



TRGS 509 Lagerung von Gefahrstoffen

Lagern von flüssigen und festen Gefahrstoffen in ortsfesten Behältern sowie Füll- und Entleerstellen für ortsbewegliche Behälter

Peter Schneppe





Lagerung Allgemein

	Ortsbewegliche Behälter	Ortsfeste Behälter
Feste Gefahrstoffe	TRGS 510	TRGS 509
Flüssige Gefahrstoffe		
Gasförmige Gefahrstoffe		TRGS 726/ TRBS 3146





TRGS 509 in Kürze

- Lagerung von Feststoffen und Flüssigkeiten in **ortsfesten** Behältern in Räumen oder im Freien
- Füll- und Entleerstellen
- Erweiterter Anwendungsbereich
 - Feststoffe (vorher nicht geregelt)
 - Weitere Eigenschaften (z. B. toxisch, reaktionsfähig)
- Übernahme der bekannten Schutzstandards
- Basierend auf CLP-Verordnung
- Anpassung an die Struktur der TRGS 510

~~TRbF 20~~

~~TRbF 30~~





TRGS 509 Struktur

1. Anwendungsbereich
2. Begriffsbestimmungen
3. Gefährdungsbeurteilung
4. Maßnahmen für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz
5. Bauliche Anforderungen an Läger, Füll- und Entleerstellen
6. Abstandsregelungen
7. Notwendigkeit von Ausrüstungsteilen und Anforderungen

Analog TRGS 510





TRGS 509 Struktur

8. Zusätzliche Anforderungen an Schutzmaßnahmen für bestimmte Flüssigkeiten und Feststoffe mit Brandgefahr
9. Zusätzliche Anforderungen bei dem Lagern und Abfüllen entzündbarer Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt $\leq 55^\circ \text{C}$
10. Maßnahmen zum Explosionsschutz für bestimmte Flüssigkeiten und Feststoffe
11. Zusätzliche Anforderungen beim Lagern und Abfüllen von bestimmten Stoffen mit erhöhter Gefährdung
12. Zusammenlagerung

Aus TRbF 20/30





Anlagen zur TRGS 509

1. Ergänzende Anforderungen an die Ausrüstung von Tanks sowie Füll- und Entleerstellen für brennbare Flüssigkeiten
2. Festlegung von explosionsgefährdeten Bereichen bei der Lagerung und Abfüllung entzündbarer Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt $\leq 55^{\circ} \text{ C}$
3. Aktive Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt $\leq 55^{\circ} \text{ C}$ in ortsbeweglichen Behältern

Aus TRbF 20/30





Gefährdungsbeurteilung

- Gefährdungsbeurteilung ist Grundlage für Maßnahmen
- TRGS 509 nennt vorweggenommen Standardmaßnahmen
- Begründete Abweichungen sind möglich
- Die Abweichungsoption muss im TRGS 509-Text nicht explizit genannt werden





Beurteilung

Tätigkeiten

- Lagern
- Befüllen und Entleeren
- Instandhaltung
- Probennahme
- Zusammenlagerung
- Sonstige Tätigkeiten im Lager

Faktoren

- Reaktionen/
Zusammenlagerung
- Inhalative Exposition
- Dermale Exposition
- Orale Aufnahme
- Brand und Explosion





Prinzipieller Aufbau: Additive Maßnahmen

Kapitel 4, 5, 6, 7 immer anwenden ✓

Methanol



- Brennbare Gefahrstoffe

- Kapitel 8 für Gefahrstoffe mit Brandgefahr ✓

- Kapitel 9 für Flüssigkeiten mit Flammpunkt $\leq 55^\circ \text{C}$ ✓

- Kapitel 10 für Flüssigkeiten mit Flammpunkt $\leq 55^\circ \text{C}$ ✓
und staubexplosionsfähige Feststoffe

- Kapitel 11 für toxische, ✓ oxidierende und reaktionsfähige
Gefahrstoffe





Zusammenlagerung TRGS 509 / TRGS 510

- Beachten der jeweils schärferen Anforderungen
- Das **Verbot** der Lagerung von mehr als/ Zusammenlagerung über 150 m³ in einem Raum ist entfallen
- Maßnahmen in TRGS 509 decken aber nur folgenden Mengen ab:
 - bis 150 t entzündbare Flüssigkeiten
 - bis 300 t brennbarer Flüssigkeiten Flammpunkt < 100° C
 - bis 300 t brennbare Feststoffe



