

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/2a6d2e17-e2fe-3e29-ad96-fa61d98963e4>

#### Bibliografie

<b>Titel</b>	Technische Regeln für Gefahrstoffe Lagern von flüssigen und festen Gefahrstoffen in ortsfesten Behältern sowie Füll- und Entleerstellen für ortsbewegliche Behälter TRGS 509
<b>Amtliche Abkürzung</b>	TRGS 509
<b>Normtyp</b>	Verwaltungsvorschrift
<b>Normgeber</b>	Bund
<b>Gliederungs-Nr.</b>	Keine FN

## Abschnitt 8 TRGS 509 - Zusätzliche Anforderungen an Schutzmaßnahmen für bestimmte Flüssigkeiten und Feststoffe mit Brandgefahr

### 8.1 Anwendungsbereich

(1) Die folgenden Regelungen gelten bei dem Lagern von Gefahrstoffen mit den folgenden Eigenschaften:

1. extrem und leicht entzündbare Flüssigkeiten (eingestuft mit H224 oder H225) ab 500 l bei Flüssigkeiten,
2. für entzündbare Flüssigkeiten (eingestuft mit H226) mit einem Flammpunkt  $\leq 55$  °C ab 2.500 l,
3. entzündbare Feststoffe (eingestuft mit H228) ab 500 kg,
4. pyrophore Flüssigkeiten und Feststoffe (eingestuft mit H250) ab 500 l bei Flüssigkeiten bzw. 500 kg bei Feststoffen,
5. selbsterhitzungsfähige Stoffe und Gemische (eingestuft mit H251 oder H252) ab 500 l bei Flüssigkeiten bzw. 500 kg bei Feststoffen,
6. Stoffe und Gemische, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln (eingestuft mit H260 oder H261) ab 500 l bei Flüssigkeiten bzw. 500 kg bei Feststoffen,
7. andere Gefahrstoffe, die erfahrungsgemäß brennbar sind, über 10.000 l bei Flüssigkeiten bzw. 10.000 kg bei Feststoffen,
8. Abschnitt 8.4 gilt für brennbare Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt  $\leq 100$  °C

(2) [Abschnitt 8](#) gilt auch für die unter Absatz 1 aufgeführten Gefahrstoffe, unabhängig des Massen- oder Volumenstroms, für Füll- und Entleerstellen in Räumen und im Freien.

### 8.2 Brandschutz

(1) Der bauliche Brandschutz ist nach Art und Umfang in Abhängigkeit der örtlichen und betrieblichen Verhältnisse, insbesondere

der vorgesehenen Lagermasse oder -Volumina sowie Füllrate und der Art der brennbaren Flüssigkeiten/Gefahrstoffe zu bestimmen.

(2) Bedachungen müssen gegen eine Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme ausreichend lange widerstandsfähig sein.

(3) In Abhängigkeit von Art und Größe des Lagers sind

1. Feuerwehrzu- und -umfahrten sowie Aufstellflächen und
2. Rauch- und Wärmeabzugseinrichtungen

festzulegen (siehe auch TRGS 800 "Brandschutzmaßnahmen").

(4) Flucht- und Rettungswege in Lagerräumen oder Räumen mit Füll- und Entleerstellen sowie Räume mit Befüll- und Entnahmeeinrichtungen müssen folgende Anforderungen erfüllen:

