Deutscher Raiffeisenverband e.V.

Lagerung und Abgabe von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Gebinden

DRV-Leitfaden
für Bau und Betrieb von Gefahrstofflägern und für die Abgabe von Gefahrstoffen an Dritte

– Stand: 25. September 2018 –

– mit einigen Änderungen vom 8. und 29. Oktober 2018 (grauer Balken am linken Rand) –

– mit einigen weiteren Änderungen vom 25. Juli 2019 (blauer Balken am linken Rand) –

Einführung

Von vielen Betriebsmitteln[1)] im agrarischen Sortiment können Gefahren ausgehen. Sie sind deshalb als Gefahrstoffe eingestuft. Es handelt sich dabei um Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel, Biozide, Reinigungs- und Desinfektionsmittel, viele Mineralölprodukte sowie feste und flüssige Düngemittel, Säuren und Laugen, Lacke und Farben, Bauchemikalien und viele weitere. Auch Futtermittelzusatzstoffe können betroffen sein.

Gefahren können aber auch von den zur Lagerung verwendeten Arbeitsmitteln ausgehen, z. B. durch Umkippen von Gabelstaplern oder Brechen von Regaleinrichtungen.

Der vorliegende Leitfaden für die Lagerung und Abgabe von Gefahrstoffen richtet sich an sämtliche Unternehmen und Personen, die entsprechende Gefahrstoffe lagern oder abgeben, insbesondere im Umfeld der Land- und Forstwirtschaft, also an Genossenschaften, Landhändler, Land- und Forstwirte, Garten- und Landschaftsbauer, Gärtner etc. Zur Vereinfachung werden diese im folgenden Text auch „Lagerhalter“ genannt. Des Weiteren soll der Leitfaden auch den Behörden als Orientierung dienen, die deren ordnungsgemäßen Betrieb überwachen.

Der Leitfaden wurde vom DRV in enger Zusammenarbeit mit der Berufsgenossenschaft für Handel- und Warenlogistik (BGHW), der R+V-Versicherung und Spezialisten aus den Raiffeisen-Hauptgenossenschaften erarbeitet. In der Projektgruppe haben mitgewirkt:

Dr. Bertram **Kreutmeier**, BayWa Aktiengesellschaft,
Sven **Olbrechts**, Raiffeisen Waren-Zentrale Rhein-Main eG,
Dr. Michael **Reininger**, Deutscher Raiffeisenverband e.V.,
Michael **Schäfer**, AGRAVIS Raiffeisen AG,
Dr. Joachim **Schwalb** bzw. Dr. Hans-Peter **Fröhlich**, Berufsgen. Handel und Warenlogistik (BGHW),
Dr. Andreas **Strob**, R+V Allgemeine Versicherung AG.

Ziel dieses Leitfadens ist es, dem Lagerhalter die umfangreichen Regelungen darzustellen und für die Umsetzung praktikable Lösungen zur sicheren Lagerung und Abgabe von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Gebinden aufzuzeigen. Die beschriebenen Anforderungen gelten somit für sämtliche Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel, für Biozide, für Reinigungs- und Desinfektionsmittel, viele Mineralölprodukte sowie für abgesackte bzw. flüssige Düngemittel in Kanistern, für Säuren und Laugen, Lacke und Farben und für Bauchemikalien. Zur Vereinfachung werden diese Agrar-Betriebsmittel im folgenden Text auch als „Lagergüter“ bzw. als „Gefahrstoffe“ bezeichnet, unabhängig davon, ob jedes Produkt tatsächlich die Kriterien des Gefahrstoffs im chemikalienrechtlichen Sinne erfüllt.

Viele Regelungen sind nach Mengen gestaffelt. Die Bagatellgrenzen liegen teilweise sehr niedrig. Da die Mengengrenzen in unterschiedlichen Regelungen unterschiedlich hoch sind, ergeben sich i. d. R. keine durchgängigen Grenzen für bestimmte Lagermengen. Deshalb werden (im Abschnitt 4) typische Größenordnungen beispielhaft beschrieben:

A Kleinlager im kg-Bereich bis 1.000 kg (landwirtschaftlicher Betrieb und kleine Verkaufsstelle)
B Lager bis 30 t Lagerkapazität (genossenschaftlicher Betrieb, Landhandel)
C Lager über 30 t Lagerkapazität (Schwerpunktlager, Zentrallager, Distributionszentrum).

1) Als Betriebsmittel werden im vorliegenden Leitfaden sämtliche Verbrauchsgüter verstanden, die Landwirte zur Arbeitserledigung benötigen, insbesondere Agrar-Chemikalien. Nicht gemeint sind dagegen die Arbeitsmittel im Sinne der BetrSichV, beispielsweise Stapler, Leitern und Regale.

Um eine Überfrachtung des Leitfadens zu vermeiden, gleichzeitig aber keine wichtigen Details auszulassen, wird der Leitfaden modular unterfüttert durch eine Vielzahl von ergänzenden Arbeitshilfen. Darin wird sehr detailliert aufgezeigt, wie die gesetzlichen Anforderungen und Erfahrungen in die Praxis umgesetzt werden können. Auf die Arbeitshilfen wird im Text an der jeweiligen Stelle hingewiesen. Nach Möglichkeit sind die Arbeitshilfen so verfasst, dass sich ihr Inhalt auch ohne Vorkenntnis des vorliegenden Leitfadens erschließt.

Folgende Arbeitshilfen stehen ergänzend zur Verfügung:

- Kennzeichnung von Gefahrstoffen
- Zuordnungshilfe zu Lagerklassen der RWZ Rhein-Main eG
- Zusammenlagerung von Gefahrstoffen ⇒ auf Grundlage von Herstellerangaben hat der DRV eine Übersicht über Lagerklassen und Lagerbereiche gängiger Pflanzenschutzmittel erstellt.
- Flussdiagramm „Genehmigung, Erlaubnis oder Anzeige“
- Muster-Gefährdungsbeurteilung
- Betriebsanweisung für die Lagerung von Gefahrstoffen
- Betriebsanweisung für die Lagerung von Düngemitteln
- Bestellschein des DG Verlags
- Erlaubnisschein für Heißarbeiten
- R+V-Checkliste zum Brandschutz
- Brandschutzordnung Teil A (Muster)
- Brandschutzordnung Teil B (Muster)
- Sicherungstechnik
- Fahrerausweis für Flurförderfahrzeuge (einschl. Beauftragung zum Fahren)
- Kompendium Abgabe von Agrar-Betriebsmitteln
- Kompendium Abgabe von Düngemitteln
- Glossar

Der Wortlaut gesetzlicher Vorschriften ist im vorliegenden Leitfaden und in den zugehörigen Arbeitshilfen nur in Ausnahmefällen wiedergegeben. Stattdessen sind die wesentlichen Inhalte knapp dargestellt und durch Quellenhinweise und entsprechende Verlinkungen ergänzt.

Nicht eingegangen wird im Rahmen dieses Leitfadens auf die Lagerung von Schüttgütern sowie von Flüssigkeiten in Gebinden von mehr als 1.000 Litern. Sofern die Gefahrstoffe transportiert oder angewendet werden sollen, sind weitergehende Regelungen zu beachten, auf die in diesem Leitfaden ebenfalls nicht eingegangen wird.

Die Angaben in diesem Leitfaden und den zugehörigen Arbeitshilfen wurden mit größter Sorgfalt erarbeitet und zusammengestellt. Trotzdem können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Eine Haftung für diese Angaben und Folgen, die darauf zurückzuführen sind, kann nicht übernommen werden. Der DRV ist für Hinweise auf eventuelle Fehler dankbar (⇒ reininger@drv.raiffeisen.de).

Herausgeber:

Deutscher Raiffeisenverband e.V. (DRV)
Pariser Platz 3, 10117 Berlin

Dr. Michael Reininger
Tel. 030 856214-533
E-Mail: reininger@drv.raiffeisen.de

Inhalt dieses Leitfadens:

