

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/ce15b13c-7ee2-384c-898b-758c137ad0d6>

Bibliografie	
Titel	Technische Regeln zur Druckbehälterverordnung Druckbehälter Aufstellung von Druckbehältern zum Lagern von Gasen (TRB 610)
Amtliche Abkürzung	TRB 610
Normtyp	Technische Regel
Normgeber	Bund
Gliederungs-Nr.	keine FN

Abschnitt 3 TRB 610 - Allgemeine Anforderungen an die Aufstellung [\(1\)](#)

Dieser Abschnitt nennt die Anforderungen für die Aufstellung von Lagerbehältern für alle Gase. Die Anforderungen sind abschließend für gesundheitsschädliche, ätzende oder brandfördernde Gase geregelt. Für Gase mit weniger gefährlichen Eigenschaften - z.B. reizende Gase oder Gase ohne Gefährlichkeitsmerkmale, z.B., inerte Gase, Luft - gelten jedoch die gleichen Anforderungen.

Zusätzliche Anforderungen sind für

- brennbare Gase in [Abschnitt 4](#),
- sehr giftige oder giftige Gase im [Abschnitt 5](#),
- krebserzeugende Gase, gemäß den zusätzlichen gefährlichen Eigenschaften nach der Gefahrstoffverordnung, in [Abschnitt 4](#) bzw. [Abschnitt 5](#) aufgeführt.

3.1 Allgemeines

3.1.1 Gase mit mehreren gefährlichen Eigenschaften

Bei Lagerbehältern für Gase mit mehreren gefährlichen Eigenschaften sind für alle Eigenschaften die entsprechenden Maßnahmen zu ergreifen. Es ist jedoch im Einzelfall zu prüfen, welche Eigenschaft hinsichtlich einer möglichen Gefährdung überwiegt. So überwiegt z.B. bei Lagerbehältern für Ammoniak die Gefährdung durch Giftigkeit, bei Vinylfluorid die Gefährdung durch Brennbarkeit.

3.1.2 Gefahrenhinweise

Auf die gefährlichen Eigenschaften der Gase ist durch entsprechende Kennzeichnung z.B. der Räume, Bereiche, Lagerbehälter und in der Betriebsanweisung hinzuweisen.

3.1.3 Alarmplan- und Gefahrenabwehrplan

Für Lager muß ein Alarmplan und ein Gefahrenabwehrplan aufgestellt sein.

Der Umfang des Alarm- bzw. Gefahrenabwehrplanes richtet sich nach der Lagergröße und den Gefährlichkeitsmerkmalen der gelagerten Gase.

3.2 Vorbeugende und schadensbegrenzende Schutzmaßnahmen

Vorbeugend, um Gasaustritte zu verhindern, sind Maßnahmen entsprechend der Gefährdung durch das freiwerdende Gas zu ergreifen. Darüber hinaus sind Maßnahmen zu treffen, um Auswirkungen von betriebsbedingten oder störungsbedingten Gasaustritten so gering wie möglich zu halten.

Nachfolgend werden diese Maßnahmen im einzelnen genannt und als "Schutzmaßnahmen" bezeichnet.

3.2.1 Allgemeine Schutzmaßnahmen

3.2.1.1 Umlüftung

Lagerbehälter müssen so aufgestellt sein, daß sie ausreichend umlüftet sind, insbesondere wenn

- die Dichtheit von Anschlüssen und Ausrüstungsteilen durch konstruktive Maßnahmen nicht auf Dauer gewährleistet werden kann oder
- betriebsbedingte Gasaustritte nicht vermieden werden können und ein gefahrloser Austritt oder eine gefahrlose Ableitung nicht möglich ist.

Ausreichende Umlüftung nach Satz 1 liegt vor, wenn die Bildung gesundheitsgefährlicher Gas-/Luft-Gemische bzw. gefährlicher explosionsfähiger oder erstickender Atmosphäre vermieden ist.