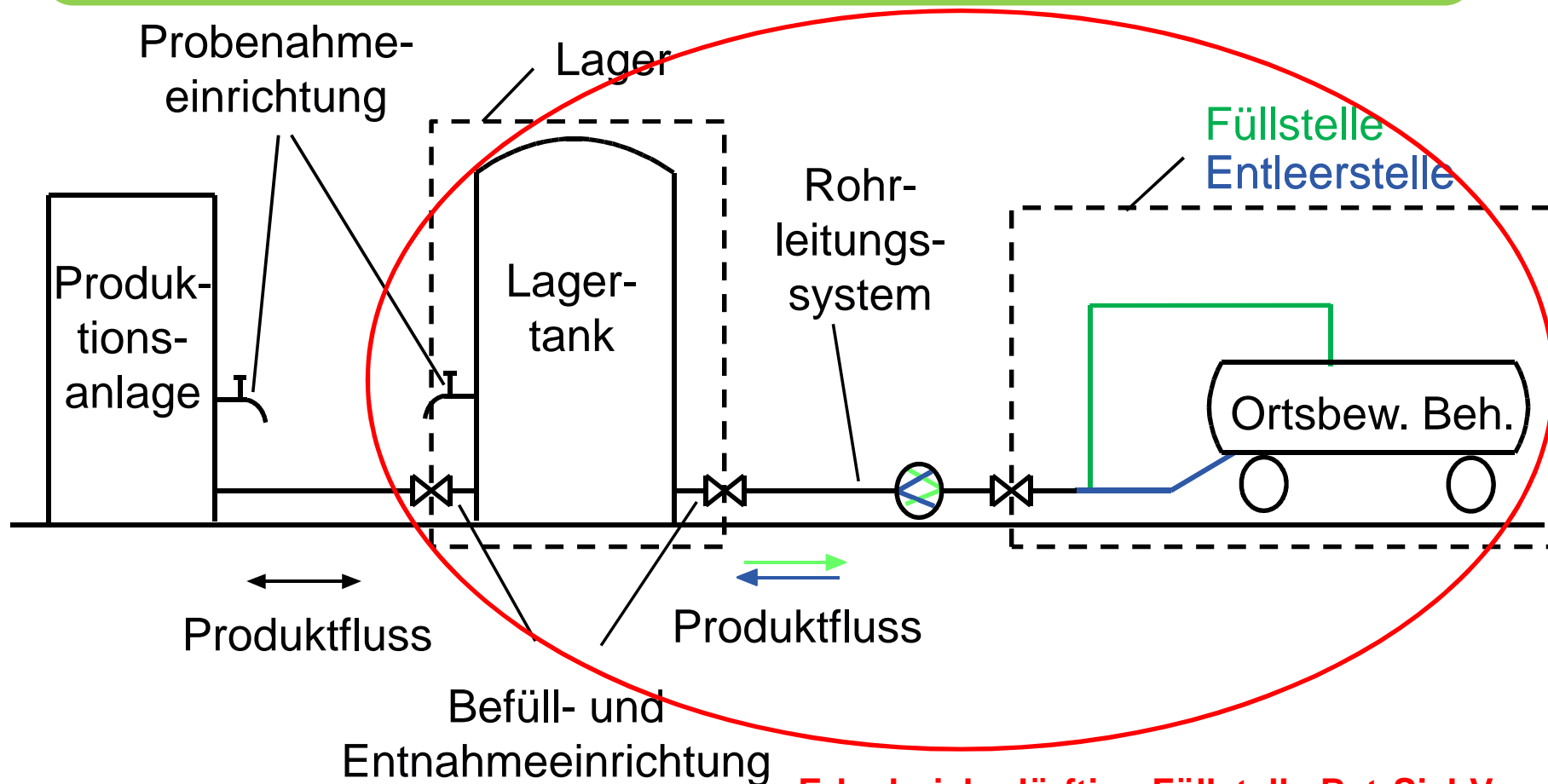


Begriffe





Geltungsbereich TRGS 509

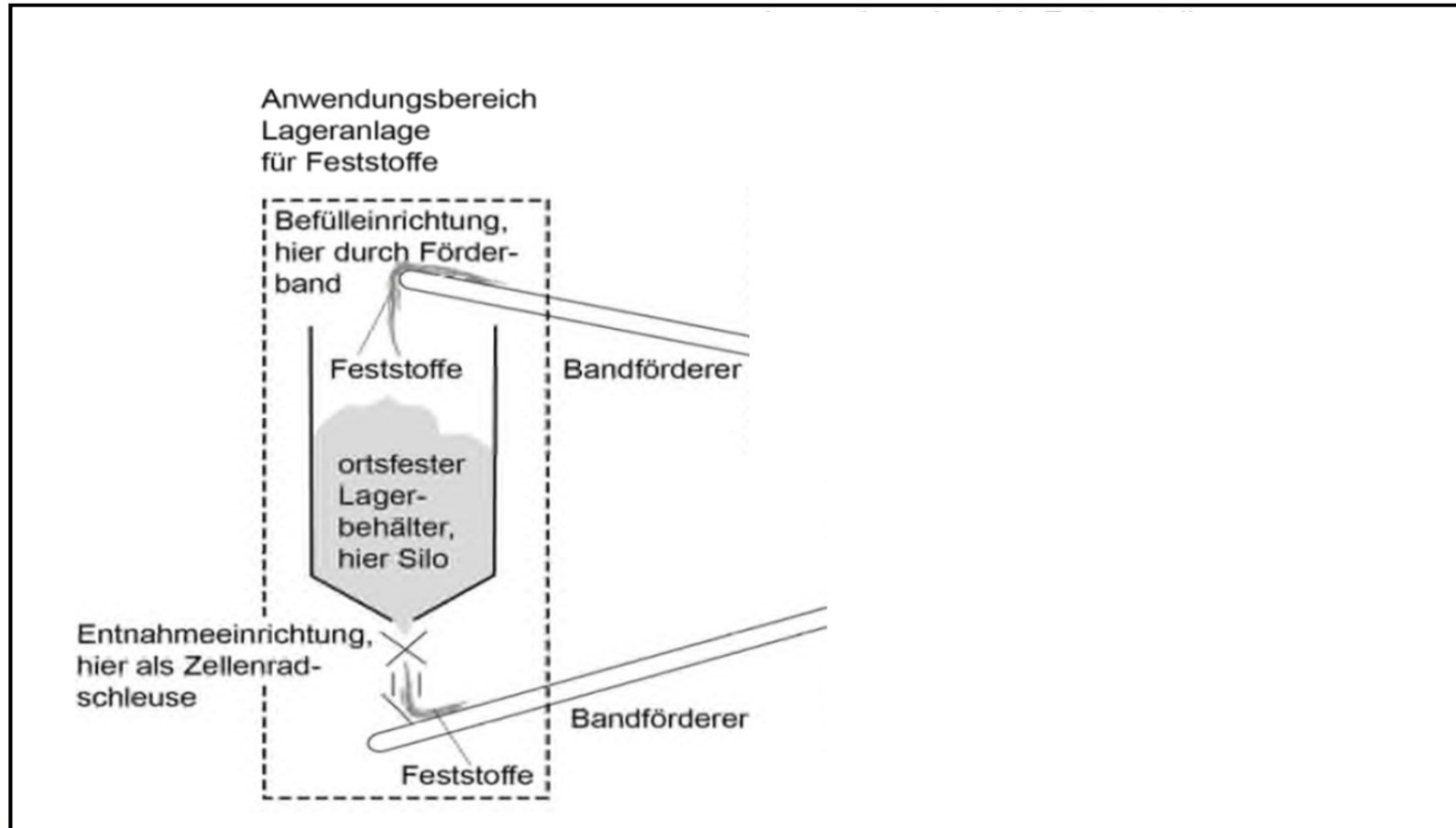


Erlaubnisbedürftige Füllstelle BetrSichV





Geltungsbereich TRGS 509





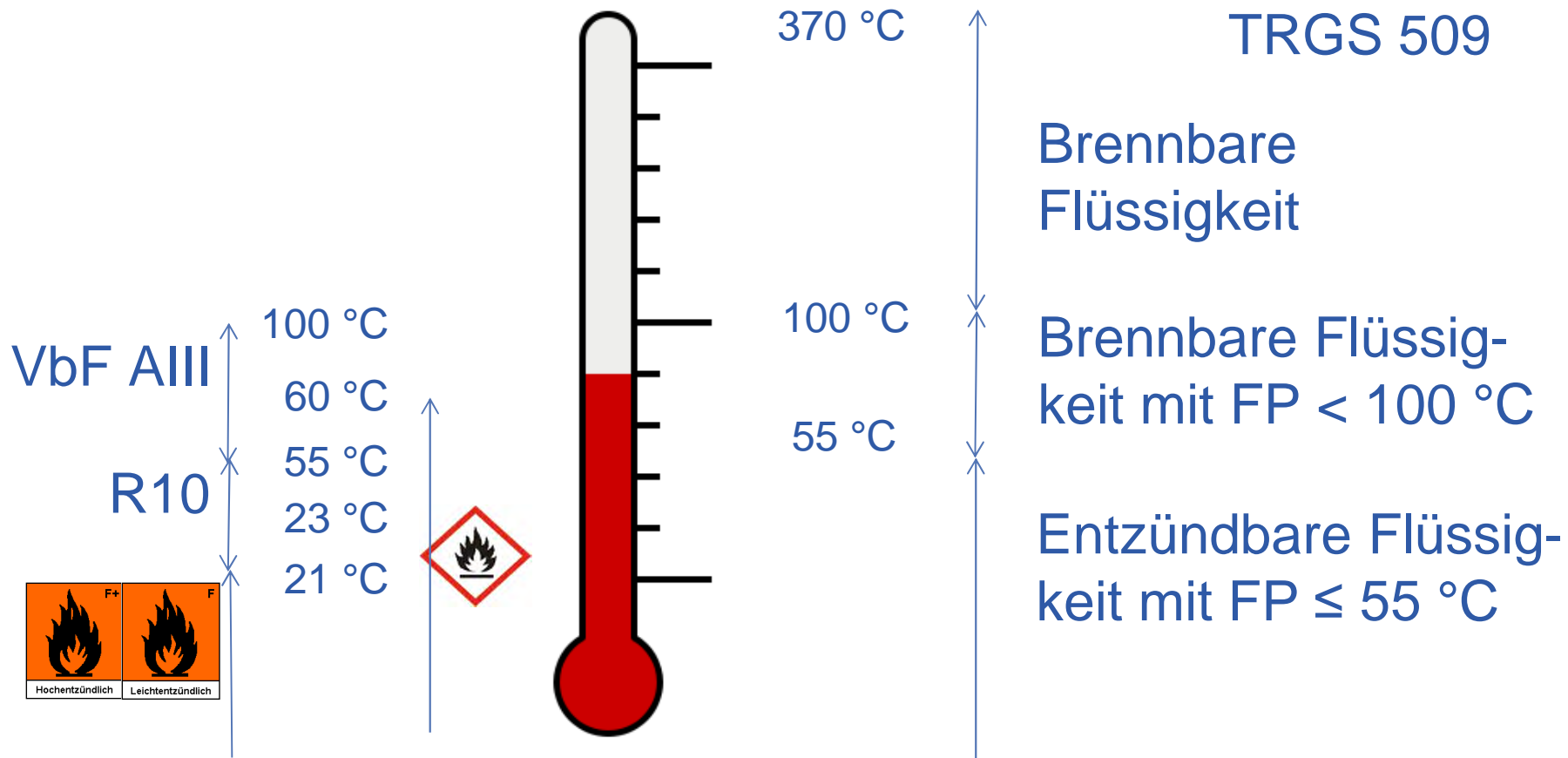
Begriffsbestimmungen

- Volumina sind immer nominale Volumina, nicht aber momentane
- Ortsfeste Behälter: stationär, einschließlich Tanks, Silos, Bunker, aber auch ortsfest eingesetzte ortsbewegliche Behälter
- Brennbare Flüssigkeit: Flüssigkeit mit Flammpunkt unter 370°C (Bestimmungsgrenze der Normverfahren)





Flammpunkte





Schutzmaßnahmen





Allgemeine Schutzmaßnahmen

- Grundsätze (Rauchverbot, Kennzeichnung)
- Lagerorte/Lagerräume
- Organisation/Zugangsbeschränkungen
- Unterweisung der Beschäftigten
- Persönliche Schutzmaßnahmen
- Hygienische Maßnahmen
- Maßnahmen für Notfälle/Beseitigen von Leckagen/Unterbrechen der Gefahrstoffströme