1. Von jeder Stelle muss mindestens ein Ausgang in höchstens 35 Meter Entfernung erreichbar sein, der entweder ins Freie, in einen notwendigen Treppenraum oder einen anderen Brandabschnitt führt. In Abhängigkeit vom Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung nach [Abschnitt 3](#) müssen die Flucht-/Rettungsweglängen verkürzt werden, siehe auch ASR A2.3. Sie können in Abhängigkeit von der Gefährdungsbeurteilung verlängert werden, wenn z. B. die Bedingungen der IndBauRL Ziffer 5.5.5 erfüllt sind.
2. Jeder Lagerraum oder Raum mit Füll- und Entleerstellen mit einer Fläche von mehr als 200 m<sup>2</sup> muss mindestens zwei, möglichst gegenüberliegende Ausgänge besitzen.
3. Lagerräume und Räume mit Füll- und Entleerstellen oberhalb der Erdgleiche mit einer Fläche von über 1.600 m<sup>2</sup> müssen in jedem Geschoss mindestens zwei möglichst entgegengesetzt liegende Flucht- und Rettungswege besitzen. Einer dieser Rettungswege darf als Notausstieg, der auf das Grundstück führt, ausgebildet sein, wenn er im Brandfall durch Feuer und Rauch nicht gefährdet wird (z.B. über Außentreppe ohne Treppenräume, Rettungsbalkone Terrassen).

(5) Lager sowie Räume und Bereiche mit Füll- und Entleerstellen sind mit ausreichenden und geeigneten Feuerlöscheinrichtungen (z.B. Feuerlöscher, Wandhydranten, Löschanlagen etc.) auszustatten (siehe hierzu auch ASR A2.2). Die Feuerlöscheinrichtungen müssen, sofern sie nicht selbsttätig wirken, gekennzeichnet, leicht zugänglich und leicht zu handhaben sein. Im Außenbereich müssen sie vor schädlichen Witterungseinflüssen geschützt sein. Angriffswege zur Brandbekämpfung müssen so angelegt und gekennzeichnet sein, dass sie mit Lösch- und Arbeitsgeräten schnell und ungehindert erreichbar sind.

(6) Werden Füll- oder Entleerstellen in räumlicher Nähe zu verfahrenstechnischen Anlagen betrieben, so können die Brandschutzeinrichtungen der verfahrenstechnischen Anlage auch für die Füll- oder Entleerstellen mit verwendet werden, wenn dies in einem gemeinsamen Konzept der Brandschutzmaßnahmen berücksichtigt wird.

(7) Im Bedienbereich der Füll- und Entleerstellen sowie der Befüll- und Entnahmeeinrichtung müssen, soweit nach der Gefährdungsbeurteilung erforderlich, Schnellschlusseinrichtungen vorhanden sein.

(8) Zur Brandbekämpfung mit Wasser muss ein ausreichendes Löschwasservolumen zur Verfügung stehen. Der Löschwasserbedarf ist unter Berücksichtigung der Flächen der Brandabschnitte oder Brandbekämpfungsabschnitte sowie der Masse oder Volumen und Art der Brandlasten festzulegen. Hierfür kann z.B. das DVGW Arbeitsblatt W405 herangezogen werden.

(9) Bei der Brandbekämpfung bei Stäuben ist insbesondere darauf zu achten, dass die Stäube nicht durch das Löschmittel aufgewirbelt werden.

(10) Erfordern die gelagerten Gefahrstoffe den Einsatz anderer Löschmittel als Wasser, oder sollen aus betrieblichen Gründen andere Löschmittel als Wasser verwendet werden, sind diese in ausreichender Masse oder Volumen bereitzuhalten. Bereiche, in denen kein Wasser zur Brandbekämpfung eingesetzt werden darf, sind mit dem Verbotssymbol P011 "Mit Wasser löschen verboten" gemäß ASR A1.3 zu kennzeichnen.

(11) Löschwasserleitungen, Sprinklerdüsen und Rauchmelder müssen so angebracht werden, dass sie bei den Befüll- oder

Entnahmetätigkeiten sowie bei Tätigkeiten in Füll- oder Entleerstellen nicht beschädigt werden können.

(12) In Lagerbereichen oder in Bereichen mit Füll- und Entleerstellen ist bei Tätigkeiten, die Gefährdungen durch Wechselwirkung verursachen können (z.B. Schweißarbeiten), ein Arbeitsfreigabesystem anzuwenden. Die schriftliche Arbeitsfreigabe ist vor Beginn der Tätigkeiten von einer hierfür verantwortlichen Person zu erteilen.