Einführung ... 2
1 Kennzeichnung von Gefahrstoffen ... 6
2 Mögliche Gefahren beim Lagern ... 6
2.1 Gesundheitsgefahren ... 6
2.2 Brand- und Explosionsgefahren ... 6
2.3 Umweltgefahren ... 7
3 Genehmigung, Erlaubnis und Anzeige ... 7
3.1 Wasserrechtliche Anzeige ... 9
3.2 Baugenehmigung ... 9
3.3 Erlaubnis gemäß Betriebssicherheitsverordnung ... 9
3.4 Immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren ... 10
4 Anforderungen an Gefahrstoffläger ... 12
5 Bau eines Gefahrstofflagers ... 17
5.1 Errichtung eines freistehenden Lagers ... 17
5.1.1 Wände, Decken und Stützen ... 18
5.1.2 Türen und Tore ... 18
5.1.3 Dach ... 19
5.1.4 Fußboden ... 19
5.1.5 Rauch- und Wärmeabzugsanlage ... 19
5.1.6 Heizung ... 19
5.2 Einbau eines Gefahrstofflagers in ein bestehendes Gebäude ... 20
5.3 Produktrückhaltung ... 20
5.4 Löschwasserrückhaltung ... 22
5.5 Umschlagfläche ... 23
6 Einrichtung eines Gefahrstofflagers ... 24
6.1 Lagerstrukturierung ... 24
6.1.1 Blocklagerung ... 24
6.1.2 Regallagerung ... 24
6.1.3 Gefahrstoffschränke ... 25
6.1.4 Gefahrstoffcontainer ... 25
6.2 Feuerlöscher ... 26
6.3 Flurförderzeuge ... 28
6.4 Ortsbewegliche Geräte ... 28
7 Lagerorganisation ... 28
7.1 Aufgaben und Verantwortlichkeiten ... 28
7.2 Lagerinformationssysteme ... 29
7.2.1 Produktinformationen ... 29
7.2.2 Bestandsdokumentation ... 29
7.3 Zusammenlagerung von Gefahrstoffen ... 30
7.4 Ordnung im Lager ... 32
7.5 Sicherung gegen unbefugten Zugang ... 32
7.6 Schriftliche Arbeitsanweisungen ... 33
7.6.1 Warenannahme und Eingangskontrolle bei der Anlieferung ... 33
7.6.2 Einlagern und Lagern ... 33
7.6.3 Warenausgang und Ausgangskontrolle ... 34
7.6.4 Sonderarbeiten mit schriftlicher Erlaubnis ... 34
7.7 Durchführung und Dokumentation von Wartungs- und Reparaturarbeiten ... 34
7.8 Explosionsschutz ... 35
7.9 Maßnahmen im Schadensfall ... 35
8 Maßnahmen zum Arbeitsschutz ... 36
8.1 Gefährdungsbeurteilung ... 36
8.2 Betriebsanweisung ... 37
8.3 Mündliche Unterweisung der Arbeitnehmer ... 38
8.4 Verwendung von Arbeitskleidung und persönlicher Schutzausrüstung ... 38
8.5 Betriebliche Rettungs- / Sicherheits- und Erste-Hilfe-Einrichtungen ... 38
9 Betriebe, die der Störfall-Verordnung unterliegen ... 38
10 Abgabe von Gefahrstoffen ... 40

Verzeichnis der Übersichten

Übersicht L1: Genehmigungs- und Anzeigeerfordernisse für Gefahrstoff-Läger 8

Übersicht L2: Anforderungen an Bau und Betrieb von Gefahrstofflägern unterschiedlicher Kapazitäten 13

Übersicht L3: Notwendiges Fassungsvermögen des Auffangraumes gemäß § 31 Abs. 2 AwSV und TRGS 510 Nr. 12.4 21

Übersicht L5: Geltungsbereich der LöRüRL und Erforderliches Löschwasserrückhaltevolumen für Gefahrstoffläger 22

Übersicht L6: Löschmitteleinheiten in Abhängigkeit von Brandgefahr und Grundfläche 27

Übersicht L7: Zusammen-, Getrennt- und Separatlagerung 30

Übersicht L8: Zusammenlagerungstabelle in Abhängigkeit der Lagerklasse (Tabelle 2 aus der TRGS 510) 31

Übersicht L9: CLP-Piktogramme, die zu Abgaberestriktionen führen 40

Verzeichnis der Bilder

Titelbild Entnahme eines Pflanzenschutzmittels aus einem Regal 1
Dr. Michael Reiniger

Bild L1: Brandschutzklappe K90 für Abluft-Wanddurchführung 17
Dr. Bertram Kreutmeier

Bild L2: Feuerbeständig geschützte Öffnungen 18
VdS-Merkblatt 2234

Bild L3: Feuerschutzabschluss mit Feststellanlage 18
VdS-Merkblatt 2234

Bild L4: Schwenkbares Löschwasserschott 22
Dr. Bertram Kreutmeier

Bild L5: Tragbare Gullyabdeckung 23
Dr. Bertram Kreutmeier

Bild L6: Palettenregal mit Auffangwanne 24
Dr. Bertram Kreutmeier

Bild L7: Abschließbarer Stahlschrank 25
Dr. Michael Reininger

Bild L8: Leerer Gefahrstoffcontainer 25
Dr. Bertram Kreutmeier

Bild L9: Gefahrstoffcontainer im Außenbereich 26
Dr. Bertram Kreutmeier

Bild L10: Feuerlöscher und Chemikalienbindemittel 26
Dr. Bertram Kreutmeier

Bild L11: Stretchanlage zur Palettensicherung 28
Dr. Bertram Kreutmeier

Bild L12: Schwarzes Brett mit Lageraushang: Betriebsanweisung, Einlagerungsplan etc. 29
Dr. Bertram Kreutmeier

Bild L13: DRV-Betriebsanweisung für die Lagerung von Gefahrstoffen 37
Dr. Michael Reininger

1 Kennzeichnung von Gefahrstoffen

Gefahrstoffe sind entsprechend ihrer Gefahrenmerkmale eingestuft und gekennzeichnet.
Seit dem 1. Juni 2017 hat das Kennzeichnungssystem gemäß GHS/CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 mit Gefahrenpiktogrammen (weiße Raute mit rotem Rahmen) endgültig das frühere Kennzeichnungssystem gemäß Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) auf Grundlage der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG mit orangefarbenen Gefahrensymbolen abgelöst. Die Piktogramme werden ergänzt durch Hinweise auf die besonderen Gefahren und Sicherheitsratschläge.

Weitere Kennzeichnungen ergeben sich aus dem Gefahrgut-Transportrecht (Gefahrzettel). Hinsichtlich der Zusammenlagerung finden sich auf Etiketten von Gefahrstoffen teilweise Lagerklassen gemäß TRGS 510 (siehe Arbeitshilfe Zusammenlagerung von Gefahrstoffen). Einzelheiten sind auch den jeweiligen Gebrauchsanweisungen und Sicherheitsdatenblättern zu entnehmen.

Detaillierte Erläuterungen zur Kennzeichnung von Gefahrstoffen enthält die Arbeitshilfe Kennzeichnung von Gefahrstoffen.

2 Mögliche Gefahren beim Lagern

Durch unsachgemäße Lagerung, Unfälle oder Betriebsstörungen in einem Gefahrstoff-Lager können Betriebsangehörige, Personen, die sich auf dem Betriebsgelände befinden (Mitarbeiter Drittfirmen, Kunden), die Nachbarschaft und die Umwelt gefährdet werden. Das Wissen um die möglichen Gefahren bildet die Basis für angemessene technische, organisatorische und personelle Sicherheitsmaßnahmen.

2.1 Gesundheitsgefahren

Gefahrstoffe können bei Berührung mit der Haut, nach Einatmen und Verschlucken gesundheitliche Schädigungen (akut oder chronisch) hervorrufen, insbesondere bei toxischen, gesundheitsschädlichen und ätzend, reizend oder sensibilisierend wirkenden Produkten.

Gesundheitliche Schädigungen äußern sich z. B. durch Rötung oder Reizung der Haut bzw. der Augen, Hustenreiz, Unwohlsein, Erbrechen oder Schwindelgefühl. Nach Einatmen flüchtiger Substanzen oder sehr kleiner Partikel können solche Symptome bereits nach kurzer Zeit auftreten.

2.2 Brand- und Explosionsgefahren

Brandgefahr besteht, sobald eine Zündquelle ausreichend Energie liefert, um einen brennbaren Stoff zu entzünden. Als Zündquellen kommen insbesondere in Frage:

- heiße Oberflächen (z. B. Heizgeräte, elektrische Geräte),
- offenes Feuer (z. B. beim Schweißen, Rauchen),
- mechanisch erzeugte Funken (z. B. beim Schleifen oder Stemmen)
- elektrisch erzeugte Funken (z. B. durch elektrische Anlagen und Betriebsmittel, Mobiltelefone),
- exotherme chemische Reaktionen einschließlich Selbstentzündung (z. B. Branntkalk, feuchtes Heu),
- elektrostatisch erzeugte Funken (z. B. durch Entladung aufgeladener Materialien) und Blitzschlag.

Zu einer Explosion kann es dagegen nur kommen, wenn Gase und Dämpfe brennbarer Flüssigkeiten oder feiner Staub in Verbindung mit Luft eine explosionsfähige Atmosphäre bilden. Dies kann z. B. beim Verdunsten ausgelaufener Flüssigkeiten der Fall sein. Die notwendigen entzündlichen Gase

können auch freigesetzt werden durch Stoffe, die bei Berührung mit Wasser entzündliche Gase bilden. Staubexplosionen sind in einem Gefahrstoff-Lager dagegen praktisch auszuschließen.

2.3 Umweltgefahren

Wenn im Schadensfall Gefahrstoffe oder ihre Brandfolgeprodukte freigesetzt werden, kann die Umwelt gefährdet werden. Beispiele:

- unkontrolliert freigewordene Produkte (Leckagen)
- Brandgase
- kontaminiertes Löschwässer
- Überschwemmung des Lagers
- unsachgemäße Handhabung/Entsorgung

Die Verpackungs- und Behältergrößen für Agrar-Betriebsmittel liegen im Bereich von 25 ml bis 1.000 l (im Wesentlichen zwischen 1 l und 20 l). Die bei Leckagen freigesetzten Mengen sind damit relativ gering und können mit geeigneten Einrichtungen und Mitteln zurückgehalten werden.

Im Brandfall entstehen hauptsächlich Kohlendioxid (CO_2), Kohlenmonoxid (CO) und Wasserdampf (H_2O). Bei schwefel-, chlor-, und stickstoffhaltigen Gemischen muss – je nach Brandbedingungen (Temperatur, Sauerstoffzufuhr) – außerdem mit Schwefeldioxid (SO_2), Chlorwasserstoff (HCl), Stickoxiden (NO_X) und Blausäure (HCN) gerechnet werden. Bei Sauerstoffmangel kann die Verbrennung unvollständig sein. Die Brandgase können dann auch Pflanzenschutzwirkstoffe und deren Spaltprodukte sowie höhere Konzentrationen von CO enthalten.

