeln von Mittel-/Hochdruckleitungen oder beim Aussaugen von Restgas über die Venturidüse zu vermeiden, haben Sie die Möglichkeit einen Schalldämpfer **21** am oberen Steigrohr in das vorgesehene 1" Innengewinde des Diffusors zu montieren. Dieser erzeugt eine Geräuschminimierung von ca. 50%. Schrauben Sie den Schalldämpfer handfest mit dem Montageschlüssel **22** ein.

Lösen Sie alle drei grauen PVC-Schutzkappen /-Stopfen (**J**), (**K**) und (**L**) und verstauen Sie diese wieder im Transport-Trolley.

i Achten Sie beim Lösen des Schutzstopfens **J** darauf, dass die Flachdichtung **19** an der Verbindungsstelle weder verloren geht noch beschädigt oder verschmutzt wird.

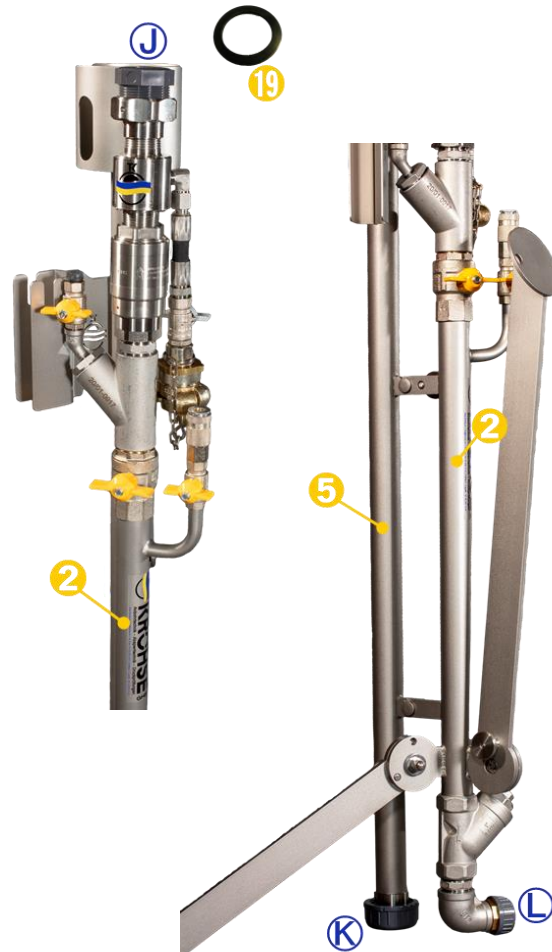
Lösen Sie den oberen Verschlussbolzen und entnehmen Sie das obere Steigrohr **5** aus den Halterungen an der Steigrohr-Einheit **2**.



Verschrauben Sie nun das obere Steigrohr an der Verbindungsstelle **V** mit dem unteren Steigrohr. Achten Sie darauf, dass

- das obere Steigrohr mit dem unteren Steigrohr fluchtet,
- die Flachdichtung **19** zentrisch aufliegt
- sich die Gewindeverbindung leichtgängig verschrauben lässt.

Verschrauben Sie die Verbindung zunächst handfest. Anschliessend ziehen Sie die Verschraubung mit den beiden Montageschlüsseln **16** und **17** um 30 – 45° nach.



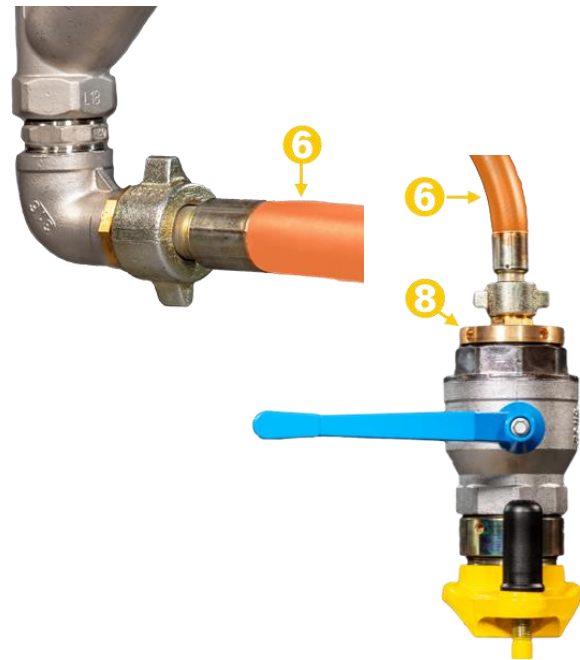


6.3.4 Entgasungsschlauch montieren

Schliessen Sie nun am Winkel des unteren Steigrohres ein Ende des Entgasungsschlauches **6** mit der Schraubkupplung (O-Ring – Konus) handfest an.

Das andere Ende des Entgasungsschlauches verschrauben Sie ebenfalls handfest an die Erdgasleitung oder an das Blasen-setzgerät.

i Falls erforderlich verwenden Sie hierzu die mitgelieferten Anschluss-Adapter **8** $\frac{3}{4}$ " oder $2 \frac{1}{2}$ " (zum Anschluss an einen Kugelhahn).



6.3.5 Piezo-Brenner montieren

Nehmen Sie das Piezo-Brenner-Set **9** aus dem Transport-Trolley und hängen Sie den Piezo-Brenner in die vorgesehene Halterung am oberen Steigrohr ein.

Schwenken Sie die Brennerdüse in die vorgesehene Aussparung am Diffusor ein (Schritt **1**). Schieben Sie nun den Brenner nach unten, bis er komplett in der Halterung einrastet (Schritt **2**).

Anschliessend schrauben Sie den Anschluss am Druckminderer (am abgewandten Ende des orangefarbenen Propangas-Schlauchs) auf das **Links**-Gewinde an der Propangasflasche gasdicht fest.



6.3.6 Anschluss Druckmanometer

Wählen Sie das geeignete Druckmanometer **18** für den von Ihnen vorgesehenen Arbeitsdruckbereich aus:

- -1–1,5 bar
- -1–5 bar

Stecken Sie das Druckmanometer **18** am Manometer-Anschluss **13** in die vorgesehene Öffnung, bis dieser hörbar einrastet.





7 Vorbereitungsmassnahmen für einen sicheren Betrieb



GEFAHR

Für das Arbeiten an in Betrieb befindliche Erdgasleitungen besteht Brand- und Explosionsgefahr.



► Daher sind unbedingt die hierzu geltenden nationalen Sicherheitsvorschriften zu beachten.

z.B.:

- Schweizerische Unfallversicherungsanstalt SUVA «Erdgasleitungen: So arbeiten Sie sicher.» Oder
- Berufsgenossenschaftliche Regeln BGR 500 Kap. 2.31 «Arbeiten an Gasleitungen»

Beachten Sie dabei vor allem, dass:

- die Arbeiten an Gasleitungen nur von geeignetem, zuverlässigem und geschulten Personal durchgeführt werden dürfen.
- sich im Gefahrenbereich nur Personen befinden, die im direkten Zusammenhang mit den Arbeiten stehen.
- das Personal während des Betriebs des Abfackelgeräts die vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung (mit flamm- und hitzebeständiger Schutzkleidung inkl. Kopfschutz, Sicherheitsbrille und Handschuhe) trägt.
- sich im Arbeitsbereich keine Zündquellen, Elektrogeräte oder Pflanzungen befinden.
- die Entstehung von Funken: z.B. durch vorbeifahrende Fahrzeuge, Schienenfahrzeuge und nicht explosionsgeschützte Baumaschinen oder durch elektrische (Batteriewechsel) oder elektrostatische Entladungsvorgänge ausgeschlossen wird.
- der Gefahrenbereich durch entsprechende Warnschilder gut erkenntlich gemacht wurde.