(13) Blitzschutzeinrichtungen für Lageranlagen, sowie Anlagen zum Füllen und Entleeren von brennbaren Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt bis 100 °C sind in [Anhang 1 Abschnitt 5](#) geregelt. Die Notwendigkeit von Blitzschutzeinrichtung für andere Gebäude und Anlagen muss im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung ermittelt werden. Bezüglich der Gefahr der Zündung einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre durch Blitzschlag wird auf TRGS 723 Abschnitt 5.8 verwiesen.

### 8.3 Bauausführung von Lagerräumen mit ortsfesten Behältern und Räumen mit Füll- oder Entleerstellen

Lagerräume sowie Räume mit Füll- oder Entleerstellen für brennbare Flüssigkeiten müssen ausreichend gegen eine Brandeinwirkung

1. im Lagerraum,
2. in Räumen mit Füll- oder Entleerstellen,
3. außerhalb des Lagerraums oder
4. außerhalb der Räume mit Füll- oder Entleerstellen

geschützt sein. Die brandschutztechnischen Anforderungen richten sich nach den physikalisch-chemischen Eigenschaften und sicherheitstechnischen Kenngrößen der brennbaren Gefahrstoffe sowie der maximal zugelassenen Lagervolumina sowie der maximalen zugelassenen Befüll- und Entnahmerate.

### 8.4 Anforderungen an Auffangräume für brennbare Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt $\leq 100$ °C

#### 8.4.1 Begrenzung auslaufender Flüssigkeiten

Aus Gründen des Brand- und Explosionsschutzes müssen brennbare Flüssigkeiten so gelagert werden, dass sie nicht auslaufen können oder auslaufende Flüssigkeit sich nicht unkontrolliert ausbreiten kann.

#### 8.4.2 Notwendigkeit von Auffangräumen

(1) Werden in einem Raum brennbare Flüssigkeiten in einem oder in mehreren Behältern gelagert, so müssen die Behälter bei einem Gesamtrauminhalt von mehr als 500 l in Auffangräumen aufgestellt sein.

(2) Werden im Freien brennbare Flüssigkeiten in einem oder in mehreren Behältern gelagert, so müssen die Behälter bei einem Fassungsvermögen von mehr als 1.000 l in Auffangräumen aufgestellt sein.

(3) Ein Auffangraum ist nicht erforderlich für mit einem Leckanzeigegerät ausgerüstete

1. doppelwandige liegende zylindrische Tanks aus Stahl,
2. andere doppelwandige Tanks aus Stahl mit einem Rauminhalt bis 100.000 l oder
3. andere doppelwandige Tanks aus Stahl mit einem Rauminhalt bis 300.000 l, wenn eine ausreichende Standsicherheit auch im Brandfall gegeben ist und die Innen- und Außenwand für den zulässigen Betriebsüberdruck, mindestens jedoch 2 bar, ausgelegt, gebaut und erstmalig geprüft ist.

Die doppelwandigen Tanks dürfen unterhalb der dem zulässigen Füllgrad entsprechenden Höhe keine die Doppelwandigkeit des Gesamtsystems aufhebenden Stützen oder Durchtritte haben.

(4) Ein Auffangraum ist ferner nicht erforderlich für Tanks mit einem Rauminhalt bis 100.000 l Flüssigkeit, wenn sie

1. gegen Flammeneinwirkung ausreichend widerstandsfähig sind,
2. gegen Korrosion beständig oder ausreichend z.B. durch eine Leckschutzauskleidung geschützt sind und unterhalb des zulässigen Füllstandes keine lösbaren Anschlüsse oder Verschlüsse besitzen.