Bauliche Anforderungen

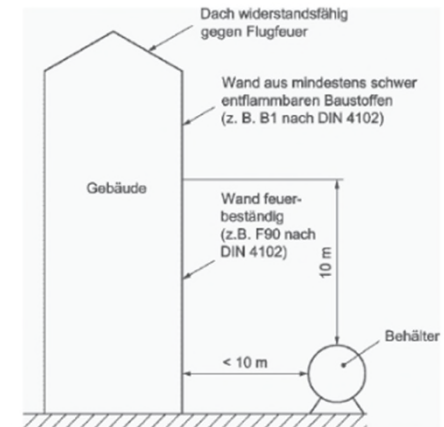
- Stationär
- Standsicher
- Anfahrerschutz
- Schutz gegen Brand von außen und innen
- Zugang für Brandbekämpfung
- Mindestabstände bei unterirdischen Behältern





Abstände

- Schutz vor gegenseitiger Einwirkung
- Mindestabstand Flüssigkeiten mit Flammmp. $\leq 55^\circ \text{ C}$
 - Tank zu anderen Gebäuden: 10 m
 - Füllstelle zu anderem Gebäude 5 m
- Ersatzweise feuerbeständige Wand
- Nur betriebsnotwendige Einrichtungen
- Ebenso Abstand untereinander (Schutzabstand ab 30 m^3 sowie Tank- und Tankgruppenabstände)





Ausrüstung von Tanks

- Ableitung von Dampf-Luft-Gemischen
- Flüssigkeitsstandanzeige
- Überfüllschutz; ab 1 m³ Überfüllsicherung
- Absperreinrichtungen
- Befüll- und Entnahmeeinrichtungen
- Zugangs- und Besichtigungseinrichtungen
- Heiz- und Kühleinrichtungen





Zusatzanforderungen für Flüssigkeiten und Feststoffe mit Brandgefahr

- Harte Bedachung
- Ab 200 m² zwei Flucht- und Rettungsweg
- Schnellschlusseinrichtungen
- Blitzschutz
- Schutz gegen Brandeinwirkung
- Brennbare Flüssigkeiten mit Flammpunkt < 100 ° C
 - Begrenzung der Auslaufmenge
 - In der Regel Auffangraum
 - Überfüllsicherung (durchscheinende Wandung < 1 m³)





Auffangräume und Ableitflächen

- Geeignete Rückhalteeinrichtung für Flüssigkeiten (Bemessung nach Wasserrecht)
- Für brennbare Flüssigkeiten mindestens Volumen des größten Behälters
- Auch im Brandfall funktionsfähig
- Bei Einrichtungen im Freien absperrbar





Zusatzanforderungen für Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt $\leq 55^{\circ} \text{C}$



- Feuerwiderstandsdauer der Tankstützen größer 30 Min.
- Feuerwehrplan
- Angriffswege für die Feuerwehr
- Möglichkeit für Brandbekämpfung und Kühlung
- Brandmeldeanlage ab 20 m³ in Räumen
- Löschanlage ab 50 m³ in Räumen
(ab 30 m³ bei nicht wasserlöslichen Flüssigkeiten)
- Auffangräume, auch im Wirkungsbereich von Füll- und Entleerstellen





Bauausführung von Lagerräumen/ Räumen mit Füllstellen



- Bis 3 m³/200 l/h: F 30
Keine Bodenabläufe
- Bis 10 m³/1.000 l/h: F 90 + harte Bedachung
keine anderweitige Nutzung
keine Bodenabläufe
Fußboden schwerentflammbar
- Über 10 m³/1.000 l/h: angrenzend keine
Aufenthaltsräume





Explosionsschutz

- Explosionsschutzmaßnahmen für (leicht/extrem) entzündbare Flüssigkeiten und brennbare Stäube
- Zoneneinteilung nach Anlage 2 zu TRGS 509
- Vermeidung von Zündquellen
 - Verweis auf TRBS-Regelwerk
 - Sonderregelungen für Flurförder- und Fahrzeuge
- Explosionsschutzdokument





Zusatzanforderungen akut toxische Flüssigkeiten und Feststoffe



Nur Kat. 1 und 2

- Abtrennung F90-A oder 5 m Abstand
- Brandmelde- und ortsfeste Löschanlage
- Automatische Erkennung von Produktaustritt
- fernbetätigbare Absperrarmatur
- Ab 800 m² Lautsprecheranlage
- Feuerwehrplan
- Ab 25 m³ zweite unabhängige Überfüllsicherung
- Festlegung eines Bereichs mit **sehr** hoher Gefährdung mit weiteren Maßnahmen (AEGL 2/**AEGL 3**) bei Aufstellung im Freien





