



IGV-MB-06D-Rev0

Stand 16.01.2023

erstellt von

Expertengruppe „Druckgasbehälter“ (EG-D)

# Manipulation von Restdruckventilen

**Haftungsausschluss:** 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.

© Der IGV genehmigt hiermit die Vervielfältigung dieses Dokuments, vorausgesetzt, der Verband wird als Quelle angegeben.

## 1. Einführung

Seit vielen Jahren werden für Gasflaschen oder Bündel Restdruckventile verwendet.

Die Restdruckventile sind so konstruiert, dass ein Eindringen von Verunreinigungen verhindert wird, indem es einen Überdruck des Druckgefäßes zur Atmosphäre aufrechterhält. Der innere Bereich der Druckgefäße bleibt durch den Restdruck sauber und trocken.

Leider kommt es hierbei immer häufiger zu Manipulationen der Restdruckventile.

Dies kann zu gefährlichen Situationen in der Anwendung oder bei der Wiederbefüllung von Druckgefäßen und bei Sauerstoffrestdruckventilen zu Ausbränden führen. Wird die Restdruckeinheit ganz oder teilweise entfernt, sind dies zudem zulassungsrelevante Veränderungen.

**Durch Entfernen der Restdruckeinheit erlischt die Zulassung des Ventils!**

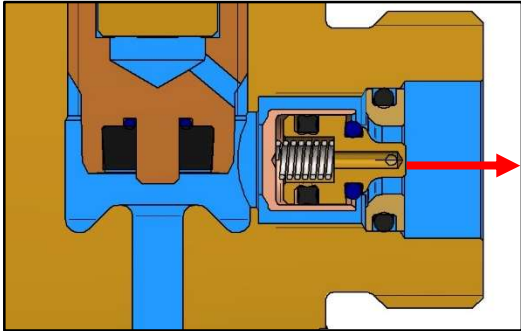
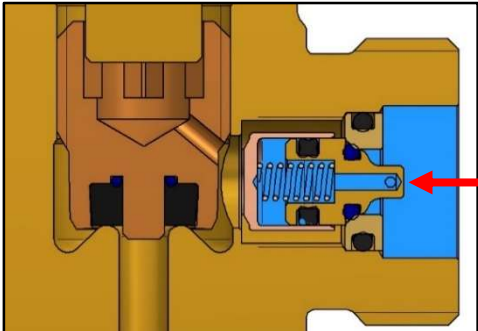
## 2. Wofür sind Restdruckventile da?

Restdruckventile sorgen dafür, dass bei der Entnahme aus Druckgefäßen eine Restmenge an Gas bzw. Druck in diesen verbleibt. Es treten somit keine Verunreinigungen im Inneren der Druckgefäße auf. Der innere Bereich des Druckgefäßes bleibt durch den Restdruck des abgefüllten Gases sauber und trocken, kann daher nicht korrodieren.

Die aufwendige Überprüfung und Vorbereitung der Gasflaschen zur wieder Befüllung wird reduziert. Das Risiko eine verunreinigte oder korrodierte Flasche zu befüllen, wird verhindert.

## 3. Wie funktioniert ein Restdruckventil?

Die Entnahme des Gases erfolgt wie auch bei Ventilen ohne RPD-Funktion. Allerdings verbleibt ein Restdruck des abgefüllten Gases von ca. 2 bis 5 bar in der Flasche. D. h. eine vollständige Entleerung der Gasflasche ist nicht möglich. Es gibt Restdruckventile, die über eine sogenannte „no“ oder „non return function“ verfügen – diese können dann nur mit einem speziellen Fülladapter (im Füllbetrieb vorhanden) wieder befüllt werden. Ein ungewolltes Rückfüllen von verunreinigten Gasen oder eindringenden Umwelteinflüssen wird somit verhindert.

<p><b>Gasentnahme</b></p> <p>Bei der Gasentnahme ist der Druck in der Gasflasche immer höher als auf der Entnahmeseite. Daher öffnet die Restdruckeinheit automatisch bis zu einem Flaschendruck von ca. 2 bis 5 bar.</p>	<p><b>Rückfüllen</b></p> <p>Wird der Druck auf der Entnahmeseite größer und ist hier kein spezieller Adapter eingeschraubt, verhindert die Restdruckeinheit ein Überströmen in die Gasflasche.</p>
	