3.2.1.2 Zugänglichkeit

Oberirdische oder erdgedeckte Lagerbehälter müssen so aufgestellt sein, daß für Instandhaltung und Reinigung, für Flucht- und Rettungswege sowie für die Maßnahmen zur Kühlung ausreichende Abstände vorhanden sind.

Die Forderung hinsichtlich eines ausreichenden Abstandes für Instandhaltung und Reinigung ist erfüllt, wenn der Abstand mindestens 1 m beträgt, bei Behälterwandungen ohne Öffnung mindestens 0,5 m.

Die Forderung hinsichtlich ausreichender Abstände für Flucht- und Rettungswege ist erfüllt, wenn die Anforderungen nach § 19 Arbeitsstättenverordnung und § 30 UVV-"Allgemeine Vorschriften" (BGV A1) eingehalten sind.

3.2.1.3 Einschränkung der Aufstellung

Lagerbehälter dürfen nicht in Durchgängen, Durchfahrten, allgemein zugänglichen Fluren, Treppenträumen oder an Treppen von Freianlagen aufgestellt sein. Auch in der Nähe der oben genannten Bereiche dürfen Lagerbehälter nicht aufgestellt werden, wenn Verkehrswege, Fluchtwege oder die Zugänglichkeit eingeschränkt werden.

3.2.1.4 Eingriff Unbefugter

Lagerbehälter sind vor Eingriffen Unbefugter zu schützen, z.B. durch

- Umfriedung,
- Einschluß der Armaturen.

3.2.1.5 Boden unter Anschlüssen

Der Boden unter lösbaaren Anschlüssen und Armaturen an der flüssigen Phase von Lagerbehältern für - tiefkalte flüssige Gase mit einer Siedetemperatur bei Atmosphärendruck < 70 K (-203 °C) oder -tiefkalte brandfördernde Gase muß aus nicht brennbaren Stoffen bestehen und frei von Öl, Fett und anderen brennbaren Verunreinigungen sein.

3.2.1.6 Lagerbehälter mit Beheizung

Lagerbehälter für Gase in flüssigem Zustand mit Beheizungseinrichtungen, durch die der zulässige Betriebsüberdruck überschritten werden kann, müssen zusätzlich zu einer Sicherheitseinrichtung gegen Drucküberschreitung mit einem für den Betriebszweck geeigneten Druck- oder Temperaturbegrenzer ausgerüstet sein.

Eine Beheizungseinrichtung an Lagerbehältern kommt nur in Betracht, wenn der Einsatz einer Verdampfungsanlage nicht möglich oder unverhältnismäßig ist, z.B. für sublimierende Gase, tiefkalt verflüssigte Gase, Lagerbehälter mit direkter Einbindung in eine verfahrenstechnische Anlage. Der in Absatz 1 genannte Druck- oder Temperaturbegrenzer muß bei einer unzulässigen Drucksteigerung selbsttätig die Heizungseinrichtung abschalten und verriegeln.

3.2.1.7 Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung

Nach von [TRB 403 Abschnitt 3.5](#) darf an Lagerbehältern ein System von automatisch gesteuerten Sicherheitsmaßnahmen an Stelle von Sicherheitsventilen vorhanden sein. Bei Gefahr der Selbstbefeuerung (brennbares Gas) gilt Satz 1 nur, wenn Maßnahmen nach Abschnitt 3.2.3.3.3, Satz 1 ausgeführt sind.

Wenn eine Brandlast in der Umgebung vorhanden ist, gilt Satz 1 nur, wenn Brandschutzmaßnahmen nach Abschnitt 3.2.3.3.2 oder

3.2.3.3.3. ausgeführt sind.