Die Höhe des Umweltschadens kann den reinen Sachschaden um Größenordnungen übertreffen. Beispielsweise muss für die Bodensanierung bei einem Austritt von 500 Liter Dieselkraftstoff – im günstigsten Fall – mit einem Kostenvolumen im höheren fünfstelligen Bereich gerechnet werden. Ob der entstandene Schaden durch eine Versicherung abgedeckt ist, hängt von der Ausgestaltung des jeweiligen Versicherungsschutzes ab. Bei grober Fahrlässigkeit oder Vorsatz ist der Versicherungsschutz fraglich.

3 Genehmigung, Erlaubnis und Anzeige

Bei der Planung eines Lagers ist vorab eine ausführliche Standortprüfung durchzuführen. Dazu gehören u. a. Bebauungs- und Flächennutzungspläne, Prüfung der Genehmigungsfähigkeit, Anforderungen/Beschränkungen durch TA Lärm, gefährdete Gebiete (Wasser- oder Quellschutz- /Überschwemmungsgebiet, erdbebengefährdetes Gebiet) und notwendige Infrastruktur, z. B. Löschwasserversorgung.

Mit der Arbeitshilfe Flussdiagramm „Genehmigung, Erlaubnis oder Anzeige“ kann vor dem Bau bzw. vor der Inbetriebnahme eines Lagers geprüft werden, ob eine Genehmigung, Erlaubnis oder Anzeige erforderlich ist.

Die Anträge sind jeweils an die zuständigen Behörden, z. B. Kreisverwaltung, Regierungspräsidium, Umwelt- oder Gewerbeaufsichtsamt zu richten.

Die in der nachfolgenden Übersicht L1 aufgezeigten Grenzen werden in den folgenden Abschnitten detaillierter erläutert.

Übersicht L1: Genehmigungs- und Anzeigeerfordernisse für Gefahrstoff-Läger

Eigenschaften (Einstufung und Kennzeichnung) der gelagerten Gefahrstoffe	Rechtsvorschriften				
	Anzeige § 40 AwSV[1, 2)] Wasserrecht	Erlaubnis § 18 Betr SichV[3)]	Baugenehmigung	Genehmigung Immissionsschutz 4. BImSchV[4, 5)], Ziffer 9.3 Anlage 2, Nummern 29 und 30 Spalte 3	Spalte 4
WGK 3	> 220 l > 1.000 t				
WGK 2	> 1.000 l >1.000 t				
WGK 1	> 100 m³ > 1.000 t				
H224, H225		> 10 m³			
Akut toxisch, Kat. 1 oder 2 (⇒ H300, 310, 330)			< 2 t	≥ 2 t	≥ 20 t
Summe aller Stoffe und Gemische mit folgenden Eigenschaften[6)]: – akut toxisch, Kat. 1, 2 oder 3 (⇒ H300, 301, 310, 311, 330, 331) – spezifisch Zielorgan-toxisch (einmalige Exposition), Kat. 1 (⇒ H370) – spezifisch Zielorgan-toxisch (wiederholte Exposition), Kat. 1 (⇒ H372) – Explosivstoffe, Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff (⇒ H200, 201, 202, 203, 204, 205) – selbstzersetzlich (⇒ H240, 241, 242) – organische Peroxide (⇒ H240, 241, 242) – oxidierende Gase (⇒ H270) – oxidierende Flüssigkeiten (⇒ H272) oder – oxidierende Feststoffe (⇒ H271, 272) sowie[7)] – Stoffe und Gemische mit explosiven Eigenschaften nach Methode A.14 der Verordnung (EG) Nr. 440/2008 ..., die nicht einzustufen sind in die Gefahrenklassen – explosive Stoffe, Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff, – selbstzersetzliche Stoffe und Gemische oder – organische Peroxide			< 10 t	≥ 10 t	≥ 200 t

1) Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (**AwSV**) vom 18. April 2017.
2) Unterhalb der hier aufgezeigten Mengengrenzen existieren auch keinerlei wasserrechtliche Prüfpflichten.
3) Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln (Betriebssicherheitsverordnung – **BetrSichV**) vom 3. Februar 2015
4) Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – **4. BImSchV**) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017
5) Weitere Hinweise zur Anwendung der Zwölften Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung – 12. BImSchV, **StörfallV**) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. März 2017 sind im Abschnitt 9 zusammengefasst.
6) **Außer:** explosive Stoffe; Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff, Unterklasse 1.6, selbstzersetzlich, Typ G; sowie organische Peroxide Typ G
7) Gemäß schriftlicher Auskunft der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) handelt es sich bei den hier beschriebenen Stoffen und Gemischen um solche, die zwar (gemäß Prüfmethode A.14) als explosionsgefährlich eingestuft sind, nicht jedoch gemäß der CLP-Verordnung. Sie weisen beispielsweise eine gewisse Schlag- bzw. Reibempfindlichkeit auf oder sie sind wegen ihrer guten Verpackung nicht als explosiv eingestuft. Beispiele: Moschusxylol, Azo(diformamid).

3.1 Wasserrechtliche Anzeige

Lagerung von oder Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist ab bestimmten Mengen (je nach Wassergefährdungsklassen – WGK) anzeigepflichtig (siehe Übersicht L1). Einzelheiten regeln das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und die zugehörige Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV). Wassergefährdende Stoffe gemäß Wasserrecht sind feste, flüssige bzw. gasförmige Stoffe und Gemische, die geeignet sind, dauernd oder in einem nicht nur unerheblichen Ausmaß nachteilige Veränderungen der Wasserbeschaffenheit herbeizuführen, und als wassergefährdend eingestuft sind oder als wassergefährdend gelten.

Sofern kein Genehmigungsverfahren nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) notwendig ist, ist bei Neubauten bzw. dem Aufstellen von Containern, die Anzeige zur Lagerung oder den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen zusammen mit dem Bauantrag einzureichen.

Bei bestehenden Anlagen kann eine Legalisierung mittels nachträglicher wasserrechtlicher Anzeige erfolgen. Es empfiehlt sich, einen wasserrechtlichen Sachverständigen hinzuzuziehen.

3.2 Baugenehmigung

Die Errichtung und der Betrieb eines Lagers bedürfen mindestens einer Baugenehmigung. Dies gilt auch für jegliche Nutzungsänderung bereits genehmigter Gebäude/Räume. Dabei prüft die Behörde, ob die bau-, die brandschutz- und sicherheitstechnischen sowie die statischen und die wasserrechtlichen Anforderungen erfüllt sind. Geprüft werden auch die arbeitsschutzrechtlichen und immissionsschutzrechtlichen Anforderungen. Einzelheiten regeln die Landesbauordnungen.

Der Brandschutznachweis gilt als Nachweis gegenüber den Bauaufsichtsbehörden oder den Prüfingenieuren für vorbeugenden Brandschutz. Dieser muss zu Baubeginn vorliegen. Der Brandschutznachweis belegt den für die Baugenehmigung ausreichenden Brandschutz. I. d. R. geschieht dies durch die Einhaltung der Anforderungen aus der Bauordnung. Bei Abweichungen muss das erforderliche Schutzziel durch Ersatzmaßnahmen (Kompensationen) erreicht werden. Gemäß § 66 Musterbauordnung müssen Brandschutznachweise bei Sonderbauten von der Bauaufsicht oder von Prüfingenieuren (in einigen Bundesländern auch von Prüfsachverständigen) für den Brandschutz geprüft werden.

Gewerbebauten mit mehr als 1.600 m² Bruttogrundfläche des größten Geschosses sowie bauliche Anlagen, deren Nutzung durch Umgang mit oder Lagerung von Stoffen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr verbunden ist, sind gemäß Musterbauordnung als Sonderbauten eingestuft. Dies kann auf Gefahrstoffläger zutreffen.

3.3 Erlaubnis gemäß Betriebssicherheitsverordnung

Lageranlagen mit einem Gesamtrauminhalt von mehr als 10.000 l entzündbarer Flüssigkeiten mit Flammpunkt unter 23°C (H224, H225) bedürfen gemäß § 18 Abs. 1 Nr. 4 Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) einer Erlaubnis. Im Erlaubnisverfahren ist insbesondere das Gefahrenfeld „Brand und Explosion“ zu betrachten.

Eine Erlaubnis ist auch notwendig, wenn wesentliche Veränderungen vorgenommen werden. Ob eine Veränderung „wesentlich“ ist, muss mit der zuständigen Behörde abgestimmt werden. Ausschlaggebende Kriterien sind die Lagermenge und das Gefahrenpotential.

3.4 Immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren

Die Genehmigung nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) schließt alle Genehmigungen, Erlaubnisse und Anzeigen nach anderen Rechtsvorschriften ein.

