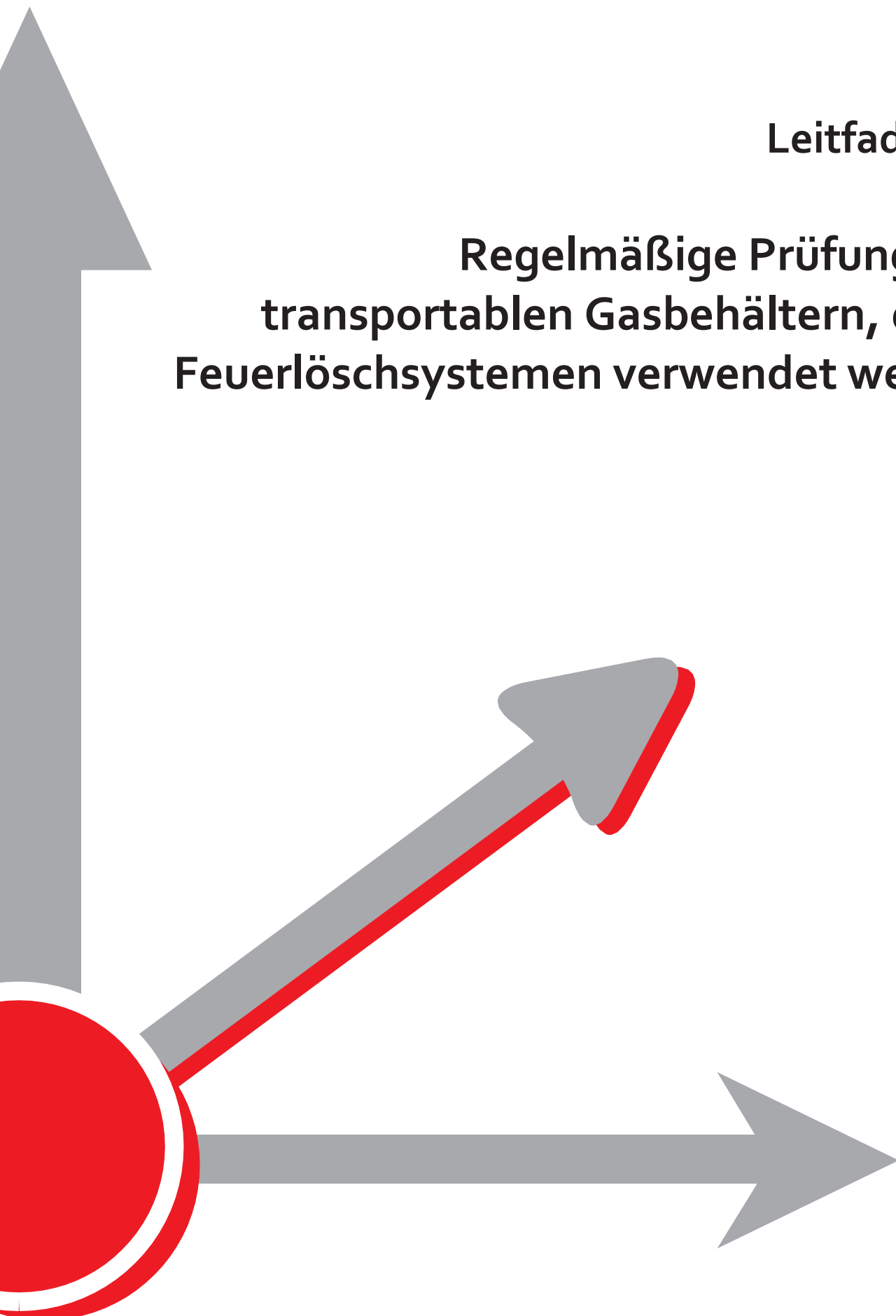


Leitfaden für

**Regelmäßige Prüfung von  
transportablen Gasbehältern, die in  
Feuerlöschsystemen verwendet werden**



## Revisionstabelle

Datum	Rev.	Absatz/ Seite	Ändern Sie
Juni 2020	V1.0	-	Erste Veröffentlichung
März 2023	V2.0	-	Aktualisierte Version

## VORWORT

Dieses Dokument dient als allgemeiner Leitfaden und ist kein Ersatz für eine ausführliche Beratung unter bestimmten Umständen. Obwohl bei der Zusammenstellung und Vorbereitung dieser Publikation mit großer Sorgfalt vorgegangen wurde, um die Richtigkeit zu gewährleisten, kann Euralarm unter keinen Umständen die Verantwortung für Fehler, Auslassungen oder erteilte Ratschläge oder für Verluste übernehmen, die durch das Vertrauen auf die in dieser Publikation enthaltenen Informationen entstehen.

## HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Dieses Dokument ist ausschließlich für Beteiligte im Zusammenhang mit der Wartung und Nutzung von Brandschutzsystemen über den Stand der Dinge in Bezug auf sein Thema bestimmt. Obwohl jede Anstrengung unternommen wurde, um seine Genauigkeit zu gewährleisten, sollten sich die Leser nicht auf seine Vollständigkeit oder Korrektheit verlassen und es auch nicht als Rechtsauslegung heranziehen. Euralarm übernimmt keine Haftung für die Bereitstellung falscher oder unvollständiger Informationen.

*Hinweis: Die englische Version dieses Dokuments ist das genehmigte Euralarm-Referenzdokument.*

## Copyright Euralarm

© 2023, Zug, Schweiz

Euralarm • Gubelstrasse 11 • CH-6300 Zug • Schweiz

E: [secretariat@euralarm.org](mailto:secretariat@euralarm.org)

W: [www.euralarm.org](http://www.euralarm.org)

## Inhaltsverzeichnis

1	HINTERGRUND .....	4
2	SICHERHEIT .....	4
3	WIEDERKEHRENDE PRÜFUNG DER GASFLASCHEN.....	4
4	WIEDERVERWENDUNG VON BEHÄLTERVENTILEN .....	5
4.1	Ventile mit Parallelgewinde .....	5
4.2	Ventile mit Kegelgewinde .....	6
5	FEUCHTIGKEITSKONTROLLE / ZUSAMMENSETZUNG DER MISCHUNGEN .....	6
6	PRÜFLISTE.....	6
7	QUALITÄT DES RECYCELTEN MITTELS .....	6
8	REFERENZEN .....	6

## 1 HINTERGRUND

Derzeit herrscht Verwirrung über den Zeitpunkt, zu dem Löschmittelbehälter gemäß der Druckgeräterichtlinie (PED), der Richtlinie über ortsbewegliche Druckgeräte (TPED) und dem Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) einer regelmäßigen Prüfung unterzogen werden müssen, wie in den entsprechenden Normen angegeben.

Dieser Euralarm-Leitfaden enthält Empfehlungen für die Behandlung von Behältern für Feuerlöschsysteme.

**ANMERKUNG:** Das Wort 'Behälter' wird in den Brandschutznormen wie EN 15004 häufig verwendet, während das Wort 'Gasflaschen oder Flaschen' häufig in anderen europäischen Normen verwendet wird. In diesem Leitfaden wird durchgängig der Begriff "Behälter" verwendet, aber Euralarm ist sich bewusst, dass in der Branche und im deutschen Sprachraum auch der Begriff "Gasflaschen oder Flaschen" gebräuchlich ist. Sie sollten als gleichbedeutend interpretiert werden.

## 2 SICHERHEIT

Alle Behälter, die in ortsfesten gasförmigen Feuerlöschsystemen verwendet werden, müssen den erforderlichen Sicherheitsprüfungen standhalten und in einwandfreiem Zustand sein. Idealerweise sollten die Behälter von Personen befüllt werden, die im Auftrag des Originalherstellers (OEM) handeln, aber immer in strikter Übereinstimmung mit den Prozessen des OEM und unter Verwendung von Teilen, die vom OEM für seine spezifische Ausrüstung zugelassen sind.

Wenn Sie sich nicht an die korrekten Verfahren halten, kann dies zu einer Reihe von potenziellen Gefahren führen:

- Gefährdung der menschlichen Sicherheit, Sachschäden und Umweltprobleme durch Kontamination, Leckagen und katastrophales Versagen.
- Unbeabsichtigte Auslösung des Feuerlöschsystems.
- Korrosion an den Behältern und Ventilen und die daraus resultierenden Folgen, wie z.B. ein Systemversagen.
- Kontamination des Mittels.
- Schäden an der Hardware des Systems oder anderen Geräten.
- Ineffizienz der Systemleistung.
- Reduzierte Feuerlöschfähigkeit.
- Leckage der Behälter der Feuerlöschanlage.
- Unfähigkeit des Systems, die Anforderungen der einschlägigen Normen und Zertifizierungen zu erfüllen.

## 3 WIEDERKEHRENDE PRÜFUNG DER GASFLASCHEN

Behälter mit gasförmigen Löschmitteln (z.B. HFC-227ea, FK 5-1-12, HFC-23, HFC-125, HB-55, IG-541, IG-01, IG-55, IG-100 und CO<sub>2</sub> usw.) müssen der Richtlinie 2010/35/EU über ortsbewegliche Druckgeräte (TPED) entsprechen. Im Rahmen dieser Richtlinie ist der Eigentümer verpflichtet, die Behälter in Übereinstimmung mit den Anhängen der Richtlinie 2008/68/EG zu halten, einschließlich der Verpflichtung zur regelmäßigen Inspektion.