Als Sicherheitsmaßnahmen sind folgende Einrichtungen erforderlich:

- Gegen unzulässigen Druckanstieg durch Überfüllung: MSR Sicherheitseinrichtungen entsprechend AD-Merkblatt A 6 oder
- gegen unzulässigen Druckanstieg durch andere Druckerzeuger. z.B. Pumpen, Heizung, Inertgasüberlagerung: Sicherheitsdruckbegrenzer nach [TRB 403 Abschnitt 6](#) und MSR-Sicherheitseinrichtungen entsprechend AD-Merkblatt A 6.

3.2.1.8 Entwässerungsanschlüsse

Entwässerungsanschlüsse müssen erforderlichenfalls gegen Einfrieren geschützt werden.

3.2.1.9 Dichtheitsprüfung

Die Anschlüsse am Lagerbehälter sind vor Inbetriebnahme auf Dichtheit zu prüfen.

3.2.1.10 Korrosionsschutz

Besonders gefährdete Stellen von Lagerbehältern, wie z.B. die Wandungen im Bereich von Auflagesätteln, Prätzen und unter Wärmedämmungen, müssen zusätzlich geschützt sein.

3.2.2 Schutzmaßnahmen bei Aufstellung in Räumen

3.2.2.1 Kennzeichnung der Räume

Räume mit Lagerbehältern müssen als Gaslagerräume gekennzeichnet sein. Auf die jeweilige Gefährdung durch das Gas ist hinzuweisen, ausgenommen bei Lagerbehältern für Luft.

3.2.2.2 Ausführung der Räume Räume mit Lagerbehältern müssen

- selbstschließende Türen haben, falls diese nicht unmittelbar ins Freie führen,
- aus Bauteilen bestehen, die schwer entflammbar oder nicht brennbar sind, ausgenommen Fenster und sonstige Verschlüsse von Öffnungen in Außenwänden,
- von anderen Räumen entsprechend Feuerwiderstandsklasse F 30 abgetrennt sein,
- von angrenzenden Räumen mit Brandlasten entsprechend Feuerwiderstandsklasse F 90 abgetrennt sein; bei Räumen mit Lagerbehältern mit einer Wärme- oder Kälte­dämmung genügt eine Abtrennung entsprechend Feuerwiderstandsklasse F 30 und
- von Räumen zum dauernden Aufenthalt von Menschen außerdem gasdicht und öffnungslos abgetrennt sein, ausgenommen bei Lagerbehältern für Luft.

3.2.2.3 Nutzung der Räume

Räume mit Lagerbehältern dürfen anderweitig nicht so genutzt werden, daß hierdurch eine Gefährdung durch mechanische Einwirkung, Brand oder Explosion für die Lagerbehälter entstehen kann.

Brennbare Stoffe dürfen in diesen Räumen nur dann gelagert werden, wenn z.B.

- Behälter mit brennbaren Flüssigkeiten im geschlossenen System betrieben werden und
- in ihrem Dampfraum die Bildung explosionsfähiger Atmosphäre sicher verhindert wird oder
- wenn sie mindestens explosionsdruckstoßfest ausgelegt sind,
- sich andere brennbare Stoffe - außer brennbaren Flüssigkeiten - in geschlossenen Behältnissen befinden, und damit von ihnen keine Brand- oder Explosionsgefahr ausgehen kann.

Zu den brennbaren Stoffen im Sinne dieser TRB gehören nicht brennbare Kleinteile, die aufgrund ihres Wärmeinhaltes oder ihrer Menge nach keine Brandgefahr darstellen, z.B. Kabelumhüllungen, Schutzkästen, Wärmedämmungen von Rohrleitungen.

3.2.2.4 Arbeitsräume/Aufenthaltsräume

Lagerbehälter dürfen nicht in Arbeitsräumen aufgestellt werden, es sei denn, es werden in diesen Arbeitsräumen nur vorübergehend Menschen beschäftigt. Satz 1 gilt nicht bei unbrennbaren und nicht gesundheitsgefährlichen Gasen, wenn entsprechend Abschnitt 3.2.2.5 die Räume so gelüftet sind, daß erstickende Atmosphäre (Sauerstoffmangel) oder gefährliche Sauerstoffanreicherung nicht auftreten kann.