Die immissionsschutzrechtliche Genehmigungsbedürftigkeit der Lagerung von Gefahrstoffen ist abhängig von deren Gefahreneigenschaften. Hierfür gelten folgende Mengengrenzen gemäß Anhang 1 Ziffer 9.3 mit Verweis auf Anhang 2 Nummern 29 und 30 der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen (4. BImSchV):

- **ab 2 t Stoffe oder Gemische**, die gemäß der GHS/CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 in die Gefahrenklasse „akute Toxizität“ Kategorien 1 oder 2 einzustufen sind (⇒ H300, 310, 330)
- **ab 10 t Stoffe oder Gemische**,
  1. die gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 einzustufen sind in die Gefahrenklassen
     - „akute Toxizität“ Kategorien 1, 2 oder 3 (⇒ H300, 301, 310, 311, 330, 331),
     - „spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition)“ Kategorie 1 (⇒ H370),
     - „spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition)“ Kategorie 1 (⇒ H372),
     - „explosive Stoffe, Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff“ (⇒ H200, 201, 202, 203, 204, 205),
     - „selbstzersetzliche Stoffe und Gemische“ (⇒ H240, 241, 242),
     - „organische Peroxide“ (⇒ H240, 241, 242),
     - „oxidierende Gase“ (⇒ H270),
     - „oxidierende Flüssigkeiten“ (⇒ H270) oder
     - „oxidierende Feststoffe“(⇒ H271, 272),

     ausgenommen Stoffe oder Gemische, der Gefahrenklassen
     - „explosive Stoffe, Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff“, Unterklasse 1.6,
     - „selbstzersetzliche Stoffe und Gemische“, Typ G, oder
     - „organische Peroxide“, Typ G,

     sowie[2]
  2. mit explosiven Eigenschaften nach Methode A.14 der Verordnung (EG) Nr. 440/2008 der Kommission vom 30. Mai 2008 zur Festlegung von Prüfmethoden gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH) (ABl. L 142 vom 31.5.2008, S. 1), die zuletzt durch die Verordnung (EU) 2016/266 (ABl. L 54 vom 1.3.2016, S. 1) geändert worden ist, die nicht einzustufen sind in die Gefahrenklassen
     - „explosive Stoffe, Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff“,
     - „selbstzersetzliche Stoffe und Gemische“ oder
     - „organische Peroxide“

     gemäß der CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008.

Bis zum 13. Januar 2017, dem Tag der Veröffentlichung der Verordnung zur Änderung der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen und zur Änderung der Verordnung über Emissionserklärungen vom 9. Januar 2017 galten als Mengenschwellen

- 2 t sehr giftige (T+)

---

2) Gemäß schriftlicher Auskunft der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) handelt es sich bei den unter 2. beschriebenen Stoffen und Gemischen um solche, die zwar (gemäß Prüfmethode A.14) als explosionsgefährlich eingestuft sind, nicht jedoch gemäß der CLP-Verordnung. Sie weisen beispielsweise eine gewisse Schlag- bzw. Reibempfindlichkeit auf oder sie sind wegen ihrer guten Verpackung nicht als explosiv eingestuft. Beispiele: Moschusxylol, Azo(diformamid).

- 10 t Summe aller sehr giftigen (T+), giftigen (T) brandfördernden (O) und explosionsgefährlichen Stoffe oder Gemische.

Betreiber von Lägern, die nach diesen oder noch älteren Kriterien genehmigt sind, sollten sich bezüglich einer Umformulierung der bestehenden Genehmigung mit der zuständigen Behörde ins Benehmen setzen.

Es ist zu berücksichtigen, dass der Anlagenbegriff im BImSchG sehr weit greift und u. a. „Grundstücke, auf denen Stoffe gelagert oder abgelagert oder Arbeiten durchgeführt werden, die Emissionen verursachen können, ausgenommen öffentliche Verkehrswege“ umfasst. **Bei der Beurteilung der Genehmigungsbedürftigkeit ist deshalb die Betriebsstätte in Gänze zu berücksichtigen und nicht jeder Lagerraum für sich.**

Bei einem durchschnittlichen Handelssortiment an Agrar-Betriebsmitteln sollte ab einer Lagermenge von etwa 30 t in ortsbeweglichen Gebinden mit einer Überschreitung dieser Mengengrenzen gerechnet werden. Vorsicht ist insbesondere geboten an Standorten, die Spezialdüngemittel (z. B. Kaliumnitrat) vertreiben. Diese können als oxidierende Feststoffe eingestuft sein, sodass bei der Addition schnell 10 t zusammenkommen.

Als Spezialregelung für Pflanzenschutzmittel gilt außerdem das Selbstbedienungsverbot gemäß § 23 Abs. 2 Pflanzenschutzgesetz (PflSchG), das eine Lagerung an für Kunden zugänglichen Stellen verbietet. Die ehemalige 5-Tonnengrenze für die Lagerung von Pflanzenschutzmitteln und deren Wirkstoffe ist dagegen nach ersatzloser Streichung der Nr. 9.9 aus dem Anhang zur 4. BImSchV seit Ende Oktober 2007 aufgehoben.

Ergänzend ist zu überprüfen, ob ggf. die Mengenschwelle der Zwölften Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung – 12. BImSchV, StörfallV) überschritten wird. Wegen der unterschiedlichen Kriterien kann auch eine gemäß 4. BImSchV nicht genehmigungsbedürftige Anlage unter die StörfallV fallen! Dies gilt z. B. bei der Lagerung von 200 kg Phosphorwasserstoff (Phosphin).

Der Betreiber muss anhand der maximalen Lagermengen und der Stoffkategorien prüfen,
- ob das Lager unter die Störfall-Verordnung fällt oder nicht, und wenn ja,
- ob dann aufgrund der geplanten Lagermengen die Grund- oder erweiterten Pflichten der Störfall-Verordnung zur Geltung kommen.

Bei verschiedenen in der StörfallV (namentlich oder kategorisch) aufgeführten Lagergütern ist die Störfallrelevanz des Betriebes anhand einer Summenformel zu ermitteln, mit der unterschiedliche Gefahrenmerkmale zusammengefasst werden. Dies kann mit Hilfe einer Excel-Software ermittelt werden, die die Bezirksregierung Arnsberg im Internet zur Verfügung stellt. Bei Überschreitung der Mengenschwelle ist dies der zuständigen Behörde anzuzeigen bzw. ein Genehmigungsverfahren einzuleiten. Bei dem hier behandelten Sortiment ist eine Überschreitung bei einer Lagerkapazität von weniger als 30 t allerdings relativ unwahrscheinlich.

Wird die Mengenschwellen der StörfallV doch überschritten, dann kommen auf den Betreiber eine Vielzahl weiterer Pflichten zu. Deshalb ist es sinnvoll, Lagerkapazitäten und die zugehörige Logistik so zu steuern, dass eine Überschreitung definitiv ausgeschlossen werden kann.

Weitere Hinweise zur Anwendung der Störfall-Verordnung sind im Abschnitt 9 zusammengefasst.

4 Anforderungen an Gefahrstoffläger

Viele Regelungen zur Lagerung von Gefahrstoffen sind nach Mengen und Gefahreneigenschaften gestaffelt. Die Bagatellgrenzen liegen insbesondere beim Gewässerschutz sehr niedrig. Da die Mengengrenzen in den verschiedenen Regelungen unterschiedlich hoch sind, ergeben sich eine Vielzahl von Grenz- bzw. Eckwerten. Zur vereinfachten Darstellung werden nachfolgend die Anforderungen an drei typische Lagergrößen für Gefahrstoffe bzw. Pflanzenschutzmittel beispielhaft beschrieben:

A **Kleinlager bis 1.000 kg** (landwirtschaftlicher Betrieb und kleine Verkaufsstelle)
mit maximal etwa 1.000 kg/l Gefahrstoffe bzw. Pflanzenschutzmittel, davon
– maximal 200 kg/l akut toxische Gefahrstoffe (H300, H301, H310, H311, H330 oder H331)
– maximal 200 l entzündbare Flüssigkeiten H224, H225
– maximal 1.000 l entzündbare Flüssigkeiten H226,
sodass die Zusammenlagerungsregelungen gemäß TRGS 510 nicht beachtet werden müssen.
Bis 200 kg sind entsprechende Läger erlaubnis- und genehmigungsfrei.

B **Lager bis etwa 30 t** Lagerkapazität (genossenschaftlicher Betrieb, Landhandel),
in denen zwar mehr als 50 kg akut toxische Gefahrstoffe (H300, H301, H310, H311, H330 oder H331) lagern können, jedoch insgesamt weniger als 2 t akut toxisch, Kat. 1 oder 2 (H300, 310, 330) und weniger als 10 t maximaler Lagermenge an weiteren Gefahrstoffen[3)] gemäß 4. BImSchV am gesamten Standort gelagert werden.

C **Größere Läger** (Schwerpunktlager, Zentrallager, Distributionszentrum), in denen (am gesamten Standort) mehr als 2 t akut toxische Gefahrstoffe (H300, H310 oder H330) oder mehr als 10 t an weiteren Gefahrstoffen[2)] gemäß 4. BImSchV lagern. Bei einem durchschnittlichen Sortimentsmix im Agrarhandel kann dies immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Läger mit einer Kapazität ab etwa 30 t betreffen.

In der nachfolgenden Übersicht L2 werden die Anforderungen an Bau und Betrieb von Gefahrstofflägern beschrieben. Dabei werden die Anforderungen nach Lagerkapazität differenziert.