(5) Die Notwendigkeit von Auffangräumen für Tanks, die bei 50 °C einen inneren Überdruck von mehr als 2 bar aufweisen (physikalisches Verhalten ähnlich wie verflüssigte Gase), ist insbesondere in Hinblick auf den Schutz gegen Selbstbefeuerung (Befeuerung durch eigenes ausgetretenes Produkt) im Einzelfall zu klären. Wird auf den Auffangraum verzichtet, müssen der Tank und seine Ausrüstung folgende Bedingungen erfüllen:

1. Bemessung nach dem dreifachen Betriebsüberdruck, mindestens jedoch 6 bar,
2. Auslegung mit einfacher Sicherheit gegen Streckgrenze bei maximalem Explosionsdruck oder Inertisierung gemäß [Anhang 2](#), Abschnitt 1.2.2, mit der Inertisierungsstufe 3,
3. jede erste Absperrarmatur zu weiterführenden Rohrleitungen muss gefahrlos betätigt werden können,
4. an Lagerbehältern mit einem Fassungsvermögen von mehr als 30.000 l muss entweder die erste unterhalb des Behälters liegende Absperrarmatur in der Füll- und Entnahmeleitung für die flüssige Phase als eingeschweißte außenliegende Armatur in fire-safe-Qualität [2](#) ausgeführt und durch Maßnahmen nach z.B. TRBS 3146/TRGS 746 "Ortsfeste Druckanlagen für Gase" geschützt sein oder eine innenliegende Armatur eingebaut sein,
5. geeignete Schutzmaßnahmen vor Brandlasten (z.B. TRBS 3146/TRGS 746),
6. Gewährleistung der Dichtheit von Ausrüstungsteilen und Rohrleitungsverbindungen im Bereich der Projektion des Tanks (z.B. nach TRBS 3146/TRGS 746) und
7. Prüfung der Tanks wie Tanks mit innerem Überdruck.

#### 8.4.3 Fassungsvermögen von Auffangräumen

(1) Das Fassungsvermögen von Auffangräumen ist so zu bemessen, dass sich das Lagergut im Gefahrenfall nicht über den Auffangraum hinaus ausbreiten kann.

(2) Der Auffangraum muss mindestens den Rauminhalt des größten in ihm aufgestellten Tank fassen können. Bei der Berechnung der Größe des Auffangraumes kann der Rauminhalt eines, und zwar des größten in ihm stehenden Behälters bis zur Oberkante des Auffangraumes berücksichtigt werden.

(3) Kommunizierende Behälter gelten als ein Behälter. Als kommunizierend gelten Behälter, deren Flüssigkeitsräume betriebsmäßig in ständiger Verbindung miteinander stehen.

(4) Das Fassungsvermögen des Auffangraumes für Behälter zur Lagerung von Rohöl oder Schwefelkohlenstoff muss gleich dem Rauminhalt aller in ihm aufgestellten Behälter sein.

#### 8.4.4 Überfüllsicherungen

(1) Tanks mit einem Rauminhalt von mehr als 1.000 l, die aus Straßentankfahrzeugen oder Aufsetztanks befüllt werden, müssen mit einem Grenzwertgeber ausgerüstet sein, der den Abfüllvorgang unterbricht. Bei dem Befüllen dieser Tanks muss der Grenzwertgeber des Tanks an die Abfüllsicherung des Tankfahrzeugs angeschlossen sein.

(2) Einzeltanks mit einem Rauminhalt bis 1.000 l dürfen aus Straßentankfahrzeugen, Aufsetztanks oder Tankcontainern im

Vollschlauchsystem mit einem nach dem Totmannprinzip schließenden Zapfventil mit Füllraten von nicht mehr als 200 l/min im freien Auslauf befüllt werden.

(3) Bei Tanks, die nach Absatz 2 ohne Grenzwertgeber befüllt werden dürfen, muss der zulässige Flüssigkeitsstand gekennzeichnet sein, z.B. durch eine Markierung auf dem Peilstab oder bei Tanks mit durchscheinenden Wandungen an der Tankwand.

---

#### Fußnoten

<sup>2</sup> feuersichere Armatur (siehe dazu z. B. DIN EN ISO 10497 "Prüfung von Armaturen - Anforderungen an die Typprüfung auf Feuersicherheit")