Lagerbehälter dürfen in Aufenthaltsräumen nicht aufgestellt werden.

3.2.2.5 Lüftungsmaßnahmen

In Räumen mit Lagerbehältern ist die Forderung nach ausreichender Umlüftung in der Regel erfüllt, wenn

- bei natürlicher Belüftung die Lüftungsöffnungen unmittelbar ins Freie führen und einen Gesamtquerschnitt von mindestens 1/100 der Bodenfläche besitzen; bei der Anordnung der Lüftungsöffnungen muß die Dichte der Gase berücksichtigt werden,
- bei technischer Lüftung die Einrichtung mindestens einen zweifachen Luftwechsel in der Stunde gewährleistet; die Einrichtung muß entweder ständig wirksam sein oder durch eine Gaswarneinrichtung automatisch eingeschaltet werden, beim Ausfall der Einrichtung für die Lüftung muß ein Alarm ausgelöst werden.

3.2.2.6 Kanäle, Schächte, Öffnungen

In Räumen mit Lagerbehältern dürfen sich keine Luftansaugöffnungen für die Belüftung anderer Räume befinden. Satz 1 gilt nicht für Räume mit Lagerbehältern zur ausschließlichen Lagerung verdichteter Luft. In Räumen mit Lagerbehältern für Gase schwerer als Luft oder für tiefkalte Gase im flüssigen Zustand, die bei einem Betriebsüberdruck von weniger als 0,5 bar gelagert werden, dürfen sich keine

- offenen Kanäle,
- gegen Gaseintritt ungeschützte Kanaleinläufe,
- offene Schächte und
- Öffnungen zu tieferliegenden Räumen

befinden.

3.2.3 Schutzmaßnahmen bei Aufstellung im Freien

Beschaffenheit von Aufstellplätzen

3.2.3.1.1 Kanäle, Schächte, Öffnungen

Bei Lagerbehältern für Gase schwerer als Luft oder für tiefkalte Gase im flüssigen Zustand, die bei einem Betriebsüberdruck von weniger als 0,5 bar gelagert werden, dürfen 5 m um betriebsbedingte Austrittsstellen keine

- offenen Kanäle,
- gegen Gaseintritt ungeschützte Kanaleinläufe,
- offenen Schächte,
- Öffnungen zu tieferliegenden Räumen oder
- Luftansaugöffnungen

vorhanden sein.

Satz 1 gilt nicht bei unbrennbaren und nicht gesundheitsgefährlichen Gasen, wenn die tieferliegenden Räume so gelüftet sind, daß erstickende Atmosphäre (Sauerstoffmangel) nicht auftreten kann.

3.2.3.1.2 Gelände mit Gefälle

Bei Gelände mit Gefälle können Einrichtungen erforderlich sein, die verhindern, daß Gase schwerer als Luft über den Aufstellplatz hinaus in tieferliegende Räume, Kanäle, Schächte oder Luftansaugöffnungen eindringen können; dies kann z.B. ein Wall, eine Mauer sein.

3.2.3.2 Schutz vor mechanischer Beschädigung

Oberirdische Lagerbehälter und ihre Ausrüstungsteile sowie die Ausrüstungsteile von erdgedeckten Lagerbehältern müssen vor mechanischer Beschädigung geschützt sein. Der Schutz vor mechanischer Beschädigung kann durch die Art der Aufstellung gegeben sein - siehe auch [TRB 600 Abschnitt 3.3](#).

Ist ein Anfahren durch Fahrzeuge möglich, so ist dieser Gefährdung

- bei oberirdischen Lagerbehältern und Ausrüstungsteilen z.B. durch Anfahrerschutz, Abschrankung, Schutzabstand,
- bei erdgedeckten Lagerbehältern z.B. durch Anordnung der ersten Absperrarmaturen im Domschacht oder durch Anfahrerschutz für die Absperrarmaturen

zu begegnen.