3) akut toxisch, Kat. 3 (⇒ 301, 311, 331) + spezifisch Zielorgan-toxisch, Kat. 1 (⇒ H370) + spezifisch Zielorgan-toxisch, Kat. 1 (⇒ H372) + Explosivstoffe, Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff (⇒ H200, 201, 202, 203, 204, 205) + selbstzersetzlich, organische Peroxide (⇒ H240, 241, 242) + oxidierende Gase (⇒ H270) + oxidierende Flüssigkeiten oder Feststoffe (⇒ H271, 272)

Übersicht L2: Anforderungen an Bau und Betrieb von Gefahrstofflägern unterschiedlicher Kapazitäten

	A Lager bis 1.000 kg	B Lager bis etwa 30 t	C Genehmigungsbedürftiges Lager		
			Genehmigungsbedürftig gem. 4. BImSchV	Grundpflichten gem. 12. BImSchV	Erw. Pflichten gem. 12. BImSchV
Pflanzenschutzmittel	Lagerhalter sind dazu verpflichtet, Pflanzenschutzmittel vorschriftsmäßig, das heißt sicher zu lagern. Ein sicherer Lagerraum und gutes Lagermanagement im gesamten Betrieb sind Voraussetzung dafür, dass Pflanzenschutzmittel auch bei größeren Lagerbeständen nicht zur Gefahr für Mensch und Umwelt werden. Konkrete Tipps zur Einrichtung eines sicheren Lagerraums im landwirtschaftlichen Betrieb gibt der Industrieverband Agrar e. V. (IVA) in zehn Regeln zur Einrichtung eines Pflanzenschutzmittellagers. Das IVA-Lagerposter sorgt im Lager selbst dafür, dass diese zehn Regeln immer im Blickfeld sind.				
	Mithilfe einer Lagerliste können Lagerhalter ihre Lagerführung vorschriftsmäßig dokumentieren. Das hilft auch bei der Bestandskontrolle.				
Wassergefährdungsklasse (WGK)	Die Wassergefährdungsklasse (WGK 1 bis WGK 3) ist vom jeweiligen Erstinverkehrbringer zu ermitteln. Der Betreiber eines Handelslagers bzw. der Verwender übernehmen diese Angaben i. d. R. vom Vorlieferanten. Wegen der besonderen Sensibilität sind Pflanzenschutzmittel generell so zu lagern, als seien sie WGK 3. Das gilt auch für Biozide mit insektiziden, bakteriziden, rodentiziden, molluskiziden bzw. fungiziden Wirkstoffen, die auch als Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe genehmigt sind (siehe Arbeitshilfe Kennzeichnung von Gefahrstoffen). Aus Menge und WGK des Lagergutes werden Gefährdungsstufen ermittelt, die über die Anzeige- und Prüfpflichten gemäß AwSV entscheiden.				
Produktrückhaltung	10 % des Gesamtvolumens flüssiger Stoffe, mindestens aber so groß, wie der Inhalt des größten Gebindes (über 100 m³ gelten geringere Anforderungen, siehe auch Abschnitt 5.3 Produktrückhaltung). Auffangwannen, z. B. unter Regalen, müssen mit Prüfzeichen oder Übereinstimmungsnachweis wasserrechtlicher Bauartzulassung versehen sein. Wannen mit mind. 50 mm Abstand zum Boden wegen Prüfbarkeit. Ausnahme: Kleingebinderegelung für Behälter unter 20 Liter ⇒ dichter Boden ohne Ablauf, aber keine Auffangwannen notwendig				
Bodenfläche	Die Bodenfläche und Aufkantungen müssen wasserundurchlässig und medienbeständig ausgeführt sein, ggf. Einsatz eines zugelassenen Bodenbeschichtungsmaterials. Anforderungen an: – Befestigung und Abdichtung von Bodenflächen, – Rückhaltevorrichtung für austretende wassergefährdende Flüssigkeiten **sowie** – infrastrukturelle Maßnahmen finden sich in den AwSV und den technischen Regeln wassergefährdender Stoffe DWA-A 786 / TRwS „Ausführung von Dichtflächen“.				
Zusammenlagerungsregeln gemäß TRGS 510, Kap. 7 (ab 200 kg akut toxisch, < 400 kg Gefahrstoffe, davon max. 200 kg je LGK und < 1.000 l H226)	Keine Zusammenlagerung von giftigen, nicht brennbaren Stoffen mit brennbaren Flüssigkeiten Keine Zusammenlagerung mit Arznei-, Futter- und Lebensmitteln, bzw. deren Zusatzstoffen oder deren Verpackungen. Köderpräparate können durch Geruchsannahme wertlos werden, weil diese dann durch Schädlinge, z. B. Ratten gemieden werden. Köderprodukte sind daher getrennt von geruchsintensiven Produkten aufzubewahren. Keine Zusammenlagerung mit ammoniumnitrathaltigen Düngemitteln, Branntkalk und Kalkstickstoff. Keine Zusammenlagerung mit brennbaren Materialien wie Papier, Kartonagen, Holz, Verpackungsfüllmaterial und Briketts oder Kohle. Ausnahme: Verpackte Produkte. Keine Zusammenlagerung mit Produkten, die andere Löschmittel benötigen, beispielsweise Wühlmauspatronen, phosphidhaltige Produkte. Keine Zusammenlagerung mit brandfördernden Stoffen (Chlorate, Chlorite, Nitrite, Hypochlorite). Die Zusammenlagerungstabelle in Abschnitt 7.2 der TRGS 510 ist zu beachten. Zur Vermeidung von Konflikten bei der Zusammenlagerung kann entweder ein F90-Sicherheitsschrank verwendet werden oder es werden zwei getrennte Räume – sogenannte Brandbekämpfungsabschnitte – gebaut. Separatlagerung i. S. der TRGS 510, Abschnitt 7.2: Eigener Brandabschnitt (F90/T90) Die Zusammenlagerungsregelungen gemäß TRGS 510 und Umsetzungsmöglichkeiten sind in der Arbeitshilfe Zusammenlagerung detailliert erläutert.				

	A Lager bis 1.000 kg	B Lager bis etwa 30 t	C Genehmigungsbedürftiges Lager Genehmigungsbedürftig gem. 4. BImSchV	 Grundpflichten gem. 12. BImSchV	 Erw. Pflichten gem. 12. BImSchV
	Bei Einhaltung bestimmter Mengenschwellen können die Anforderungen mit einem oder zwei Lagerräumen erfüllt werden.		Im Regelfall sind maximal drei Lagerräume ausreichend, um die Zusammenlagerungsverbote zu erfüllen: – entzündbare Flüssigkeiten, – nicht entzündbare giftige und sonstige Stoffe, – weitere Gefahrstoffe.		
Übereinanderlagerung	Flüssigkeiten nicht über Feststoffen lagern, es sei denn, diese sind flüssigkeitsdicht verpackt oder eine Kontamination wird durch Produktrückhaltung wirksam verhindert.				
Unter Verschluss aufbewahren	Der GHS/CLP-Sicherheitshinweis P405 „Unter Verschluss aufbewahren“ gilt nicht nur für die als toxisch eingestuften Stoffe und Gemische mit den Gefahrenhinweise (H-Sätzen) H300, H301, H310, H311, H330, H331, sondern auch für H314 (hautätzend) H304, H340 bis H371 (CMR-Stoffe) H335 und H336 (Atemwegsreizung und narkotischer Effekt) Gemäß **TRGS 510** gelten **Zugangsbeschränkungen** für alle Läger, in denen folgende Gefahrstoffe in Mengen **über 200 kg** gelagert werden: – H370, H372 (spezielle toxische Eigenschaften) mit Ausnahme nicht brennbarer Feststoffe, die ausschließlich bei inhalativer Exposition schädigen – H350 oder H350i (karzinogen) – H271 oder H272 (oxidierende Flüssigkeiten oder Feststoffe) – H220 oder H221 (entzündbare Gase) – H270 (oxidierende Gase) – H224, H225 oder H226 (entzündbare Flüssigkeiten – bei H226 ab 1.000 kg) – H250 (pyrophore Flüssigkeiten und Feststoffe).				
Betriebsanweisung und Unterweisung	Es muss eine schriftliche Betriebsanweisung gut sichtbar ausgehängt werden, die den Anforderungen der GefStoffV, des Wasserrechts und der technischen Regelwerke genügt (siehe Arbeitshilfe Muster-Betriebsanweisung). Arbeitnehmer sind vor erstmaliger Arbeitsaufnahme und mind. einmal jährlich arbeitsplatzbezogen zu unterweisen.				
Beschilderung	Essen und Trinken, Feuer, offenes Licht und Rauchen sind verboten. Unbefugten ist der Zutritt verboten. Auf die Verbote ist mit geeigneten Schildern hinzuweisen (siehe Technische Regel für Arbeitsstätten ASR A1.3 Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung). 				
Blitzschutz	Gemäß TRGS 510 sollen Gebäude einen geeigneten Blitzschutz haben. Eine verpflichtende Ausführung ist im Einzelfall z. B. nach Baurecht zu prüfen.				
Feuerwehrplan		Gemäß TRGS 510 Abschnitt 5.4 ist ein Feuerwehrplan zu erstellen. Bei mehr als 2.000 m² Geschossfläche notwendig (DIN 14095). Plan muss vor Ort ausgehängt sein und der zuständigen Feuerwehr vorliegen. In einigen Bundesländern ist die Erstellung generell Pflicht.			
Bindemittel	Abhängig von Lagermenge und Gebindegröße sind ausreichend Chemikalienbindemittel/Aufsaugschlangen zum Aufnehmen auslaufender Flüssigkeiten bereitzuhalten. Schaufel und Besen im Lager bereithalten.				
Havariebehälter	Mindestens ein 200 l-Metallfass mit Spannringdeckel wird empfohlen.				
Elektroinstallation	Arbeiten an der Elektroinstallation dürfen grundsätzlich nur von Elektrofachfirmen durchgeführt werden. Bei der Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten ist eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen und ggf. ein Explosionsschutzdokument zu erstellen. Dabei ist zu prüfen, ob die Elektroinstallationen (gilt auch für elektr. Heizung, Lüftung, BMA, Gaswarnanlage etc.) gemäß den Vorschriften der BetrSichV nach Zone 2 auszulegen sind. Bei der regelmäßigen Prüfung elektrischer Anlagen ist die DGUV V3 (ehemals BGV A3) zu beachten. Für die Prüfung der Anlagen in explosionsgefährdenden Bereichen gelten die in Anhang 2 BetrSichV festgelegten Fristen.				