8 Inbetriebnahme



Stellen Sie vor der Inbetriebnahme Ihres Abfackelgeräts sicher, dass

- die Propangasflasche gross genug ist und für die gesamte Dauer der Arbeiten ausreichend gefüllt ist.
- die Sekundär-Flamme während des gesamten Betriebs nicht erlischt.
- das Arbeiten auch bei plötzlich auftretendem Wind möglich ist.

8.1 Funktions- und Dichtheitsprüfungen vor Inbetriebnahme

Die folgenden Tests und Funktionsprüfungen dienen der präventiven Sicherheitsprüfung vor dem Beginn des Abfackel-Prozesses.

Prüfung	Abhilfemassnahme
8.1.1 Dichtheit Propangas-Leitung Öffnen Sie die Propangasflasche, aber lassen Sie den Regler am Brenner noch geschlossen. Überprüfen Sie nun die Verbindungsstellen.	► Sollten Undichtigkeiten auftreten, ist die Propangaszufuhr zu unterbrechen, die Leitung zu entlüften und Verbindungen nachzuziehen oder Komponenten (Dichtungen/Schläuche) auszuwechseln.
8.1.2 Dichtheitsprüfung Stellen Sie sicher, dass alle Armaturen am Abfackelgerät geschlossen sind. Öffnen Sie die Absperrarmatur an der Gasleitung. Prüfen Sie nun die Dichtheit der Verbindungsstellen des Entgasungsschlauchs bis zum Abfackelgerät mit einem Gasspürgerät oder durch Abseifen der Verbindungsstellen.	► Sollten Undichtigkeiten auftreten, ist die Gaszufuhr an der Absperrarmatur der Erdgasleitung zu schliessen, die Leitung zu entlüften und Verbindungen nachzuziehen bzw. Komponenten (Dichtungen/ Schläuche) auszuwechseln. Im Zweifelsfall nehmen Sie Rücksprache mit der KROHSE GmbH.

Tabelle 6: Funktionsprüfungen vor Inbetriebnahme

Zur Inbetriebnahme Ihres Abfackelgeräts müssen Sie aus Sicherheitsgründen den folgenden Ablauf präzise einhalten:



Für das Arbeiten an in Betrieb befindliche Gasleitungen besteht Brand- und Explosionsgefahr.



► Die Bedienung des Abfackelgeräts unter ausströmendem Erdgas ist nur mit kompletter persönlicher Schutzausrüstung (flamm- und hitzebeständiger Schutzkleidung inkl. Kopfschutz, Sicherheitsbrille und Handschuhe) zulässig!



8.2 Ohne Venturi-Düse (STANDARD)

Der nachfolgende Ablauf beschreibt die Inbetriebnahme für die beiden Abfackelgeräte-Varianten ECO-STANDARD und PREMIUM-STANDARD.

8.2.1 Sekundärflamme zünden

Öffnen Sie die Armatur an der Propangasflasche. Stellen Sie den Druckminderer auf den minimalen Arbeitsdruck ein.



Linksdrehung bis auf Anschlag!

Drehen Sie anschliessend das Ventil ① am Piezo-Brenner komplett bis zum Anschlag auf und drücken Sie dann unmittelbar den Zünder ② – ggfs. Mehrfach – bis die Flamme am Brenner entfacht.



8.2.2 Gaszufuhr öffnen

Öffnen Sie die Absperr-Armatur an der Erdgasleitung und anschliessend die Hauptabsperrarmatur am Abfackelgerät.



WARNUNG

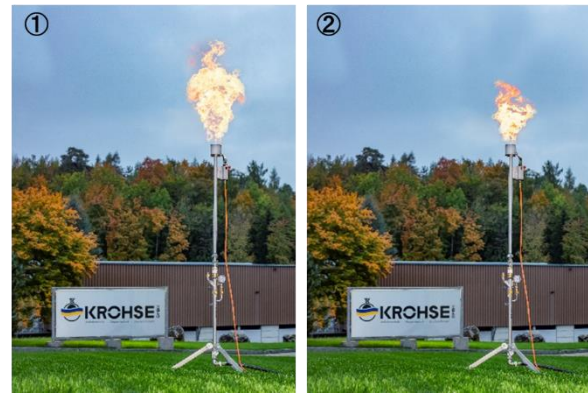
Achten Sie darauf, dass sich die Flamme am Diffusor zwar vergrössert, dass sich diese aber möglichst nach oben ausbreitet und keine Gefahr davon ausgeht!






8.2.3 Ende des Abfackelvorgangs

Gegen Ende des Abfackelvorgangs nimmt der Gasdruck am Manometer deutlich ab und die Flamme wird kleiner (Bild ②).



Es wird empfohlen eine Gas-Konzentrationsmessung mit dem angeschlossenen Gasspürgerät vorzunehmen. Schliessen Sie hierzu das Gasspürgerät mit den gelieferten Adaptoren an den Prüfanschluss ⑫ an und öffnen Sie zur Konzentrationsmessung die Armatur am Prüfanschluss.

ACHTUNG: Die Gas-Konzentrationsmessung darf nur durchgeführt werden, wenn der Überdruck in der Gasleitung gegen Null ist. Ferner darf die Gas-Konzentrationsmessung nicht bei aktiver Venturi-Düse durchgeführt werden (Armatur am Druckluft-Anschluss geschlossen).

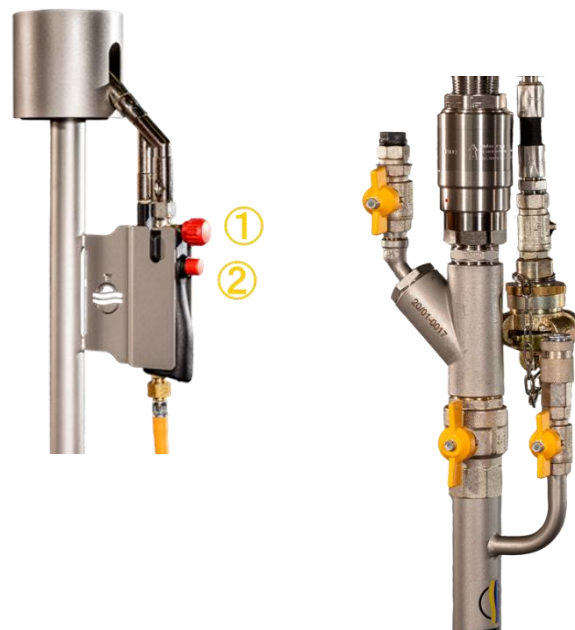
 Eine Übersicht des Gasvolumenstroms [m^3/h] bei unterschiedlichen Gasdrücken entnehmen Sie Bild 4: Seite 8.



8.2.4 Abfackelgerät abstellen

Schliessen Sie die Absperrarmatur an der Propangasflasche. Das restliche Propangas kann somit in Richtung Brenner entweichen. Drehen Sie nun das Ventil ① am Piezo-Brenner komplett zu.