3.2.3.3 Schutz vor Brandlasten

Lagerbehälter und ihre Stahlstützen oder Standzargen müssen, falls in der Umgebung eine Brandlast besteht, vor dieser geschützt sein. Dabei ist abhängig vom Gefahrenpotential abzuschätzen, welche Brandschutzmaßnahmen erforderlich sind. Es muß verhindert sein, z.B. durch eine Mauer, daß flüssige oder geschmolzene brennbare Stoffe unter den Lagerbehälter oder in den Domschacht erdgedeckter Lagerbehälter fließen können.

Eine Brandlast kann bestehen, wenn in der Umgebung der Lagerbehälter

- brennbare Stoffe gelagert oder abgestellt werden oder
- brandgefährliche Objekte, z.B. frei belüftete Behälter mit brennbaren Flüssigkeiten, brandgefährliche Gebäude vorhanden sind.

Eine Brandlast besteht nicht, wenn z.B.

- benachbarte Behälter mit brennbaren Flüssigkeiten im geschlossenen System betrieben werden und
- in ihrem Dampfraum die Bildung explosionsfähiger Atmosphäre sicher verhindert wird oder
- wenn sie mindestens explosionsdruckstoßfest ausgelegt sind,
- sich andere brennbare Stoffe - außer brennbaren Flüssigkeiten - in Behältern befinden, und damit von ihnen keine Brand- oder Explosionsgefahr ausgehen kann,
- nur brennbare Kleinteile vorhanden sind, z.B. Kabelumhüllungen, Schutzkästen, Wärmedämmungen von Rohrleitungen, Holzzäune,
- luftdicht verschlossene Tanks mit brennbarer Ladung auf Fahrzeugen abgestellt werden.

Diese Forderung nach Brandschutzmaßnahmen ist erfüllt, wenn Lagerbehälter gegen Erwärmung durch Flammenberührung oder Wärmestrahlung während 90minütiger Brandeinwirkung geschützt sind.

Diese Forderung kann erfüllt werden z.B. durch

- einen Schutzabstand,
- eine Schutzwand,
- eine Erddeckung,
- eine Brandschutzdämmung oder Brandschutzisolierung,
- eine Wasserberieselung oder Wasserbeflutung.

Im Einzelfall ist zu klären, welcher Maßnahme der Vorrang zu geben ist.

Bei den Maßnahmen Schutzabstand, Brandschutzdämmung oder Brandschutzisolierung, Wasserberieselung oder bei anderen Einrichtungen zur Kühlung darf die zulässige Werkstofftemperatur des Lagerbehälters nach [Abschnitt 2.15](#) nicht überschritten werden.

Bei den Maßnahmen Schutzwand oder Erddeckung wird die höchstmögliche Temperatur des Beschickungsgutes nicht überschritten - siehe [TRB 801 Nr. 27 Abschnitt 3.5](#).

Wenn eine Erwärmung der Behälterwandung bei Gasen oder Gasgemischen im flüssigen Zustand durch Wärmestrahlung über die zulässige Betriebstemperatur - höchstmögliche Temperatur des Beschickungsgutes nach [TRB 801 Nr. 27 Abschnitt 3.5](#) - hinaus bis zur zulässigen Werkstofftemperatur in Anspruch genommen wird, so ist die Leistung des Sicherheitsventils entsprechend dem Wärmeeintrag zu bemessen - siehe auch [Anlage 6](#).

Für chemisch instabile Gase können zusätzliche Schutzmaßnahmen aufgrund von Einzelfallbetrachtungen erforderlich sein.