Zusatzanforderungen oxidierende Flüssigkeiten und Feststoffe



- Abtrennung F90-A oder 5 m Abstand
- Feuerwehrplan
- Keine organischen Materialien oder Verbrennungsmotoren im Auffangraum





Zusatzanforderungen für reaktionsfähige Gefahrstoffe

- Gefahrstoffe, die mit Wasser reagieren, instabil sind, oder von selbst sich erhitzen/in Brand geraten
- Geeignete Überwachungseinrichtung
- Gefahrlose Ableitung sich bildender Gase
- Ausreichender Stabilisator/Phlegmatisator
- Feuerwehrplan





Zusammenlagerung

- Keine Zusammenlagerung bei möglicher Reaktion, ungleichen Löschmittel oder Temperaturbedingungen
- Maßnahmen zur Verhinderung der Fehlbefüllung
- Verweis auf Anlage 4 der TRGS 500 - Natriumhypochlorit





Füll- und Entleerstellen





Allgemein

- Gut zugänglich, einschließlich der Bedieneinrichtungen
- Eindeutige Kennzeichnung
- Schutz gegen Brandeinwirkung
- Schnelle Räumung muss möglich sein
- Müssen von Fahrzeugen ohne Rangieren verlassen werden können





Füll- und Entleerstellen für Flüssigkeiten

- Gefahrlose Ableitung verdrängter Luft, i. d. R., Gaspandeln, -rückführung oder Absaugung
- Vermeidung der Überfüllung ortsbeweglicher Behälter
 - Beobachten des Füllstandes
 - Verwiegung, Volumenvorgabe
 - bei entzündbaren Flüssigkeiten selbsttätig wirksam
- Absperreinrichtungen
- Auffangen von Tropfmengen
- Zugänglichkeit





Füll- und Entleerstellen für Feststoffe

- Vermeidung der Überfüllung ortsbeweglicher Behälter
 - Verwiegung
 - Beobachtung
- Unzulässige Belastungen (z.B. Druck) ausschließen
- Absperreinrichtungen
- Zugänglichkeit





Literatur

Sicherheit · Technik · Gefahrgut

Branchenübergreifende Kernvorschriften für die Lagerung von Gefahrstoffen!

ISBN 978-3-935064-76-7
2014, ca. 420 Seiten, 14,8 x 21,0 cm,
Buch (Softcover), 36,80 €
Erscheinungstermin: I. Quartal 2015

AUTORENINFO
Dr. Torsten Wolf, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), Dortmund, Leiter der Gruppe 'Gefahrstoffmanagement'
Dipl.-Ing. Peter Schneppe, Bezirksregierung Arnsberg (Gewerbeaufsicht), Dortmund

ISBN 978-3-935064-77-4
Auch als E-Book (PDF),
36,80 €
Einspielversion,
Mehrplatzlizenzen auf Anfrage

Wolf · Schneppe

Lagerung von Gefahrstoffen

sicher – praxisgerecht – einfach gelöst

Die sichere Lagerung von Gefahrstoffen ist branchenübergreifend von großer Bedeutung. Die Gefahrstofflagerung ist zum einen durch umfangreiche logistische Rahmenbedingungen gekennzeichnet, zum anderen sind verschiedene und z. T. neue gesetzliche Anforderungen aufgrund der Eigenschaften des Lagerguts zu beachten.

Das Buch bietet Ihnen umfassende Erläuterungen der Kernvorschriften im Hinblick auf die Anwendbarkeit in der Praxis. Dabei gehen die Autoren auch auf Abgrenzungsglieder der Vorschriften ein. Beispiele, Praxistipps und grafische Übersichten verdeutlichen die Übertragung der Vorschriften auf den praktischen Anwendungsfall. Im Anhang ist außerdem eine beispielhafte Handlungshilfe für Apotheken abgedruckt, die praktische Lösungswege aufzeigt.

Damit erhält der Anwender eine wertvolle Praxishilfe zur selbstständigen Umsetzung der Vorschriften in seinem Betrieb.