Die Richtlinie 2008/68/EG regelt die Beförderung gefährlicher Güter im Binnenland, mit mehreren notifizierten Ausnahmen pro Land (Anhänge). Die Richtlinie 2008/68/EG verweist auf das ADR, das Europäische Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße.

Behälter mit gasförmigen Löschmitteln fallen unter die Verpackungsanweisung P200 oder P206 im ADR.

Gemäß den Anforderungen des ADR 2023 müssen die Normen EN ISO 18119 und EN ISO 10460 eingehalten werden.

Das ADR gilt nicht für die Beförderung ungereinigter leerer stationärer Vorratsbehälter (Löschbehälter), siehe Unterabschnitt 1.1.3.1 f).

Die Beförderung von gefüllten Behältern nach Ablauf des Verfallsdatums ist nur zum Zweck der Kontrolle oder der Entsorgung erlaubt, siehe 4.1.6.10.

Was bedeutet das für installierte Löschbehälter, insbesondere in Bezug auf das ADR?

- Wenn der Container von einem Ort zum anderen gebracht wird, gilt ADR.
- Wenn der Behälter repariert oder entsorgt werden soll, gilt ADR.
- Vollständig oder teilweise geladene Behälter dürfen nur zur Inspektion oder Entsorgung mitgeführt werden. Nur wenn die Inspektion positiv ausfällt, können sie wieder befüllt werden.
- Im Falle einer vollständigen Entleerung des Containers gilt ADR nicht, da der Container nun leer ist.
- Nach einer Entladung kann es sinnvoll sein, eine periodische Inspektion durchzuführen, wenn der Behälter kurz vor dem nächsten Prüfdatum steht.
- Abgelaufene Behälter, die ganz oder teilweise gefüllt sind, dürfen nur zur Inspektion oder Entsorgung mitgenommen werden. Nach Ablauf des Verfallsdatums können sie nur nach Inspektion und erneuter Zertifizierung wieder befüllt werden.

National geltende gesetzliche Vorschriften zur Betriebssicherheit sind zu beachten und einzuhalten. Örtliche Vorschriften, die die Anforderungen an die regelmäßige Inspektion gemäß ADR ersetzen können, müssen ebenfalls beachtet werden. Beispiele finden Sie in den Dokumenten, auf die in Abschnitt 8 verwiesen wird.

Es gäbe weitere Verantwortlichkeiten, die über die direkten Anforderungen des ADR hinausgehen.

- Für das Ventil oder andere Komponenten des Behälters können vom Hersteller andere Prüfintervalle empfohlen werden.
- Der Eigentümer muss die ordnungsgemäße Funktion und den sicheren Zustand der Löschanlagen mindestens einmal jährlich durch qualifizierte Personen oder Sachverständige aus Gründen der Betriebssicherheit überprüfen.
- Einhaltung der Anforderungen der F-Gas-Verordnung.

Nach dem Brexit sollte der Wahl der akkreditierten Inspektionsstelle Aufmerksamkeit geschenkt werden:

- Bei Behältern, die für den Verbleib in der EU/NI bestimmt sind, muss die regelmäßige Prüfung und Neuzertifizierung als Pi ( $\pi$ ) durch eine Benannte Stelle der EU erfolgen.
- Für Container, die in GB verbleiben sollen, muss die regelmäßige Prüfung und Neuzertifizierung als Pi ( $\pi$ ) oder Rho ( $\rho$ ) (nach dem 1. Januar 2023) durch eine von GB benannte Stelle erfolgen.

## 4 WIEDERVERWENDUNG VON BEHÄLTERVENTILEN

Die Versiegelung des Containerventils wird normalerweise erreicht durch:

- Paralleles Gewinde komplett mit O-Ring (typischerweise in Verbindung mit Halogenkohlenwasserstoffen).
- Kegelförmiges Gewinde, bei dem die Dichtung durch Verformung des Gewindes erreicht wird (typischerweise bei CO<sub>2</sub> und nicht verflüssigbaren Inertgasen).

### 4.1 Ventile mit Parallelgewinde

Containerventile mit Parallelgewinde können nach dem Entfernen aus den Containern wiederverwendet werden, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Das Anschlussgewinde des Ventils zum Behälter und das Auslassgewinde des Ventils werden überprüft, um sicherzustellen, dass sie innerhalb der Toleranz liegen, unbeschädigt sind und keine sichtbaren Materialveränderungen aufweisen.
- Das Ventil wurde in Übereinstimmung mit ISO 22434:2011 und den Verfahren des OEMs überholt, und zwar nur von Personen, die dafür akkreditiert sind. Die Ventile müssen mit OEM-zugelassenen Komponenten überholt werden, um ihre Produktleistung(en) beizubehalten und die gesetzlichen Anforderungen zu erfüllen.