Demontieren Sie das Gasspürgerät am Prüf-Anschluss.



Öffnen Sie alle Armaturen an der Haupt-Armaturen-Einheit, damit geringfügige Restgasmengen entweichen können.



8.3 Mit Venturi-Düse (PRO)

Der nachfolgende Ablauf beschreibt die Inbetriebnahme für die beiden Abfackelgeräte-Varianten **ECO-PRO** und **PREMIUM-PRO**. Diese Varianten eignen sich durch die integrierte Venturi-Düse zum vollständigen «Aussaugen» einer Leitung, z.B. bei vollständiger **Entgasung** bei einer Stilllegung oder um einen Leitungsabschnitt im abgesperrten Zustand vor der Trennung in einen gasfreien Zustand zu versetzen.

8.3.1 Sekundärflamme zünden

Öffnen Sie die Armatur an der Propangasflasche. Stellen Sie den Druckminderer auf den minimalen Arbeitsdruck ein.



Linksdrehung bis auf Anschlag!

Drehen Sie anschliessend das Ventil ① am Piezo-Brenner komplett bis zum Anschlag auf und drücken Sie dann unmittelbar den Zünder ② – ggfs. Mehrfach – bis die Flamme am Brenner entfacht.



8.3.2 Erdgaszufuhr öffnen

Öffnen Sie die Absperr-Armatur an der Erdgasleitung und anschliessend die Hauptabsperrarmatur am Abfackelgerät.



WARNUNG

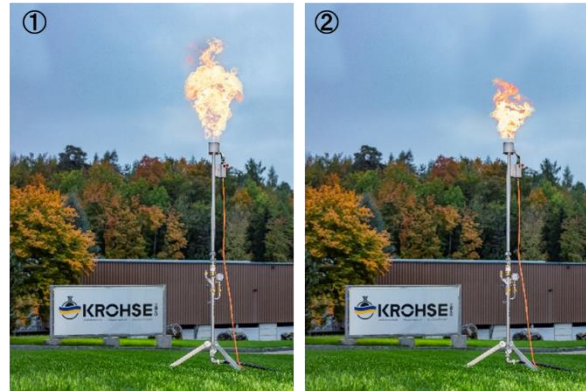
Achten Sie darauf, dass sich die Flamme am Diffusor zwar vergrössert, dass sich diese aber möglichst nach oben ausbreitet und keine Gefahr davon ausgeht!






8.3.3 Ende des Abfackelvorgangs

Gegen Ende des Abfackelvorgangs nimmt der Gasdruck am Manometer deutlich ab und die Flamme wird kleiner (Bild ②).



Es wird empfohlen eine Gas-Konzentrationsmessung mit dem angeschlossenen Gasspürgerät vorzunehmen. Schliessen Sie hierzu das Gasspürgerät mit den gelieferten Adaptern an den Prüfanschluss ⑫ an und öffnen Sie zur Konzentrationsmessung die Armatur am Prüfanschluss.

ACHTUNG: Die Gas-Konzentrationsmessung darf nur durchgeführt werden, wenn der Überdruck in der Gasleitung gegen Null ist. Ferner darf die Gas-Konzentrationsmessung nicht bei aktiver Venturi-Düse durchgeführt werden (Armatur am Druckluft-Anschluss geschlossen).

 Eine Übersicht des Gasvolumenstroms [m^3/h] bei unterschiedlichen Gasdrücken entnehmen Sie Bild 4: Seite 8.





8.3.4 Ausaugen der Leitung

Zum Ausaugen des Restgasvolumens in der Leitung wird der Venturi-Effekt benutzt: Ausströmende Druckluft erzeugt einen Unterdruck in der Leitung.

An die Venturi-Düse **14** wird mittels des Druckluft-Anschlusses **15** ölfreie Druckluft inertisiert.



Verwenden Sie nur pneumatische Baustellenkompressoren, welche eine ölfreie Druckluft-Erzeugung zulassen und der Ausgangsdruck bei 12 bar begrenzt werden kann.

Stellen Sie sicher, dass sich die Erdgasleitung während dem Ausaugen entlüften kann, indem Sie zeitgleich mit der Zuschaltung der Druckluft eine Entlüftungsarmatur öffnen, die am anderen Ende der Gasleitung positioniert ist, welches vom Abfackelgerät abgewandt ist.

Wenn die Primärflamme erlischt, stoppen Sie die Druckluftzufuhr in dem Sie die Armatur am Druckluft-Anschluss schliessen.

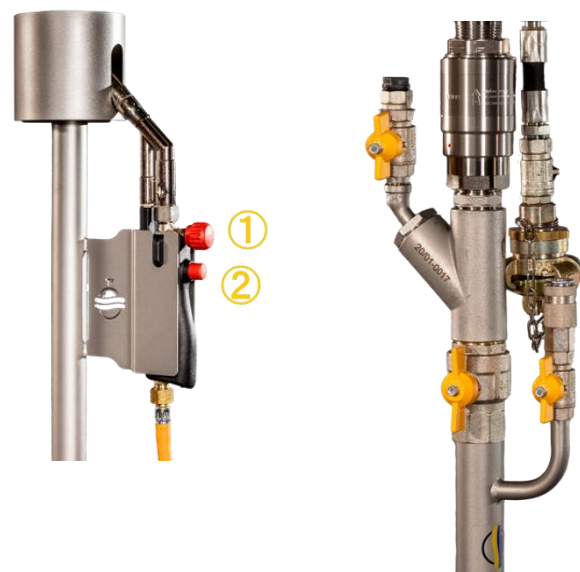
Messen Sie nun die Gaskonzentration. Falls dieser Messwert 50 % unter der Explosionsgrenzkonzentration liegt, können Sie mit dem Abschalten des Abfackelgeräts fortfahren (8.3.5). Falls diese Konzentration noch nicht erreicht ist, fahren Sie mit dem Ausaugen der Leitung fort (gemäß 8.3.4)

8.3.5 Abfackelgerät abstellen

Schliessen Sie die Absperrarmatur an der Propangasflasche. Das restliche Propangas kann somit in Richtung Brenner entweichen. Drehen Sie nun das Ventil **1** am Piezobrenner komplett zu.

Demontieren Sie das Gasspürgerät am Prüf-Anschluss.

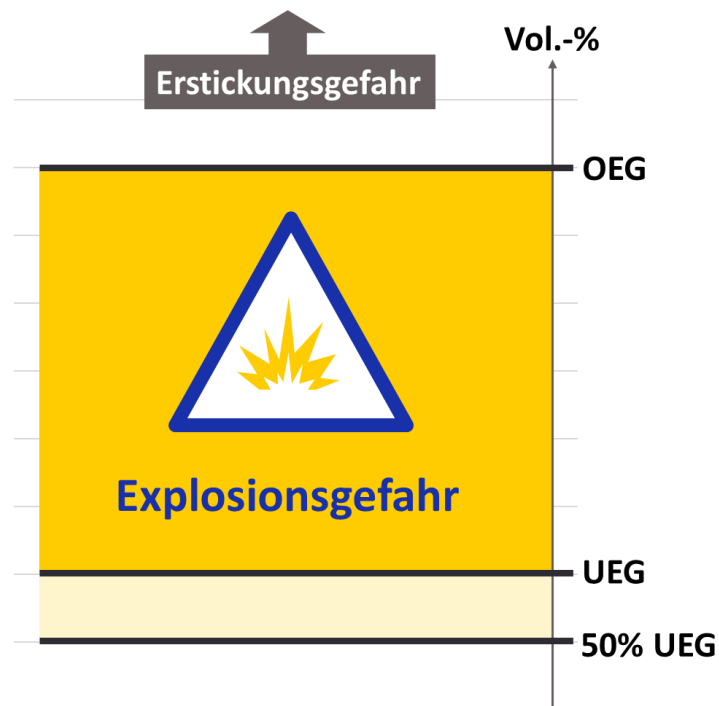
Öffnen Sie alle Armaturen an der Haupt-Armaturen-Einheit, damit geringfügige Restgasmengen entweichen können.