IHRE VORTEILE

- Umfassende Erläuterungen mit hohem Bezug zur praktischen Umsetzung im Betrieb
- Alle aktuellen Vorschriften zur Lagerung von Gefahrstoffen
- Checklisten

AUS DEM INHALT

- Einführungen von Prof. Dr. Herbert Bender
- Erläuterungen
 - Bedeutung der Gefährdungsbeurteilung und Beurteilungsspielräume
 - Abgrenzung zu anderen Vorschriften
 - Beschreibung von Prinzipien zur selbstständigen Umsetzung der Vorschriften
 - Kombinierte Lagerung verschiedener Gefahrstoffe
- Kernvorschriften
 - TRGS 509 (Lagerung von flüssigen und festen Gefahrstoffen in ortsfesten Behältern sowie Füll- und Entleerstellen für ortsbewegliche Behälter)
 - TRGS 510 (Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern)
 - TRGS 726/TRBS 3146 (Ortsfeste Druckanlagen für Gase)
- Anhang
Beispiel für die praktische Umsetzung: Handlungshilfe für Apotheken

Jetzt versandkostenfrei (deutschlandweit) bestellen:
shop.bundesanzeiger-verlag.de/76-7

Kostenlose Bestell-Hotline: 0 800 / 1234-339
(gebührenfrei aus dem deutschen Festnetz)
Fax: 0221/9 76 68-344 - in jeder Fachbuchhandlung

www.bundesanzeiger-verlag.de

→ Kostenlose Bestell-Hotline: 0 800 / 1234-339
gebührenfrei aus dem deutschen Festnetz

BESTELLSCHEIN

→ shop.bundesanzeiger-verlag.de/76-7
→ per Fax an 02 21 / 9 76 68-344
→ in jeder Fachbuchhandlung
→ im Fensterkuvert einsenden an:

Bundesanzeiger Verlag
Postfach 10 05 34
50445 Köln

Branchenübergreifende Kernvorschriften für die Lagerung von Gefahrstoffen!

Ja, hiermit bestelle ich

..... tpt. „Lagerung von Gefahrstoffen“ zum Preis von je 36,80 €
inkl. MwSt. und Versandkosten (deutschlandweit)

Als E-Book (PDF) zum Preis von je 36,80 € bitte online unter shop.bundesanzeiger-verlag.de/77-4 bestellen und downloaden
Einzelplatzlizenzen, Mehrplatzlizenzen auf Anfrage

ABSENDER:

Titel _____

Name/Vorname _____

Strasse, Nr. _____

PLZ, Ort _____

Telefon _____ Fax _____

E-Mail – wichtig bei der Bestellung von Online-Produkten

Ja, ich möchte kostenlos über Neuerscheinungen, Angebote und Aktionen per E-Mail auf dem Laufenden gehalten werden. Diese Zustimmung ist freiwillig und kann jederzeit unter vertrieb@bundesanzeiger.de widerrufen werden.

Deitam, Unterschrift

DEUTSCHLANDWEIT VERSANDKOSTENFREI!
Versandkostenpauschale abgerechnet 4,00 €; Mehrwert 8,00 €

Jetzt 4 Wochen unverbindlich und kostenlos testen!

IHRE ZUFRIEDENHEIT – UNSERE GARANTIE
Sie bestellen bei uns zur Ansicht und können unsere Produkte, ausgenommen CD-ROMs, DVDs, Online-Datenbanken und E-Books, zunächst kostenlos testen. Sollten Sie nach Prüfung wider Erwarten nicht zufrieden sein, senden Sie das Produkt einfach zurück – weiterbrauchen Sie nichts zu unternehmen.

VERBRÄUCHERSCHUTZ HINWEIS:
Bitte beachten Sie unsere AGB sowie die Widerrufsbelehrungen auf unserer Website: shop.bundesanzeiger-verlag.de/wdg.

DATENSCHUTZ HINWEIS:
Ihre Daten sind bei uns in sicheren Händen! Informationen zu unseren AGB und Datenschutzbestimmungen finden Sie unter www.bundesanzeiger-verlag.de.
Ihre Bundesanzeiger Verlag GmbH

www.bundesanzeiger-verlag.de

VIELN DANK FÜR IHRE BESTELLUNG!





Noch Fragen?

Sie erreichen mich bei der BR Arnsberg

Dipl.-Ing.

Peter Schneppe

Telefon: 02931 82- 5420

peter.schneppe@bra.nrw.de

Ruhrallee 1-3

44139 Dortmund