3.2.3.3.1 Schutzabstand

1. Der Schutzabstand wird bei oberirdischer Aufstellung ab der senkrechten Projektion des Lagerbehälters gemessen. Bei in Gruppen aufgestellten Lagerbehältern ist der Schutzabstand von den am Rand des Lagers stehenden Lagerbehältern aus zu messen.

Bei erdgedeckten Lagerbehältern ist die Berechnung des Schutzabstandes nach [Anlage 5](#) nicht erforderlich. Ein Schutzabstand bei diesen Lagerbehältern mit einem Fassungsvermögen entsprechend

- < 3 t von 3 m,
- > 3 t von 5 m

zum Domschacht ist ausreichend.

Bei erdgedeckten Lagerbehältern ist der Abstand zum Domschacht des Lagerbehälters maßgebend.

2. Der Schutzabstand bei Einwirkung von Wärmestrahlung auf den Lagerbehälter ist von der Brandlast, d. h. von dem gelagerten Stoff und der Breite bzw. dem Durchmesser der bei einem möglichen Brand entstehenden Flamme, abhängig. Die Berechnung des Schutzabstandes erfolgt nach [Anlage 5](#).

3. Der Schutzabstand zu Behältern mit brennbaren Flüssigkeiten wird wie folgt bestimmt:

- Bei oberirdischen Lagerbehältern und oberirdischer Lagerung der brennbaren Flüssigkeiten
 - Breite des Schutzstreifens nach TRbF oder
 - bei Behältern ohne Schutzstreifen ein Schutzabstand von 5 m,

bei oberirdischen Lagerbehältern und unterirdischer Lagerung der brennbaren Flüssigkeiten

- horizontal 1 m zwischen den Projektionen der Behälteraußenwandungen und
- zwischen dem Lagerbehälter und dem Domschacht des Behälters mit brennbarer Flüssigkeit ein Abstand nach Brandlastberechnung nach Nr. 2,

bei unterirdischen Lagerbehältern und oberirdischer Lagerung der brennbarer Flüssigkeiten

- horizontal 1 m zwischen den Projektionen der Behälteraußenwandungen und
- zum Domschacht des Lagerbehälters die Breite des Schutzstreifens nach TRbF oder bei Behältern ohne Schutzstreifen ein Abstand gemäß Brandlastberechnung nach Nr. 2,

bei unterirdischen Lagerbehältern und unterirdischer Lagerung brennbarer Flüssigkeiten

- horizontal 0,4 m zwischen den Projektionen der Behälteraußenwandungen.

3.2.3.3.2 Schutzwand

Eine Schutzwand in Richtung Brandlast erfüllt die Forderung, wenn sie hinsichtlich der zu schützenden Lagerbehälter ausreichend bemessen ist und aus nichtbrennbaren Baustoffen besteht (Klasse A 1 nach DIN 4102 Teil 1). Eine Schutzwand kann auch eine entsprechend ausgeführte, öffnungslose Gebäudewand sein.

Die Schutzwand ist ausreichend bemessen, wenn sie im Brandfall gewährleistet, daß die zulässigen Betriebsbedingungen des Lagerbehälters nicht überschritten werden.

Beim Errichten von Schutzwänden ist darauf zu achten, daß die Zugänglichkeit zu den Lagerbehältern und deren natürliche Umlüftung nicht behindert ist - siehe Abschnitte 3.2.1.1 und 3.2.1.2.

3.2.3.3.3 Erddeckung

Eine Erddeckung als Schutz gegen eine Brandlast erfordert eine allseitige Deckung mit Erde oder Sand von mindestens 0,5 m Schichtdicke. Die allseitige Erddeckung gewährleistet im Brandfall, daß die zulässigen Betriebsbedingungen des Lagerbehälters nicht überschritten werden.

Ist aus betriebstechnischen oder anderen Gründen eine allseitige Deckung nicht möglich, ist die Forderung auch erfüllt, wenn an den freien Flächen die Erddeckung durch andere Maßnahmen nach Abschnitt 3.2.3.3, die die Lagerbehälter schützen, ersetzt wird.