<table>
<tr><th></th><th>A
Lager
bis 1.000 kg</th><th>B
Lager
bis etwa 30 t</th><th colspan="3">C Genehmigungsbedürftiges Lager</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Genehmigungsbedürftig gem. 4. BImSchV</td><td>Grundpflichten gem. 12. BImSchV</td><td>Erw. Pflichten gem. 12. BImSchV</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Lagerorganisation</td><td colspan="5">– Verantwortlichkeiten festlegen
– Zutrittsbeschränkungen festlegen/Schlüsselplan
– Für Ordnung und Sauberkeit im Lager sorgen
– Regelmäßige Prüfung und Wartung von Arbeitsmitteln und -geräten sowie Sicherheitseinrichtungen durch befähigte Personen und Sachverständige
– Aktuelle Lagerbestandsliste führen, Sicherheitsdatenblätter bereithalten
– Alarmplan erstellen und aushängen, aktuell halten
– R+V-Checkliste zum Brandschutz beachten</td></tr>
<tr><td colspan="5">Ab 200 kg bzw. 220 l wassergefährdender Stoffe ist eine Anlagendokumentation zu führen (siehe Abschnitt 7.2.2)</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2"></td><td colspan="2">weitere Pflichten siehe Abschnitt 9, u. a.:</td></tr>
<tr><td>Sicherheitskonzept gem. Anh. III StörfallV erstellen inkl. Sicherheitsmanagementsystem</td><td>Sicherheitsbericht gem. Anh. II der StörfallV erstellen.

Störfallbeauftragten bestellen. Information der Öffentlichkeit.

Alarm- und Gefahrenabwehrplan</td></tr>
<tr><td>Einbruch, Diebstahl, Sabotage</td><td colspan="5">Schutz vor Einbruch, Diebstahl, Sabotage wird erreicht durch
– Massive (Mauerwerk, Beton) Wände, Türen/Tore
– Stahlbeschläge an den Türen/Toren, außen nur mit Knauf
– Notausgang mit selbstverriegelndem Panikschloss
– Bündig eingelassene Schließzylinder
– Fenster vergittert (Rollstabgitter) oder zugemauert, Qualität mindestens vergleichbar WK2

Der Einbau einer Einbruch- und Diebstahl-Meldeanlage ist zu prüfen.

Die Arbeitshilfe Sicherungstechnik enthält weitere R+V-Empfehlungen zum Einbruchschutz.</td></tr>
<tr><td>Temperatur</td><td colspan="5">Lagerhinweise zu den Minimal- und Maximaltemperaturen der Hersteller beachten.

Lagerräume für Pflanzenschutzmittel sind auf min. +5°C zu temperieren.</td></tr>
<tr><td>Lüftung</td><td colspan="5">Bei der Lagerung von Gefahrstoffen ist eine natürliche oder technische Lüftung erforderlich.

Bei der Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten muss ein ständiger – min. 0,4-facher Luftwechsel/h – wirksam in Bodennähe, ermöglicht werden. Eine höhere Luftwechselrate (mind. 3-fach) ist jedoch sinnvoll.

Durch Einbau einer Gaswarnanlage in Verbindung mit einer Lüftung kann die Ausweisung eines Explosionsschutzbereiches (Zone 2) vermieden werden.

In feuerbeständigen Wänden sind K-90 Brandschutzklappen erforderlich.</td></tr>
<tr><td>Persönliche Schutzausrüstung</td><td colspan="5">Für den Leckagefall ist persönliche Schutzausrüstung vorzuhalten. Dazu sind Herstellerhinweise in Gebrauchsanleitungen und Sicherheitsdatenblättern zu beachten:
⇒ Dichtschließende Vollsichtschutzbrille
⇒ Gummistiefel
⇒ Standardschutzhandschuhe Chemikalien/Pflanzenschutz
⇒ Standardschutzanzug Chemikalien/Pflanzenschutz
⇒ Atemschutzmaske mit Staub- und Lösemittelfilter („Kombifilter“).</td></tr>
<tr><td>Erste Hilfe, Hygiene</td><td colspan="5">Verbandskasten
Augenspülflasche
Waschgelegenheit/Dusche in der Nähe des Lagers</td></tr>
<tr><td>Bauteile, Decken, Wände, Türen / Tore, Brandschutzklappen</td><td>Mindestens feuerhemmende Abtrennung zu angrenzenden Räumen: F30 / T30.</td><td colspan="4">Gemäß Baurecht sind die Lagerabschnitte gegenüber anderen Lagerabschnitten brandschutztechnisch abzutrennen, beispielsweise durch Wände und Decken in der Feuerwiderstandsklasse F90 und entsprechende Türen T90.</td></tr>
</table>

	A Lager bis 1.000 kg	B Lager bis etwa 30 t	C Genehmigungsbedürftiges Lager		
			Genehmigungsbedürftig gem. 4. BImSchV	Grundpflichten gem. 12. BImSchV	Erw. Pflichten gem. 12. BImSchV
Feuerlöscher	Mindestens 12 kg Feuerlöscher, z. B. ABC-Löschpulver, bzw. in Absprache mit der zuständigen Behörde	Anzahl Feuerlöscher gemäß Übersicht L3, ASR A2.2 oder in Absprache mit der zuständigen Behörde.			
Löschwasserrückhaltung gemäß LöRüRL		Beim Vorhandensein wassergefährdender Stoffe ab 1.000 kg WGK 3 ab 10.000 kg WGK 2 ab 100.000 kg WGK 1 Das erforderliche Rückhaltevolumen errechnet sich im Wesentlichen nach der Grundfläche des feuerbeständig abgetrennten Raumes, beispielsweise: bis 25 m^2 ⇒ 12 m^3 RHV bis 50 m^2 ⇒ 24 m^3 RHV bis 75 m^2 ⇒ 36 m^3 RHV Ergänzend wird auf die VdS 2557 sowie auf das zugehörige Berechnungsblatt (VdS 2557a) verwiesen.			
Umschlagbereich (Be- und Entladung, Kommissionierung)		Anforderungen gemäß AwSV z. B. an – stoffundurchlässige Fläche – Rückhaltevolumen – Alarm- und Maßnahmenplan – Abdeckungen für Gullys – Absperreinrichtungen			
Erreichbarkeit für Einsatzkräfte		Das Lager muss eine Zufahrtsstraße für die Feuerwehr haben und sollte von zwei Seiten zugänglich sein.			
Stapler		Durch eine Zündquellenbewertung im Explosionsschutzdokument ist zu prüfen, ob der im Gefahrstofflager verwendete Elektrostapler im Ex-Bereich eingesetzt werden darf. Bei Leckagen entzündbarer Flüssigkeiten darf ein nicht ex-geschützter Stapler nicht mehr betrieben werden. Brennbare Materialien dürfen nicht im Umkreis von 2,5 m von Batterie-Ladestationen gelagert werden. Ladestationen nur an gut belüfteten Stellen, um Knallgasbildung zu verhindern.			
Störfallrelevanz			Ermittlung anhand Additionsregeln zur StörfallV ⇒ Checklisten der Bezirksregierung Arnsberg		
Brandbekämpfung			Ab einer Lagerhöhe brennbarer Stoffe von mehr als 7,5 m ist nach TRGS 510 eine automatische Löschanlage nötig. Ab 20.000 l Gesamtlagermenge von entzündbaren Flüssigkeiten (= ehemals hochentzündlich, leichtentzündlich und entzündlich) ist eine ortsfeste, automatische Feuerlöschanlage gem. TRGS 510 zwingend erforderlich. Bei weniger als 20.000 l kann eine Löschanlage auch infolge der Gefährdungsbeurteilung gefordert werden. Wenn aus den gelagerten Gefahrstoffen im Brandfall giftige Brandgase in erheblichen Mengen zu erwarten sind, können weitere Maßnahmen erforderlich werden (z. B. automatische Brandmelde-/ Löschanlage – TRGS 510 Nr. 8.3.8).		
Brandmeldeanlage			Ab 200 m² je Lagerabschnitt erforderlich gem. LöRüRL (für Lager ohne Werksfeuerwehr). Eine **automatische** Brandmeldeanlage ist erforderlich bei entzündbaren Flüssigkeiten, wenn die Gefährdungsbeurteilung dies erfordert sowie ab einer Lagermenge von – 20 t akut toxischer Flüssigkeiten und Feststoffe (LGK 6.1) – 10 t bis 20 t akut toxischer Flüssigkeiten und Feststoffe (LGK 6.1), sofern besondere örtliche/betriebliche Gegebenheiten dies erfordern [vgl.: 8.3 Nr. 2 und 3, 12.3 Nr. 12 der TRGS 510]. Hersteller von Brandmeldeanlagen, Löschanlagen stellen für ihre Geräte den Service ein, wenn diese mehr als 20 Jahre alt sind. Betroffen ist die Ersatzteilversorgung, aber auch die turnusmäßige Prüfung auf Funktionsfähigkeit. Für betroffene Anlagen kann sich hieraus ein enormer Investitionsbedarf ergeben.		