Restdruckeinheit geöffnet	Restdruckeinheit geschlossen

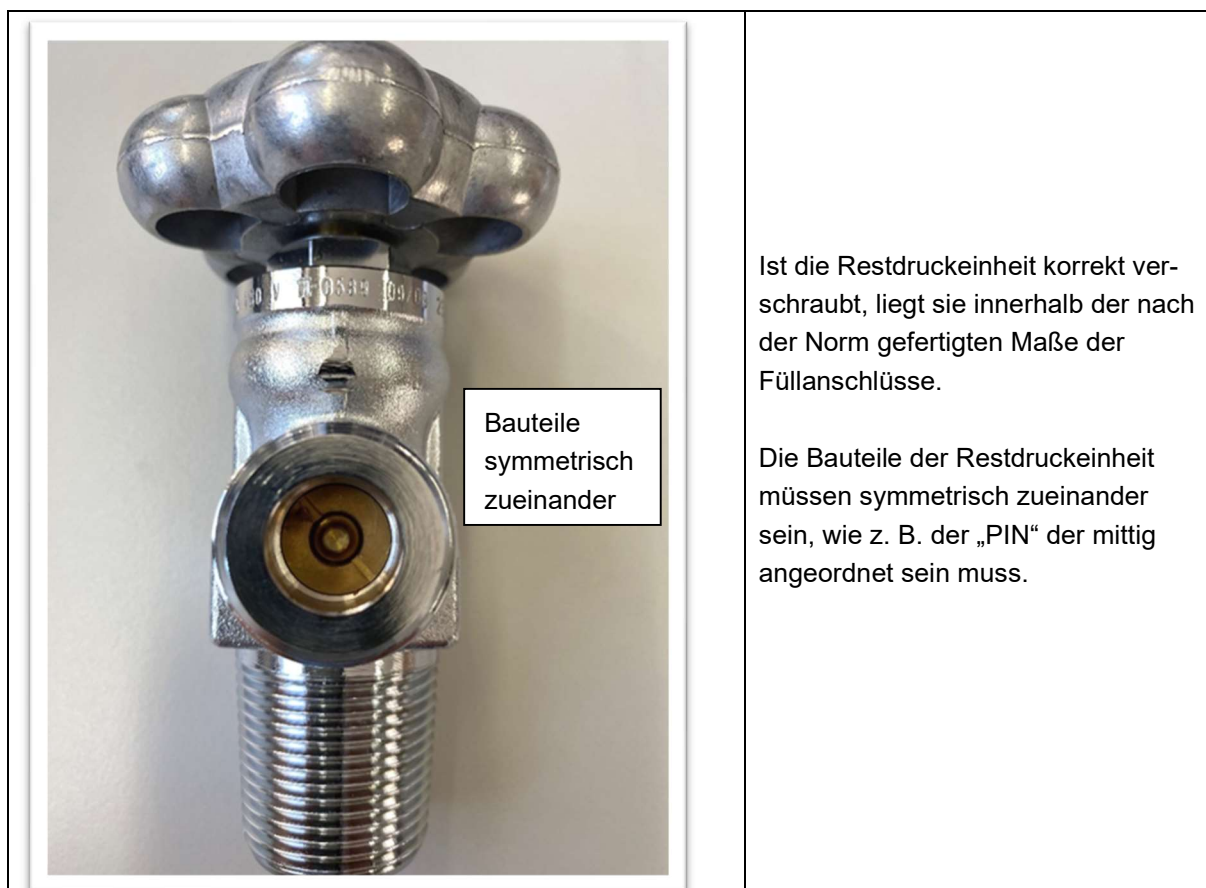
Quelle: VTI Ventil Technik GmbH

#### 4. Was bewirkt eine Manipulation des Restdruckventils?


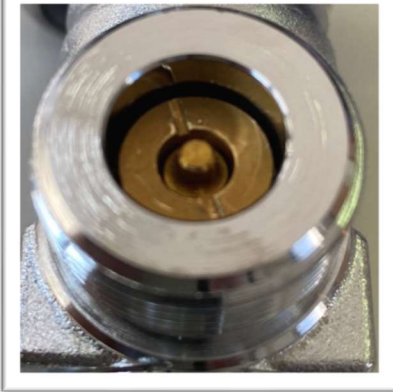
- Ventile mit Restdruckeinheit sind als eine gesamte Funktionseinheit zu betrachten. Wird die Restdruckeinheit ausgeschraubt, kann das Einfluss auf die mechanische Festigkeit des Füllanschlusses haben.
- Ist die Restdruckeinheit beschädigt, kann das ebenso Einfluss auf die Abdichtung des Füllanschlusses bei der Befüllung der Druckgefäße oder in der Anwendung haben.
- Eine manipulierte oder fehlende Restdruckeinheit führt zu Veränderungen im Durchfluss beim Befüllen oder der Entnahme – bei Sauerstoff kann dies sogar zu einem Ausbrand führen!
- Durch eine Veränderung an einer Restdruckeinheit, erlischt die Zulassung des Ventils!

## 5. Auslieferungszustand Restdruckventil

Die folgenden Bilder zeigen Beispiele von unterschiedlichen Ventiltypen.  
Je nach Hersteller und Modell kann es hier Unterschiede geben.



## 6. Erkennbare Manipulation

	<p>Bauteile <b><u>un-</u></b> <b><u>symmetrisch</u></b> zueinander!</p>	<p>Besteht der Eindruck das an einem Restdruckventil die <b>Restdruckeinheit manipuliert</b> wurde, darf die Gasflasche <u>nicht</u> weiter benutzt oder befüllt werden.</p>
	<p>Restdruckeinheit <b>nicht mehr vollständig eingeschraubt!</b></p>	<p>Besteht der Eindruck, dass an einem Restdruckventil die <b>Restdruckeinheit oder Teile daraus entfernt wurden</b>, darf die Gasflasche <u>nicht</u> weiter benutzt oder befüllt werden.</p>

	<p>Restdruckeinheit <b>nicht mehr vor-</b> <b>handen!</b></p>	<p>Ist der Durchgang zum Ventilgehäuse zu erkennen, fehlt die Restdruckeinheit.</p> <p>Die Gasflasche darf dann <u>nicht</u> weiter benutzt oder befüllt werden.</p>
	<p>Restdruckeinheit lose vorhanden.</p>	<p>Eine lose Restdruckeinheit nicht selbst wieder in das Ventil schrauben.</p> <p>Die Gasflasche darf dann <u>nicht</u> weiter benutzt oder befüllt werden.</p>

Quelle aller Bilder: VTI Ventil Technik GmbH