

Schriftenreihe: Sicherheit im Umgang mit Industriegasen

## **SICHERHEITSHINWEISE**

### **Umfüllen von Gasen**

Der IGV ist grundsätzlich der Auffassung, dass jegliches Füllen und Umfüllen von Gasen aufgrund der dabei entstehenden Gefahren nur durch Fachbetriebe erfolgen soll, die das Füllen und Umfüllen von Gasen fachlich und sicherheitstechnisch beherrschen und der behördlichen Überwachung und Erlaubnis unterliegen.

Das Umfüllen von Gasen aus großen Druckgasflaschen in kleine Druckgasflaschen hat immer wieder zu sehr ernstesten und sogar tödlichen Unfällen geführt. Aus diesem Grunde hat der IGV diesen Sicherheitshinweis erstellt, damit künftig derartige Unfälle vermieden werden.

Der IGV verweist darauf, dass unsachgemäß befüllte Druckgasflaschen auch unbeteiligte Dritte gefährden können, z. B. durch das Bersten einer überfüllten Druckgasflasche.

#### **1. Vorschriften**

Das Ab- bzw. Umfüllen von Gasen und die Füllanlage unterliegen der BetriebssicherheitsVO, technischen Regeln und Normen. Für die Füllanlage und das Füllen ist eine behördliche Erlaubnis erforderlich.

Nur wenn das Füllen der Druckgasflasche die Abfülleistung von 10 kg/h unterschreitet und/oder für den eigenen privaten Gebrauch bestimmt ist, unterliegt das Füllen nicht der BetrSichV.

Das Füllen zur Abgabe an Dritte ist immer genehmigungspflichtig.

#### **2. Umfüllen von Gasen**

Das Umfüllen von Gasen erfolgt in der Regel von großen in kleine Druckgasflaschen:

Folgende Voraussetzungen sind zu erfüllen:

(Achtung: Die nachfolgenden Punkte stellen keine vollständige Füllanleitung dar.)

- Die zu füllende Druckgasflasche muss mindestens für den gleichen zulässigen Betriebsdruck zugelassen sein, wie die Druckgasflasche, aus der umgefüllt wird.
- Die zu füllende Druckgasflasche und das Flaschenventil müssen für das Gas geeignet sein, das in die Flasche gefüllt werden soll.
- Die zu füllende Druckgasflasche muss geprüft und die Prüffrist darf nicht überschritten sein. Die wiederkehrende Prüfung der Druckgasflasche ist auf der Flaschenschulter durch das Prüfkennzeichen und das Prüfdatum gekennzeichnet.
- Der äußere und innere Zustand der zu füllenden Druckgasflasche muss einwandfrei sein.
- Das Flaschenventil muss in einem technisch einwandfreien und funktionsfähigen Zustand sein.
- Das Flaschenventil ist immer vorsichtig und langsam zu öffnen bzw. zu schließen. Niemals das Flaschenventil mit einem Werkzeug öffnen oder verschließen. Bei schwergängigen oder feststehenden Ventilen immer einen Fachbetrieb einschalten.
- Die Umfülleinrichtung, bestehend aus dem Umfüllschlauch oder Umfüllrohr, den Ventilanschlüssen und einem Druckentlastungsventil, muss für den maximalen Betriebsdruck der beiden beteiligten Druckgasflaschen ausgelegt, in einem einwandfreien Zustand und für die Gasart geeignet sein.
- Auf die gasartspezifische Eignung der Dichtungen und deren sauberen und unversehrten Zustand ist zu achten.
- Zur Umfülleinrichtung gehört ein Manometer, das den Druck im System anzeigt. Das Manometer muss für die Gasart und den Druck geeignet sein.
- Wird eine Umfüllpumpe eingesetzt, ist sicherzustellen, dass die zu befüllende Flasche nicht überdrückt wird (Gefahr des Berstens der Druckgasflasche). Wenn die Umfüllpumpe einen höheren Druck leisten kann als der, für den die Flasche zugelassen ist, muss eine Sicherheitseinrichtung gegen unzulässige Drucküberschreitung verwendet werden.