8.4 Explosive Konzentrationen

Beim Arbeiten mit entzündlichen Gasen ist die Kenntnis der explosiven Konzentrationsgrenzen lebenswichtig:



Gaskonzentrationen in Volumen-Prozent [Vol.%]

Gas	Gefahrengrenze > 50% UEG	UEG Untere Explosionsgrenze	OEG Obere Explosionsgrenze
Erdgas	2%	4%	17%
Propan	0.8%	1.7%	12%
Butan	0.7%	1.5%	9%
Acetylen	0.7%	1.5%	82%
Wasserstoff	2%	4%	76%
Benzin	0.3%	0.6%	8%

Tabelle 7: Gaskonzentrationen



9 Demontage des Abfackelgeräts

9.1 Werkzeuge zur Demontage



Alle Verbindungen zur Demontage des Abfackelgeräts lassen sich entweder von Hand oder durch die beiliegenden Montageschlüssel lösen.

9.2 Demontage und Abbau

9.2.1 Druckmanometer abkoppeln

Ziehen Sie die Verschlusshülse am Manometer-Anschluss **13** etwas nach unten, damit Sie das Druckmanometer **18** herausnehmen können.

Legen Sie das Manometer **18** mit dem Anschluss nach oben wieder in das vorgesehene Ablagefach im Transport-Trolley.



9.2.2 Piezo-Brenner demontieren

Prüfen Sie, ob die Absperrarmatur an der Gasflasche komplett geschlossen ist. Lösen Sie das **Links**-Gewinde der Verschraubung am Druckminderer (am abgewandten Ende des orangefarbenen Propangas-Schlauchs) von der Propangasflasche.

Schieben Sie den Piezo-Brenner soweit nach oben bis er aus der Halterung frei kommt (Schritt **1**). Schwenken Sie dann die Brennerdüse aus der Aussparung im Diffusor (Schritt **2**).

Legen Sie das abgekühlte Piezo-Brenner-Set **9** wieder zurück in das vorgesehene Fach im Transport-Trolley.



ACHTUNG: Das Piezo-Brenner-Set darf erst nach vollständiger Abkühlung im Transport-Trolley verstaut werden.

→ Brandgefahr!



9.2.3 Entgasungsschlauch demontieren

Vergewissern Sie sich, dass die Absperrarmatur an der Erdgasleitung geschlossen ist. Demontieren Sie beide Enden des Entgasungsschlauches **6** (am Winkel des unteren Steigrohres am Abfackelgerät) und am anderen Ende zusammen mit dem Anschluss-Adapter **8** (an der Erdgasleitung/ am Blasensetzgerät).

Rollen Sie das Entgasungsschlauch-Set auf und bündeln Sie es mit dem gelieferten Gurtband.

9.2.4 Oberes Steigrohr abnehmen

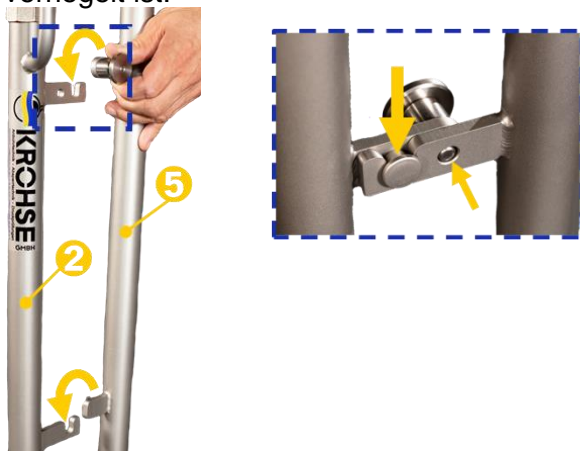
Lösen Sie nun mit den beiden Montageschlüsseln **16** und **17** die Überwurfmutter an der Verbindungsstelle **V** und nehmen Sie das obere Steigrohr **5** ab.



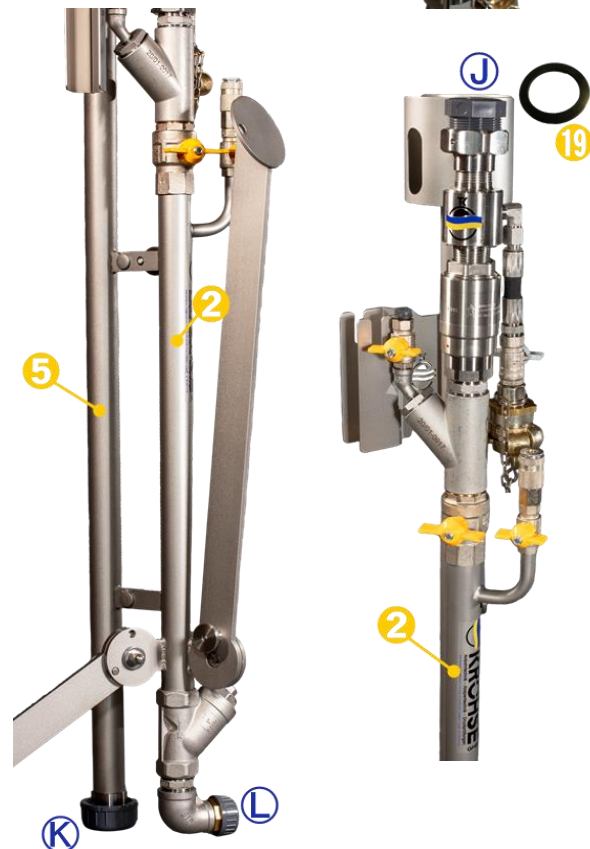
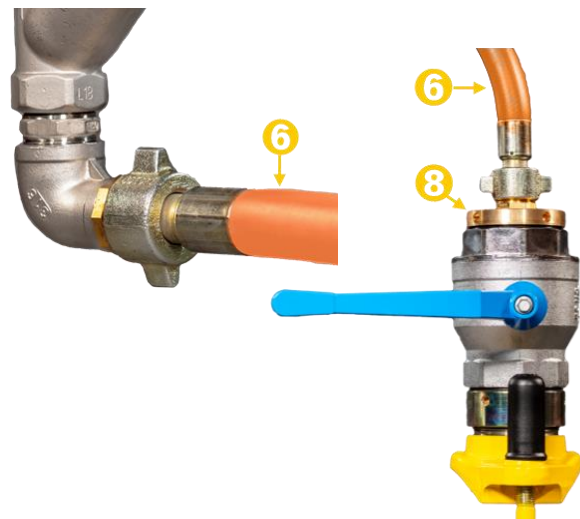
Achten Sie darauf, dass die Flachdichtung **19** an der unteren Verbindungsstelle weder verloren geht, noch beschädigt oder verschmutzt wird.