5 Bau eines Gefahrstofflagers

Bei allen baulichen Maßnahmen (Neubau, Umbau, Einbau, Nutzungsänderung) sind die Vorschriften der jeweiligen Landesbauordnung zu beachten. I. d. R. ist eine Baugenehmigung einzuholen. Es wird empfohlen, vorab den Sachversicherer in die Planung mit einzubinden.

Im Zuge des Antrags auf Nutzungsänderung oder bei Neuplanungen für die Lagerung von wassergefährdenden Gefahrstoffen (Pflanzenschutzmittel gelten als WGK 3) wird im Rahmen des Genehmigungsverfahrens auch eine Anzeige gemäß Wasserrecht erforderlich, bei WGK 3 bereits ab 220 l. Vor Inbetriebnahme ist eine Sachverständigenprüfung erforderlich, die i. d. R. in einem 5-jährigen Turnus zu wiederholen ist.

Sofern keine besonderen Maßnahmen (z. B. Brandmelde-, Löschanlage) getroffen werden, müssen ab einer Fläche von 1.600 m² Brandabschnitte ausgebildet werden (siehe Erläuterung 5.7.1.3 der Muster-Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau (Muster-Industriebau-Richtlinie – MIndBauRL, Stand Juli 2014).

Bei mehr als 1.000 kg entzündbarer (H224, H225) oder mehr als 200 kg toxischer (H300, H301, H310, H311, H330 oder H331), brandfördernder (H271, H272) Gefahrstoffe oder mehr als 20 kg (Nettomasse) Aerosole (H222, H223) oder Druckgaspackungen/Gaskartuschen (H220 bzw. H221 in Gebinden bis 1.000 ml) ist es erforderlich, Wände und Decken zu angrenzenden Räumen zusätzlich als F90-Wand auszuführen.

Weitere gefahrstoffrechtliche Anforderungen an den Brandschutz sind dem technischen Regelwerk für Gefahrstoffe (insbes. TRGS 510) zu entnehmen.

5.1 Errichtung eines freistehenden Lagers

Tragende Bauteile, Wände, Decken, Fußböden, sind i. d. R. feuerbeständig (F90) auszuführen. Für Dächer sind auch Holzkonstruktionen in Feuer hemmender Ausführung – entsprechend der Feuerwiderstandsklasse F30 nach DIN 4102 – zulässig. Türen und Tore sind in der Regel in der Feuerwiderstandsklasse der entsprechenden Wand auszuführen. Türen und Tore, die nach außen führen, können in Abhängigkeit von der Nutzung der Außenfläche in T0 (= ohne Anforderung) ausgeführt werden, solange keine immissionsschutzrechtlichen Auswirkungen dagegensprechen. Bei Abständen von weniger als 5 m können auch weitere Anforderungen an die Bauausführung entstehen. Weitere Erläuterungen über das Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen siehe Arbeitshilfe Glossar.

Ein Brandschutzsachverständiger kann auch im Genehmigungsverfahren Abweichungen und entsprechende Kompensationsmaßnahmen vorschlagen.

Bild L1: Brandschutzklappe K90 für Abluft-Wanddurchführung

5.1.1 Wände, Decken und Stützen

Brandwände müssen in der Feuerwiderstandsklasse F90 hergestellt sein. Die Mindeststärke ist abhängig von den verwendeten Baustoffen. Einzelheiten sind in der DIN 4102, Teil 4 festgelegt. Sie müssen während eines Brandes standsicher und tragfähig bleiben.

Um einen Übergang des Feuers auf andere Brandabschnitte über die Dachhaut bzw. die Außenwände zu erschweren, sind Brandwände entsprechend bautechnisch auszuführen. Konstruktiv kann dies durch

- eine mindestens 0,3 m über das Dach hinausgeführte Brandwand oder
- oben mit einer beidseitig mindestens 0,5 m herausragenden feuerbeständigen Platte geschehen oder
- eine horizontal beidseitig ausgebildete mindestens 5 m breite Dachhaut aus nicht brennbaren Baustoffen (F90-A) feuerbeständig ausgebildet werden.

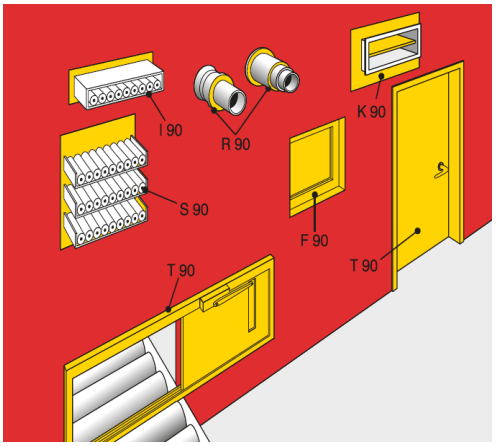


Bild L2: Feuerbeständig geschützte Öffnungen

In gleicher Weise müssen Außenwände, die an Brandwände anschließen, auf einer Länge von mindestens 5 m (links und rechts) feuerbeständig sein. Bezüglich der Ausführung von Brand- und Komplextrennwänden wird auf das VdS-Merkblatt 2234 Brand- und Komplextrennwände – Merkblatt für die Anordnung und Ausführung verwiesen.

Trennwände zwischen einzelnen Lagerabschnitten sowie zwischen dem Lager und den Hilfsräumen und tragende Bauteile (z. B. Stützen) müssen in der Feuerwiderstandsklasse F90 A ausgeführt sein. Dies gilt auch für Decken von Lagerräumen in mehrgeschossigen Gebäuden.

Kabel- und Rohrleitungsdurchführungen durch Wände müssen entsprechend der Feuerwiderstandsklasse der Wände durch bauaufsichtlich zugelassene Abschottungen feuerwiderstandsfähig abgesichert sein.

Zu- und Abluftleitungen durch Wände müssen mit Feuerschutzklappen entsprechend der Feuerwiderstandsklasse der Wände ausgerüstet sein.

5.1.2 Türen und Tore

In Brandwänden und Trennwänden sind nur selbstschließende Türen und Tore zulässig (DIN 4102). Diese können bei Bedarf mit vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) zugelassenen Feststellvorrichtungen versehen werden, wenn betriebsbedingt diese Türen/Tore geöffnet sein müssen. Entsprechende Feststellvorrichtungen nutzen über Rauch- und Wärmemelder gesteuerte Haftmagnete, die im Brandfall ihre Magnetwirkung verlieren und so die Türen/Tore freigeben und die Türen/Tore schließen.

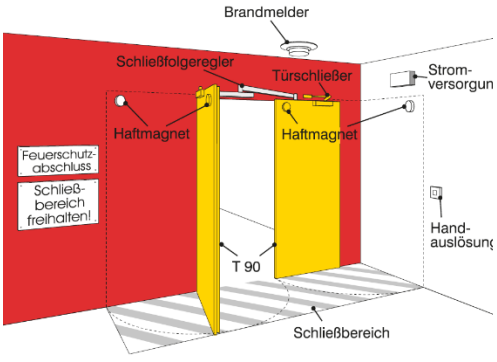


Bild L3: Feuerschutzabschluss mit Feststellanlage

Türen und Tore in Brandwänden müssen der Feuerwiderstandsklasse T90 entsprechen. Türen und Tore in Trennwänden (F90) müssen der Feuerwiderstandsklasse T30 entsprechen.

5.1.3 Dach

Die tragenden Teile des Daches (Dachkonstruktion) müssen aus nicht brennbaren Baustoffen oder aus Holz in feuerhemmender Ausführung (F30, z. B. Leimbinderkonstruktion) bestehen. Es ist eine sogenannte „harte Bedachung“ gemäß DIN 4102 vorzusehen (widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme). Falls eine Wärmedämmung erforderlich ist, sollte sie aus mindestens schwer entflammbaren Baustoffen (B1) bestehen. Empfohlen werden nichtbrennbare Baustoffe (A1). Es sind ausreichend Rauch- und Wärmeabzugsöffnungen in Abhängigkeit von den Brandlasten vorzusehen. Für den Einbruchschutz (siehe Arbeitshilfe Sicherungstechnik) sollten diese vergittert sein.

5.1.4 Fußboden

Der Fußboden muss ausreichend flüssigkeitsdicht und medienbeständig sein und den zu erwartenden Belastungen (Flurförderzeuge und Regale) standhalten. Er sollte eine glatte Oberfläche haben, damit dieser leicht zu reinigen ist. Grundsätzlich sind Bodendurchdringungen bspw. durch Stützen, Rohre etc. ebenfalls flüssigkeitsdicht und medienbeständig einzudichten und mit Anfahrschutz zu versehen.