## 4.2 Ventile mit Kegeln Gewinde

Euralarm empfiehlt aus folgenden Sicherheitsgründen nachdrücklich, dass alle entfernten Kegeln Gewindeventile nicht wiederverwendet werden.

- Bei kegelförmigen Gewinden wird oft festgestellt, dass sie nach einmaligem Einsetzen und Entfernen außerhalb der Konstruktionstoleranzen liegen.
- Diese Toleranzüberschreitung kann dazu führen, dass das Ventil zu stark angezogen wird, um die korrekte Abdichtung zu erreichen, was zu einem Versagen des Ventils führen kann.
- Dieser Schaden sollte in Betracht gezogen werden, wenn Ersatzventile nicht mehr verfügbar sind oder veraltet sind.

## 5 FEUCHTIGKEITSKONTROLLE / ZUSAMMENSETZUNG DER MISCHUNGEN

Es ist von entscheidender Bedeutung, dass die Behälter nach der hydrostatischen Prüfung vor dem Wiederbefüllen gründlich getrocknet werden. Wenn die Behälter nicht gründlich getrocknet werden, kann dies zu Spannungsrisskorrosion führen. Ein Feuchtigkeitsgehalt von maximal 12 PPM und/oder ein Taupunkt, der 20°C unter der Temperaturmarkierung des Behälters liegt (je nachdem, was am trockensten ist), macht feuchtigkeitsbedingte Korrosion unmöglich. Ein Feuchtigkeitsgehalt innerhalb des relevanten Teils der EN 15004 darf unter keinen Umständen überschritten werden.

Der Gasfüllprozess muss kontrolliert werden, um die Trockenheit des Gases zu gewährleisten. Bestätigen Sie gegebenenfalls, z.B. bei Inertgasgemischen, die korrekte Zusammensetzung, z.B. durch eine gaschromatographische Analyse nach dem Befüllen.

## 6 PRÜFLISTE

Die folgende Checkliste umfasst die wichtigen Schritte, um sicherzustellen, dass die Sicherheit des Behälters während der regelmäßigen Inspektionsprozesse und während des anschließenden Befüllungsvorgangs gewährleistet ist.

- Stellen Sie als absolutes Minimum immer sicher, dass alle relevanten Normen befolgt werden und ihre Anforderungen in die Prozesse, Anweisungen und Verfahren für diese Art von Arbeit integriert werden.
- Es werden nur Unternehmen eingesetzt, die für die Durchführung von Tests zertifiziert sind.
- Ein übermäßiger Gebrauch von PTFE muss unbedingt vermieden werden. Überschreiten Sie nicht die Spezifikation der ISO 13341.
- Das für hydraulische Tests verwendete Wasser muss frei von Chloriden, Ammoniak und anderen Verunreinigungen mit korrosiven Eigenschaften sein.
- Vor dem Wiederbefüllen muss das Wasser entfernt werden, und vor dem Wiederbefüllen muss ein korrekter Trockenheitsgrad vorliegen.
- Gegebenenfalls werden Gaschromatograph-Proben entnommen, um sicherzustellen, dass nach dem Befüllen die richtige Mischung von Inertgasgemischen erreicht wurde.

## 7 QUALITÄT DES RECYCELTEN MITTELS

Jedes recycelte Löschmittel muss den ursprünglichen Spezifikationen gemäß EN 15004 entsprechen. Hinweise dazu finden Sie im FIA-Leitfaden für recycelte Halocarbon-Löschmittel. <https://www.fia.uk.com/resourceLibrary/guidance-document-on-recycled-halocarbon-extinguishing-agents.html>

## 8 REFERENZEN

- ADR 2023, UNECE: <https://unece.org/transport/standards/transport/dangerous-goods/adr-2023-agreement-concerning-international-carriage>
- Transportable Druckgeräte, Health and Safety Executive: <https://www.hse.gov.uk/cdg/pressure.htm>
- Die Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter und die Verwendung ortsbeweglicher Druckgeräte von 2009 (CDG 2009) Update Regulations: <http://www.hse.gov.uk/cdg/manual/adrcarriage.htm>
- VCA: <https://www.vehicle-certification-agency.gov.uk/dangerous-goods/tanks-pressure-receptacles/>
- BetrSichV: [https://www.gesetze-im-internet.de/betr\\_sichv\\_2015/index.html](https://www.gesetze-im-internet.de/betr_sichv_2015/index.html)

**Datum der Veröffentlichung: April 2023**

**euralarm**

Euralarm  
Gubelstraße 22  
CH-6301 Zug (Schweiz)

**Schweizer Handelsregister-Nr: CHE-222.522.503**

**E** [secretariat@euralarm.org](mailto:secretariat@euralarm.org)

**W** [www.euralarm.org](http://www.euralarm.org)