Demontieren Sie am oberen Steigrohr im Diffusor den Schalldämpfer **21** mit Hilfe des Montageschlüssels **22**. Falls erforderlich, reinigen Sie den Schalldämpfer.

Hängen Sie das obere Steigrohr **5** in die Halterungen der unteren Steigrohr-Einheit **A**. Ziehen Sie hierzu den Verschlussbolzen oben zurück und lassen Sie ihn wieder einrasten, damit das obere Steigrohr sicher verriegelt ist.



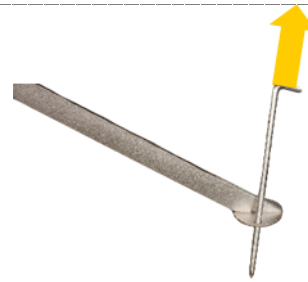
Nehmen Sie nun alle drei grauen PVC-Schutzkappen/-Stopfen (**J**, **K** und **L**) aus dem Transport-Trolley und schrauben Sie diese wieder entsprechend auf.





9.2.5 Erdspiesse ziehen

Entfernen Sie das Erdungskabel ⑩ und ziehen Sie die Erdspiesse ④ aus dem Boden. Reinigen Sie die Erdspiesse mit einem feuchten Lappen und legen Sie diese wieder in das vorgesehene Fach im Transport-Trolley.



9.2.6 Unteres Steigrohr-Modul abbauen

Lösen Sie die Verschlussbolzen (Schritt ①) und klappen Sie alle drei Standfüsse nach oben (Schritt ②), bis die federbetätigten Verschlussbolzen hörbar einrasten und die Standfüsse in oberster Position fixiert sind.

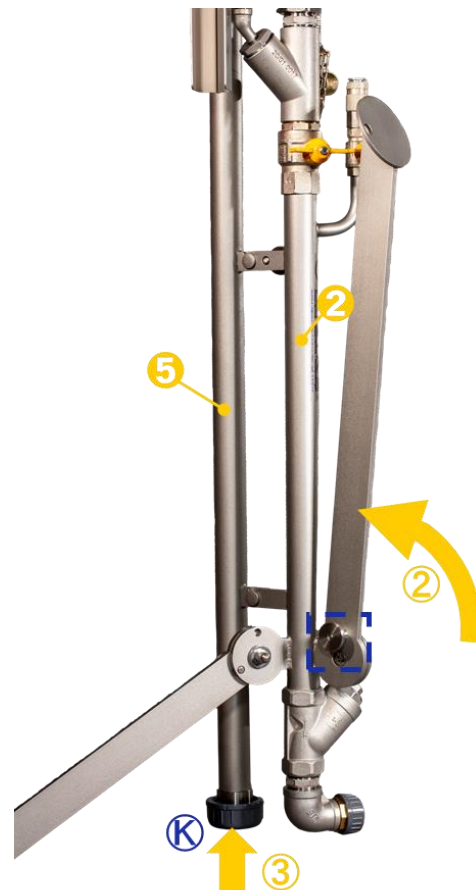


Stellen Sie dabei die Steigrohr-Einheit ④ = ② + ⑤ vorsichtig auf der grauen PVC-Schutzkappe ③ ab, die das obere Steigrohr verschliesst (Schritt ③).

i Achten Sie darauf, dass das obere Steigrohr sicher in der Halterung eingehängt und mit den Verschlussbolzen verriegelt ist.

Legen Sie zum Schluss die Steigrohr-Einheit ④ (mit eingehängtem, oberem Steigrohr) in den Transport-Trolley ①, sodass das obere Steigrohr nach unten und 2 Standfüsse nach oben zeigen.

i Hinweis: Der «KROHSE-Aufkleber» zeigt nach oben.





10 Fehlerbehebung



Oft kann mit einfachen Abhilfemassnahmen eine Störung oder Fehlfunktion leicht behoben werden.

10.1 Fehlerursachen und Abhilfemassnahmen

Fehler- ursache	Beschreibung ▶ Abhilfemassnahme
Flamme flackert stark	<p>Starker Wind</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Windschatten suchen oder bei besseren Wetterbedingungen durchführen <p>zu geringe Füllung in der Propangasflasche</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Propangasflasche austauschen
Druck baut sich gegen Ende nicht auf Null ab	<p>Sperrung der Gasleitung ist nicht zu 100% dicht</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sicherstellen, dass Absperrarmatur komplett geschlossen ist oder dass die Sperrblasenfunktion verbessert wird (Blase für höheren Druck oder Zweifachblase).
Armaturen undicht oder schwergängig	<p>Absperrarmatur funktioniert nicht mehr</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sollten Absperrarmaturen nicht ordnungsgemäss komplett geöffnet oder verschlossen werden können, sind die betroffenen Komponenten am Abfackelgerät nach Rücksprache mit der KROHSE GmbH auszutauschen.
Verbindungsstelle schwergängig oder undicht	<p>Aussengewinde beschädigt (hat einen Schaden durch Stoss)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Gewinde nach Rücksprache mit KROHSE GmbH nacharbeiten <p>Aussengewinde verschmutzt</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Gewinde reinigen und anschliessend mit Silikonspray schmieren <p>Keine Dichtung eingelegt / Dichtung beschädigt</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Neue Flachdichtung kontrollieren und einlegen
Standfuss lässt sich nicht verriegeln	<p>Verschlussbolzen rastet nicht ein (Deformation am Standfuss)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Bohrung mit Feile leicht nacharbeiten ▶ Standfuss austauschen
Schiebehülse am Manometeranschluss blockiert	<p>Kupplung wurde ohne Manometer betätigt</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Zurückziehen der Verschlusschülse und erneutes Einstecken des Manometers ▶ Schmieren der Verschlusschülse mit Silikonspray
Piezo-Brenner zündet nicht	<p>zu geringe Füllung in der Propangasflasche</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Propangasflasche austauschen <p>Zündmechanismus defekt</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Piezo-Brenner austauschen <p>Druckminderer defekt</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Druckminderer austauschen

Tabelle 8: Fehlerursachen und Abhilfemassnahmen



10.2 Technischer Support

Technischer Support für das Abfackelgerät



YouTube

Sehen Sie sich unsere detaillierte Videoanleitung an unter www.YouTube.com Schlüsselwort: "**Abfackelgerät KROHSE**"



+41 (0) 52 202 10 51



info@krohse.ch

11 Lagerung und Transport



Um sicherzustellen, dass Ihr Abfackelgerät immer vor Staub, Schmutz, Feuchtigkeit und Beschädigung geschützt ist, bewahren Sie das Gerät immer sicher im Transportkoffer auf, wenn es nicht verwendet wird.

Falls es notwendig wird das Abfackelgerät im Transport-Trolley (30 kg) zu tragen, erfolgt dies – um das zumutbare Lastgewicht nicht zu überschreiten – mit zwei Personen an den stirnseitigen Tragegriffen. Steht nur eine Person zur Verfügung, kann Transport-Trolley und Steigrohr-Einheit separat getragen werden.