3.2.3.3.4 Brandschutzdämmung oder Brandschutzisolierung

Eine Brandschutzdämmung erfüllt die Forderung, wenn

- die verwendeten Materialien nicht brennbar sind (Klasse A 1 nach DIN 4102 Teil 1),
- der Wärmedurchgangswert (K-Wert) der Dämmung bei einer mittleren Temperatur von 350 °C nicht mehr als $1,2 \text{ W} \times \text{m}^{-2} \times \text{K}^{-1}$ beträgt,
- die unter der Dämmung befindlichen Anschlüsse und Armaturen, insbesondere deren Dichtungen, den im Brandfall zu erwartenden Temperaturen standhalten.

Anstelle einer Brandschutzdämmung kann auch ein geeignetes Brandschutzbeschichtungssystem (z.B. Intumeszenz- oder Sublimationsbeschichtung) verwendet werden. In beiden Fällen muß die Dämmung so aufgebaut sein, daß die Schutzwirkung im Brandfall mindestens 90 min erhalten bleibt.

Eine Wärmeschutzisolierung/Kälte­dämmung ist einer Brandschutzdämmung gleichwertig, wenn sie die entsprechenden Anforderungen erfüllt.

3.2.3.3.5 Wasserberieselung oder Wasserbeflutung

Eine ortsfeste Wasserberieselung oder eine ortsfeste Wasserbeflutung erfüllt die Anforderung, wenn

- ein Brandausbruch z. B. mit einem Branderkennungssystem alarmiert wird; die Wasserberieselung/Wasserbeflutung muss danach selbsttätig ausgelöst werden; hiervon kann abgewichen werden, wenn die Alarmmeldung selbsttätig an eine ständig besetzte Stelle, z.B. Messwarte/-stand, erfolgt und von dort aus die Wasserberieselung/Wasserbeflutung ausgelöst werden kann,
- der Wassermassenstrom
 - für ungestörte Oberflächen in Abhängigkeit der Art der Wasserauftragung ermittelt nach Anlage 8,
 - für gestörte Oberflächen, z. B. im Bereich von Anschlüssen, Armaturen und sonstigen komplizierten Geometrien, mindestens $600 \text{ L} \times \text{m}^{-2} \times \text{h}^{-1}$.

gewährleistet ist.

- eine gleichmäßige Wasseraufbringung zur Bildung eines geschlossenen Wasserfilms auf der gesamten Oberfläche des zu schützenden Objektes gewährleistet ist, z.B. durch
 - Wasserbeflutung durch einen Kronenring,

- Düsen, deren Sprühkegel sich überlappen und die jeden Abschnitt des Druckbehälters unmittelbar ansprühen,
 - die Wasserbereitstellung sichergestellt ist, z. B. durch redundante Einrichtungen zur Erzeugung des erforderlichen Wasserdruckes und durch zwei Einspeisungen,
 - die Wasserberieselung/Wasserbeflutung zu jeder Zeit, d.h. auch unter ungünstigen klimatischen Bedingungen und ohne Einschränkung der Löschwasserversorgung für die erforderliche Zeit von 90 min sichergestellt ist und
- die Wasserberieselung/Wasserbeflutung regelmäßig auf Zustand und Funktion geprüft wird.

3.2.3.3.6 Armaturen an erdgedeckten Lagerbehältern

Ist ein Schutz gegen thermische Einwirkungen erforderlich, sollten die ersten Absperrarmaturen an erdgedeckten Lagerbehältern z.B. innerhalb des Domschachtes angeordnet sein. Der Domschacht muß mit einer Abdeckung aus unbrennbaren Materialien versehen sein.

Fußnoten

[\(1\) Red. Anm.:](#) Außer Kraft am 1. Januar 2013 durch die Bek. vom 17. Oktober 2012 (GMBI S. 902)