### **3. Besondere Vorkehrungen für bestimmte Gasarten**

#### **3.1 Umfüllen verflüssigter Gase (z. B. Kohlendioxid, Propan)**

- Beim **Umfüllen verflüssigter Gase** ist das Taragewicht der leeren Druckgasflasche zu überprüfen. Evtl. Restinhalte (z. B. CO<sub>2</sub>) sind vor der Taragewichtskontrolle zu entleeren. Bei Restdruck Vorsicht beim Abblasen - bei brennbaren Gasen Brand- und Explosionsgefahr! Bei anderen Restinhalten, z. B. Flüssigkeit, ist eine Innenbesichtigung, eine Innenreinigung und Trocknung vor dem Wiederbefüllen notwendig. Wenn das festgestellte Taragewicht nicht mit dem auf der Druckgasflasche vorgegebenen Taragewicht übereinstimmt, muss die Druckgasflasche überprüft werden (Fachbetrieb).
- Die einzufüllende Menge ist zu ermitteln und der Umfüllvorgang ständig zu überwachen. Die gefüllte Druckgasflasche ist direkt nach der Befüllung zu wiegen, um sicherzustellen, dass sie nicht überfüllt ist. Wenn die Druckgasflasche überfüllt sein sollte, ist sofort die überfüllte Menge gefahrlos abzublasen, um einen unzulässigen Druckanstieg in der Druckgasflasche zu vermeiden.
- Die verwendete Waage muss kalibriert sein.

#### **3.2 Umfüllen von Sauerstoff**

- **Beim Umfüllen von Sauerstoff** ist besondere Vorsicht notwendig.
- Auf die Eignung aller Ausrüstungsteile für den Sauerstoffeinsatz ist sorgfältig zu achten.
- Das Flaschenventil der Sauerstoffflasche ist immer sehr langsam zu öffnen, um plötzliche Druckstöße zu vermeiden. Durch Druckstöße können plötzlich hohe Temperaturen erzeugt werden, die zur Verbrennung von organischen Materialien (Partikel, Stäube, die durch Abrieb oder unsauberes Handling im System vorhanden sind) führen → Sauerstoffausbrand.
- Wenn zum Umfüllen von Sauerstoff die Druckgasflasche vor dem Befüllen entspannt wird (Ventil immer vorsichtig und langsam öffnen), ist beim Ausblasen in die Atmosphäre darauf zu achten, dass keine Personen vom Abgasstrahl getroffen werden. Sauerstoff kann sich in der Kleidung festsetzen und fördert die Verbrennung, auch wenn Sauerstoff selbst nicht brennbar ist. Immer nur in die freie Atmosphäre abblasen und so, dass sich der Sauerstoff nicht in einem schlecht belüfteten Bereich anreichern kann.
- Beim Umfüllen oder Füllen von Sauerstoffflaschen, ist immer auf den einwandfreien, sauberen sowie öl- und fettfreien Zustand sämtlicher Bauteile, die für den Prozess benötigt werden, zu achten.

#### **3.3 Umfüllen von Acetylen**

Acetylen niemals selbst umfüllen. Das Acetylen ist in Druckgasflaschen gespeichert, die mit einer porösen Masse und einem Lösungsmittel (z. B. Aceton) gefüllt sind. Wenn Acetylen in eine Druckgasflasche umgefüllt wird, die diese Voraussetzungen nicht erfüllt, kann es schon bei geringen Drücken zu einem Zerfall des Acetylens kommen und eine Explosion sowie einen Brand nach sich ziehen.

Diese Veröffentlichung entspricht dem Stand des technischen Wissens zum Zeitpunkt der Herausgabe. Der Verwender muss die Anwendbarkeit auf seinen speziellen Fall und die Aktualität der ihm vorliegenden Fassung in eigener Verantwortung prüfen. Eine Haftung des IGV und derjenigen, die an der Ausarbeitung beteiligt waren, ist ausgeschlossen.



Industriegaseverband e.V. – Komödienstr. 48 – 50667 Köln  
Telefon: 0221-9125750 – Telefax: 0221-912575-15  
e-mail: [Kontakt@Industriegaseverband.de](mailto:Kontakt@Industriegaseverband.de) • Internet: [www.Industriegaseverband.de](http://www.Industriegaseverband.de)