12 Wartung und Reparatur

12.1 Reinigung und Pflege



Reinigen Sie Ihr Abfackelgerät nach dem Abkühlen mit Silikonspray. Benutzen Sie niemals aggressive Mittel, da dies den Korrosionsschutz und die Dichtungen beschädigen kann!

12.2 Wartung

Kontrolle nach Gebrauch: Das KROHSE-Abfackelgerät muss nach jedem Gebrauch auf Sauberkeit der Komponenten und Unversehrtheit überprüft werden.

Die folgenden Tabelle 9 gibt Ihnen einen Überblick über die Komponenten, die an Ihrem Abfackelgerät regelmässig gewartet werden müssen:

Komponente	Wartung und Frequenz	Wartungslevel	Durchgeführt von
Druckluftanschluss an der Venturidüse	Regelmässige Wartung nach jeder Anwendung <ul style="list-style-type: none"> • Kontrolle Dichtung, Absperr-Armaturen und Schlauch • Schmieren der Sicherheitsklauenkupplung mit Silikonspray für gute Leichtgängigkeit 	L1	Anwender
Entgasungsschlauch-Set	Regelmässige Wartung nach jeder Anwendung <ul style="list-style-type: none"> • Kontrolle der O-Ringe 	L1	Anwender
Piezo-Brenner-Set	Regelmässige Wartung nach jeder Anwendung <ul style="list-style-type: none"> • Kontrolle auf Unversehrtheit der Komponenten (Risse im Schlauch, Stossschäden am Brenner und Druckminderer etc.) 	L1	Anwender
Manometer, Manometerkupplung	Regelmässige Wartung nach jeder 3. Anwendung <ul style="list-style-type: none"> • Kontrolle auf saubere und unbeschädigte Anschlüsse • Schmieren mit Silikonspray 	L1	Anwender
Vorfilter	Regelmässige Wartung nach jeder 3. Anwendung <ul style="list-style-type: none"> • Demontage der Filterkappe • Sieb entnehmen und ausblasen mit Druckluft • Sieb einlegen und Filterkappe fest verschrauben (Teflondichtung muss an der Kappe vorhanden sein) 	L1	Anwender
Schalldämpfer	Regelmässige Kontrolle und ggf. Reinigung mit Druckluft	L1	Anwender

Tabelle 9: Wartungslevel 1



Komponente	Wartung und Frequenz	Wartungslevel	Durchgeführt von
Komplettes Abfackelgerät	Jährliche Wartung <ul style="list-style-type: none"> • Dichtheitsprüfung der gesamten Einheit inkl. Manometer und Entgasungsschläuche • Genauigkeitsprüfung der Manometer • Reinigung aller verbauten Filter (Vorfilter, Hauptfilter in der Flammenrückschlag-/Gasrückflusssicherung) • Funktionsüberprüfung des Piezo-Brenner-Sets 	L2	KROHSE GmbH oder Servicepartner

Tabelle 10: Wartungslevel 2

Wartungslevel

L1: Wird vom Anwender des Abfackelgeräts selbst vorgenommen.

L2: Muss von einem Techniker bei KROHSE GmbH **oder deren Servicepartner** durchgeführt werden.

Es ist verboten, eine Level-2-Wartung durch den Anwender oder einen anderen Techniker als von der KROHSE GmbH oder deren Servicepartner durchzuführen. In diesem Fall erlischt der Garantie- und Haftungsanspruch sofort.

Im Falle einer Manipulation oder Veränderung der Komponenten des Gerätes wird der Garantie- und Haftungsanspruch sofort aufgehoben.

Für die jährliche Wartung (L2) oder Reparatur Ihres KROHSE-Abfackelgeräts senden Sie bitte das vollständige Gerät inkl. sämtlichen Komponenten und Zubehör im Transport-Trolley an den Hersteller KROHSE GmbH oder deren Servicepartner zurück.

12.3 Verschleiss von Komponenten

Die Verschleissdauer des Entgasungsschlauches und des Propangasschlauches beträgt 8 (acht) Jahre.

Durch äussere Einflüsse (Temperatur, UV-Licht, Medienkontakt, starke mechanisch Beanspruchung, etc.) kann es zu einem verfrühten Verspröden der Schläuche kommen. Prüfen Sie daher diese Komponenten regelmässig.



12.4 Reinigung / Austausch des Vorfilters

Reinigen Sie nach jeder 3. Anwendung Ihres Abfackelgeräts den Vorfilter.

Lösen Sie hierzu die Filterkappe **31** am unteren Steigrohrmodul **2** mit einem Maulschlüssel SW 30 mm und schrauben Sie diese komplett ab.



i Achten Sie beim Ab- und Aufschrauben der Filterkappe **31** darauf, dass die weiße Teflondichtung **32** weder verloren geht noch beschädigt oder verschmutzt wird. Ggf. muss diese ausgetauscht werden.



Entnehmen Sie das Vorfiltersieb **33**, kontrollieren Sie es auf Beschädigungen und säubern Sie es mit Druckluft.



Achten Sie beim Einlegen des Vorfiltersiebes **33** auf korrekte Position. Schrauben Sie nun die Filterkappe **31** am unteren Steigrohrmodul **2** auf und ziehen Sie diese gasdicht mit ca. 30 Nm wieder fest.

Kontrollieren Sie regelmässig den Zustand des Schalldämpfers **21** und reinigen Sie diesen mit Druckluft.





13 Zubehör



Folgende Ersatz- und Zubehörteile stehen zur Verfügung.

	Komponente	Artikel-Nr.	Spezifikation
1	Transport-Trolley	9050000	HPX
3	Standfuss	1420010	Edelstahl 1.4301
4	Erdspiess Erdspiess mit Kabelbuchse	1420005 1420045	Edelstahl 1.4301 Edelstahl 1.4301
6	Entgasungsschlauch-Set	8050090	GWPB DN 19 x 4.5 mm für Propan-/Erdgas, PN 20, ISO 3821 (Länge frei wählbar) beidseitig mit Messing-Kupplung (Innenkonus mit G1" AG)
7	Kupplung für Entgasungsschlauch 1" AG x 1" AG	1460085	Messing, beidseitig Innenkonus mit G1"AG
8	Anschluss-Adapter • 2 1/2" AG • 3/4" AG	1460040 7370232	Messing
9	Piezo-Brenner	5520051 5528012 5526001	Piezo-Brenner, LH 3/8" Propangasschlauch 4 m, LH 3/8" Druckminderer 1,5 bis 4 bar, Innengewinde 21,7 x 1,814 G
12	Verschlussstopfen am Prüfanschluss	1450000	PVC, 1/4" AG
16	Hakenschlüssel 60-90	7370114	Stahl phosphatiert mit Gelenk
17	Einmaulschlüssel 36 mm	9070036	Stahl phosphatiert
18	Manometer -1—1,5 bar Manometer -1—5 bar Manometerschutzkappe	1020000 1020005 8050040	Ø 63 mm, Kl. 1.6, glyceringefüllt Ø 63 mm, Kl. 1.6, glyceringefüllt Gummi, grau
19	Flachdichtung 44 x 33 x 2 mm	8050050	NBR 70 Shore A
20	Erdungskabel	1450035	90 cm, beidseitig Stecker, 25 mm ²
21	Schalldämpfer G 1"AG SW 36	1420055	Edelstahl 1.4301
22	Montageschlüssel (Schalldämpfer)	1420070	Edelstahl 1.4301
J	PVC-Stopfen oben am unteren Steigrohr-Modul	1450010	PVC, 1 1/2" AG
K	PVC-Kappe unten am oberen Steigrohr	1450015	PVC, 1 1/2" IG
L	PVC-Kappe unten am Winkel des unteren Steigrohr-Moduls	1450005	PVC, 1" IG
	Gurtband für Entgasungsschlauch-Set	8050020 8050025 8050030 8050035	Schlauchlänge 10 m Schlauchlänge 20 m Schlauchlänge 30 m Schlauchlänge 40 m
31	Filterkappe		Edelstahl 1.4301
32	Teflondichtung	1450020	PTFE, Ø 42.8 x Ø 40.3 x 1.4 mm
33	Vorfiltersieb	1430025	Edelstahl 1.4301

Table 11: Ersatz- und Zubehörteile



14 Entsorgung

Das Abfackelgerät kann bei einer typischen Entsorgungsstelle abgegeben werden, wo Metalle, Kunststoffe und Sondermüll umweltgerecht recycelt wird.



Diese Bedienungsanleitung wurde konzipiert, gestaltet und umgesetzt von der Firma Marketing4P.

15 Anhang

15.1 Datenblatt Flammenrückschlag-/Gasrückflusssicherung

Sicherheitseinrichtung



Die Sicherheitseinrichtung (Gasrücktrittsicherung) GRS25:

Modell GRS25 zum Absichern von Ringleitungen, Entnahmestellen und Verbrauchern

Sicherheitseinrichtung GRS25:

- vermeidet gefährliche Gasgemischbildung durch ein Gasrücktrittventil (NV)
- verhindert Flammendurchschlag bei Druckluft als Oxydant
- ein Schmutzfilter schützt das Gasrücktrittventil vor Verschmutzung
- jede Sicherheitseinrichtung ist 100% überprüft
- alle metallischen Bauteile sind aus Messing 2.0401 / Feder 1.4310

Sicherheitselemente der IBEDA Gasrücktrittsicherung GRS25:

- NV Gasrücktrittventil

Zusätzliches Funktionselement:

- DF Schmutzfilter



DG-4390Q0061

Für weitere Informationen: <http://www.ibeda.com/de/gasruecktrittsicherungen>

Wartung:

Die Sicherheitseinrichtungen sind in bestimmten Zeitintervallen durch eine geschulte und autorisierte Person nach landesspezifischen Vorschriften zu prüfen. Mindestens einmal jährlich muss die Sicherheitseinrichtung auf Dichtheit und Sicherheit gegen Gasrücktritt geprüft werden (entsprechend TRBS 1201, Tabelle 2 - „bewährte Prüffristen für wiederkehrende Prüfungen“).

Die Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht geöffnet werden.

Der Schmutzfilter kann nur bei den Anschlussgröße G1RH F/F und 1NPT F/F, durch eine autorisierte und befähigte Person ausgetauscht werden.

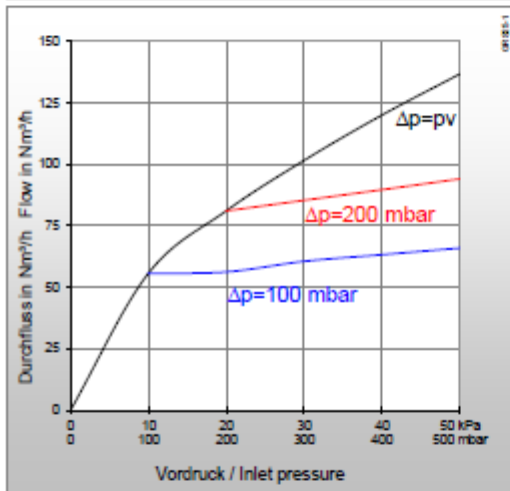
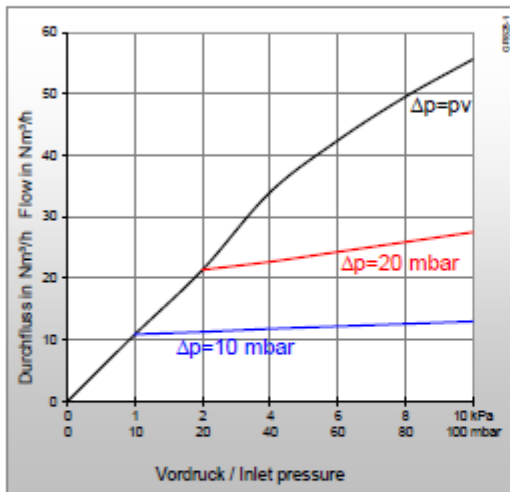
Technische Daten:					
Gasrücktrittsicherung GRS nach DIN EN ISO 5175-2: Flammendurchschlagsicher bei Betrieb mit Druckluft					
Gasarten:	Stadt- und Ferngas (C)	Wasserstoff (H)	Erdgas (Methan) (M)	Propan (P)	Biogas gereinigt (M)
Betriebsdrücke:	0,15 MPa 1,5 bar		0,5 MPa 5 bar		0,5 MPa 5 bar
Öffnungsdruck:	4 bis 6 mbar lageunabhängig				
Medientemperatur:	-20°C bis +70°C (Sauerstoff -20°C bis +50°C)				
Umgebungstemperatur:	-20°C bis +70°C				
Gewindeanschlüsse: DIN ISO 228	G1RH F/F ³⁾ G3/4RH F/F ³⁾ G1/2RH F/F ³⁾ 1NPT F/F ³⁾ 3/4NPT F/F ³⁾ 1/2NPT F/F ³⁾				
Maße und Gewicht:	Durchmesser:	Länge:		Gewicht:	
G1 - 1NPT:	55 mm	108 mm		1,1 kg	
G3/4 - 3/4NPT:	55 mm	121 mm		1,2 kg	
G1/2 - 1/2NPT:	55 mm	103 mm		1,1 kg	
Verwendung:	Wämbrenner, Gasmisch- und Regeltechnik und Industrielle Thermoprozessanlagen nach EN 746-2				

Andere Werkstoffe, Oberflächenveredelungen, Gasarten und Gewindeanschlüsse oder -kombinationen auf Anfrage.

³⁾ F = Innengewinde, M = Außengewinde



Sicherheitseinrichtung



Beispiel Durchflusskurve Modell: GRS25 G1RH F/F.
Werte für andere Anschlüsse auf Anfrage.

Herstellereklärung

Wir erklären als Hersteller, dass die Sicherheitseinrichtungen die Anforderungen der aufgeführten Richtlinien und Normen erfüllen:

Richtlinie: 2014/68/EU Druckgeräterichtlinie

Normen: DIN EN ISO 5175 Teil 2

Gemäß Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU gilt für druckhaltende Ausrüstungsteile mit $DN \leq 25$ mm für Gase der Gruppe 1 und Gruppe 2 für das in Verkehr bringen Artikel 4 Abs. 3; Artikel 5 Abs. 1 (gute Ingenieurspraxis).

Der Hersteller darf für solche Geräte im Zusammenhang mit der Druckgeräterichtlinie weder eine EG-Konformitätserklärung abgeben noch eine CE-Kennzeichnung anbringen.

(siehe Auszug: Leitlinie zur Richtlinie 2014/68/EU).

Modell: GRS25

Durchflussdaten [Luft]:

p_v = Vordruck

p_h = Hinterdruck

Δp = Vordruck minus Hinterdruck

Umrechnungsfaktor:

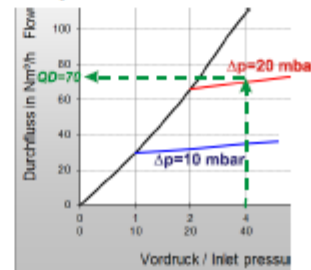
10 kPa = 100 mbar = 0,01 MPa = 0,1 bar = 1,45 psi

1 m³/h = 35,31 cu ft/h

	H	P	L	M	M	O
QG ▶	H ₂	C ₃ H ₈	C ₃ H ₆	CH ₄ +C	CH ₄	O ₂
F	3,8*	0,90	0,92	1,25	1,4	0,95

* Umrechnungsfaktor 2,5 beim Ausströmen über eine Flammensperre.
Beim Ausströmen aus einer Öffnung beträgt der Faktor 3,8.
(Quelle: BAM Forschungsbericht 220, D. Lietze)

Beispiel:



$$QG = QD \times F$$

$$QG \gg P = 70 \times 0,9 = 63 \text{ m}^3/\text{h C}_3\text{H}_8$$

QG = Durchfluss / Gasart

F = Umrechnungsfaktor

QD = Durchfluss / Luft

Zulassungen / Technische Regeln / Richtlinien

BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung,
DVGW Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V.,
DVS Deutscher Verband für Schweißen und verwandte
Verfahren e.V., DGUV Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
Vorschriften und Regeln, TRBS Technische Regeln für Betriebs-
sicherheit.

Normen/ Baubestimmungen

Unternehmen zertifiziert nach

ISO 9001:2015 und ISO 14001:2015,

CE-Kennzeichnung gemäß: Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU

(Änderungen vorbehalten)



15.2 DVGW-Zertifikat Armaturen



Art. IK1116xx und IK1119xx



CERT

DIN-DVGW-Baumusterprüfzertifikat DIN-DVGW type examination certificate

NG-4312BN0021

Registrierungsnummer
registration number

Anwendungsbereich <i>field of application</i>	Produkte der Gasversorgung <i>products of gas supply</i>
Zertifikatinhaber <i>owner of certificate</i>	
Vertreiber <i>distributor</i>	
Produktart <i>product category</i>	Gasarmaturen: Absperrarmatur <= MOP 5 (4312)
Produktbezeichnung <i>product description</i>	Kugelhahn für die Gasinstallation
Modell <i>model</i>	LONDON; 060
Prüfberichte <i>test reports</i>	Baumusterprüfung: 11/272/4312/132 vom 02.08.2012 (EBI)
Prüfgrundlagen <i>test basis</i>	DIN EN 331 (01.08.2011)

Ablaufdatum / AZ 28.01.2017 / 11-0761-GNV
date of expiry / file no.

02.10.2012/Rie A-1/2

Datum, Bearbeiter/Büro, Leiter der Zertifizierungsstelle
date, issued by, sheet, head of certification body

DVGW CERT GmbH ist von der DAkkS nach DIN EN 45011:1998
akkreditierte Stelle für die Zertifizierung von Produkten der Energie- und
Wasserversorgung.

DVGW CERT GmbH is an accredited body by DAkkS according to EN
45011:1998 for certification of products for energy and water supply industry.



DVGW CERT GmbH
Zertifizierungsstelle

Josef-Wimmer-Str. 1-3
53123 Bonn

Tel. +49 228 91 88 - 888
Fax +49 228 91 88 - 993

www.dvgw-cert.com
info@dvgw-cert.com



A-2/2

NG-4312BN0021

Gasart <i>gas category</i>	Bemerkungen <i>remarks</i>
Brenngase nach G260	

Typ <i>type</i>	Technische Daten <i>technical data</i>	Bemerkungen <i>remarks</i>
066/067/068/069/266/267	Druckklasse: MOP 5/ GT 0,1 Nennweite: DN 8	
066/067/068/069/266/267	Druckklasse: MOP 5/ GT 0,1 Nennweite: DN 10	
066/067/068/069/266/267	Druckklasse: MOP 5/ GT 0,1 Nennweite: DN 15	
066/067/068/069/266/267	Druckklasse: MOP 5/ GT 0,1 Nennweite: DN 20	
066/067/068/069/266/267	Druckklasse: MOP 5/ GT 0,1 Nennweite: DN 25	
066/067/266/267	Druckklasse: MOP 5/ GT 0,1 Nennweite: DN 32	
066/067/266/267	Druckklasse: MOP 5/ GT 0,1 Nennweite: DN 40	
066/067/266/267	Druckklasse: MOP 5/ GT 0,1 Nennweite: DN 50	

Ausführungsvariante <i>type variation</i>	Erläuterungen <i>explanations</i>
066/067/068/069 060	Durchgangsform (Baureihe LONDON) Eckform; Anschlussart: beidseitig Außengewinde R 1/2 nach DIN EN 10226-1; Betätigungsorgan: Flügelgriff aus Aluminium
066	Anschlussart: beidseitig Innengewinde Rp 1/4 bis Rp 2 nach DIN EN 10226-1; Betätigungsorgan: Handhebel aus Stahl
067	Anschlussart: einerseits Innengewinde Rp 1/4 bis Rp 2, andererseits Außengewinde R 1/4 bis R 2, jeweils nach DIN EN 10226-1; Betätigungsorgan: Handhebel aus Stahl
068	Anschlussart: beidseitig Innengewinde Rp 1/4 bis Rp 1 nach DIN EN 10226-1; Betätigungsorgan: Flügelgriff aus Aluminium
069	Anschlussart: einerseits Innengewinde Rp 1/4 bis Rp 1, andererseits Außengewinde R 1/2 bis R 1, jeweils nach DIN EN 10226-1; Betätigungsorgan: Flügelgriff aus Aluminium
266	wie 066, jedoch mit flachem Handhebel
267	wie 067, jedoch mit flachem Handhebel

zertifizierte Bauteile / Werkstoffe <i>certified components</i>			
Registr.-Nr. <i>registration no.</i>	Bauteil (Produktart) <i>component</i>	Modell/Typ <i>model/type</i>	Hersteller <i>manufacturer</i>
NG-5112AR0799	Dichtungswerkstoff aus Elastomeren für Gasgeräte und -anlagen	für 0170 NBR 70/0170 NBR 70	AR-TEX S.p.A.
NG-5146AR0617	Dichtmittel für herstellereitig zusammengefügte Gewindeverbindungen in Gasgeräten und Komponenten	LOCTITE 2701/LOCTITE 2701	Henkel AG & Co. KGaA
DG-5112AS0532	Dichtungswerkstoff aus Elastomeren für Gasgeräte und -anlagen	für FP 70 (3170) GREEN/FP 70 (3170)	AR-TEX S.p.A.

Verwendungshinweise / Bemerkungen <i>hints of utilization / remarks</i>
Umgebungstemperaturbereich: -20...+60 °C
Thermische Belastbarkeit (geprüft nach DIN EN 1775, Oktober 2007): +650° C für Betriebsdrücke bis 100 mbar (GT 0,1)