Dient der Fußboden als Auffangraum, muss dieser – gemäß TRGS 510 – gegen die gelagerten Flüssigkeiten beständig, nicht brennbar und für die Dauer der zu erwartenden Beaufschlagung mit ausgelaufenem Lagergut auch im Brandfall flüssigkeitsundurchlässig sein. Zusätzlich sind dann die Anforderungen gemäß Abschnitt 5.4 Löschwasserrückhaltung zu erfüllen.

Dehnfugen sind nach Möglichkeit zu vermeiden. Sofern diese – abhängig von der Geologie und Statik – unvermeidbar sind, müssen sie mit zugelassenen und beständigen Fugendichtstoffen geschlossen werden.

5.1.5 Rauch- und Wärmeabzugsanlage

In Abstimmung mit dem Brandschutzprüfer der Genehmigungsbehörde ist eine Rauch- und Wärmeabzugsanlage (RWA) einzubauen, die im Brandfall

- durch Rauchabzug die Flucht von Personen ermöglicht,
- durch Rauchabzug den Einsatzkräften die Sicht ermöglicht, um Personen zu retten sowie
- durch Wärmeabzug einen Wärmestau verhindert, der eine schnellere Brandausbreitung begünstigen würde.

Die Auslegung einer RWA ist in der DIN 18 232 bzw. DIN EN 12101 beschrieben.

5.1.6 Heizung

Falls Lagerräume geheizt werden müssen, sind folgende Regeln zu beachten:

- Die Heizungsanlage sollte in ihrer Kapazität auf eine Raumtemperatur von ca. +5°C ausgelegt und gegen Überhitzung gesichert sein.
- Bei Lägern der Größenkategorie B oder C (gemäß Abschnitt 4) wird eine Warmwasser-Zentralheizung empfohlen.
- Bei diesen Lägern muss die Wärmeerzeugung entsprechend der jeweiligen Landesbauordnung in einem separaten Heizungsraum, der von anderen Räumen feuerbeständig (F90-A) abgetrennt ist und keinen direkten Zugang vom Lager haben sollte, erfolgen.
- Die Heizkörper müssen einen Abstand von mindestens 0,5 m zu den Betriebsmitteln haben oder so angebracht werden, dass eine direkte Erwärmung der Betriebsmittel ausgeschlossen ist.

- Bei Lägern der Größenkategorie A oder B (gemäß Abschnitt 4) sind elektrische Heizungen in Lagerräumen für entzündbare Flüssigkeiten gegebenenfalls explosionsgeschützt auszuführen.
- Offene Öl- oder Gasbrenner sowie nicht gekapselte elektrische Heizgeräte sind im Lagerraum nicht zulässig.

5.2 Einbau eines Gefahrstofflagers in ein bestehendes Gebäude

Das bestehende Gebäude sollte massiv mit Betonboden gebaut sein. Für die Errichtung sind insbesondere massiv gebaute Räume (Mauerwerk, Beton) geeignet. Wände, Decken und Stützen sind mindestens feuerbeständig zu errichten. Wenn eine Unterteilung ausgebildet werden muss, sind gegenüber anderen Räumen feuerbeständige Bauteile (Feuerwiderstandsdauer mindestens 90 Minuten – F90) zu verwenden. Brandschutztüren und Brandschutztore stellen in diesem Sinne Feuerschutzabschlüsse dar. Den Antragsunterlagen ist ein Brandschutzkonzept beizufügen.

Lüftungsmöglichkeiten müssen geschaffen, nicht benötigte Öffnungen verschlossen werden. Beleuchtung und Elektroinstallation sind durch einen Elektrofachbetrieb zu installieren bzw. zu überprüfen. In Abhängigkeit von den gelagerten Gefahrstoffen kann auch eine ex-geschützte Ausführung der Elektroinstallation notwendig sein.

Ggf. muss die Bodenplatte ertüchtigt werden, damit diese eine ausreichende Dichtheit bekommt.

Eine ausreichende Löschwasserrückhaltung muss gewährleistet werden.

Abhängig vom Spektrum der Eigenschaften der Gefahrstoffe und ihren Mengen können mehrere Lagerräume notwendig werden, siehe Arbeitshilfe Zusammenlagerung von Gefahrstoffen.

5.3 Produktrückhaltung

Bei der Lagerung von wassergefährdenden Stoffen müssen entsprechend der AwSV für flüssige Gefahrstoffe ausreichende Auffangmöglichkeiten vorgesehen werden, die eine unkontrollierte Freisetzung verhindern.

Lagerräume für wassergefährdende Stoffe dürfen keine direkten Bodenabläufe in die Kanalisation haben. Dies kann erzielt werden, wenn der gesamte Fußboden einschließlich einer definierten umlaufenden abgedichteten Wand als Auffangraum ausgebildet wird, der für das Lagergut undurchlässig ist und aus nichtbrennbaren Baustoffen besteht sowie den zu erwartenden Belastungen, z. B. durch Flurförderzeuge und Regale standhält.

Auffangräume müssen auch gegen die gelagerten Flüssigkeiten ausreichend beständig sein und für die Dauer der zu erwartenden Beaufschlagung mit ausgelaufenem Lagergut auch im Brandfall flüssigkeitsundurchlässig sein (siehe 12.4 (1) TRGS 510).

Damit wird der Umweltschutz (Gewässerschutz) sichergestellt. Des Weiteren dient die Produktrückhaltung im Leckagefall dem Schutz der Mitarbeiter, also dem Arbeitsschutz.

Werden flüssige und feste Stoffe zusammen in einem Lagerabschnitt gelagert, so ist nur der Anteil der Flüssigkeiten zu berücksichtigen.

Flüssigkeiten nicht über Feststoffen lagern, es sei denn, diese sind flüssigkeitsdicht verpackt oder eine Kontamination wird durch Produktrückhaltung wirksam verhindert. Damit wird verhindert, dass eine auslaufende Flüssigkeit durch die Verpackung mit dem Feststoff in Berührung kommt und hierdurch eine Gefährdung entsteht.

Übersicht L3: Notwendiges Fassungsvermögen des Auffangraumes gemäß § 31 Abs. 2 AwSV und TRGS 510 Nr. 12. 4

Gesamtfassungsvermögen aller gelagerten Gebinde	Mindest-Fassungsvermögen des Auffangraumes*	
	Anteil am Gesamtvolumen an flüssigen Stoffen	Minimum
bis 100 m³	10 %	mindestens so groß wie der Inhalt des größten Gebindes
> 100 bis 1.000 m³	3 %	10 m³
> 1.000 m³	2 %	30 m³

* In Schutzgebieten (Wasser-/Heilquellen-/Hochwasser-/FFH-Gebieten) gelten höhere Anforderungen, die mit der zuständigen Behörde abzustimmen sind. Bei Fass- und Gebindelägern, deren größter Behälter einen Rauminhalt von 20 l nicht überschreitet, ist kein Rückhaltevolumen erforderlich.

Produktrückhaltung kann auch erreicht werden durch Verwendung von Auffangwannen (auch Regalsysteme mit integrierten Wannen) oder durch die entsprechende Ausstattung des Bodens.

Als Rückhaltesystem darf nur ein durch das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) bauart-zugelassenes System (Übereinstimmungsnachweis) verwendet werden. Kommen andere Systeme zum Einsatz, so ist eine Eignungsfeststellung durch einen zugelassenen Sachverständigen bzw. der zuständigen Wasserbehörde vorzunehmen.

Soll der Fußboden des Lagerraumes die Funktion einer Auffangwanne erfüllen, so sind entsprechende Arbeiten von einem Fachbetrieb gemäß § 62 WHG auszuführen. Hierbei muss der Boden gegenüber dem umgebenden Niveau abgesenkt sein oder eine umlaufende Aufkantung besitzen. Türöffnungen müssen dann eine Schwelle erhalten, Tordurchfahrten eine Rampe. Löschwasserbarrieren dienen nur der Rückhaltung von Löschwasser und erfüllen die Anforderungen an die Produktrückhaltung nicht.

Die Produktrückhalteeinrichtung muss ausreichend flüssigkeitsdicht und produktbeständig sein. Sofern diese ausreichend dimensioniert ist, kann sie auch als Löschwasserrückhalteeinrichtung genutzt werden (umgekehrt gilt dies nicht).

Dies kann beispielsweise realisiert werden durch bauart-zugelassene
- Gewässerschutzfolie mit Aufbeton,
- Gewässerschutzbeschichtung,
- Kombinierte Regal-Auffangwannensysteme (siehe Bild L6) oder
- Stahlauskleidung des gesamten Lagerbereichs (z. B. Tränenblech).

Technische Anforderungen an die Befestigung und Abdichtung von Bodenflächen, an das Rückhaltevermögen für austretende wassergefährdende Flüssigkeiten sowie weitere Anforderungen sind der AwSV und der DWA-A 786 / TRwS „Ausführung von Dichtflächen“ zu entnehmen.

5.4 Löschwasserrückhaltung

Sofern die Auffangräume für wassergefährdende Stoffe nicht für die Aufnahme von anfallendem Löschwasser ausreichen, muss eine zusätzliche Auffangmöglichkeit für Löschwasser geschaffen werden.

Die Pflicht zur Löschwasserrückhaltung ergibt sich für Anlagen, in denen mit wassergefährdenden Produkten umgegangen wird, aus § 20 AwSV.

Löschwasserrückhalteeinrichtungen müssen ausreichend flüssigkeitsdicht sein. Als Baumaterialien für diese Einrichtung, einschließlich eventuell vorhandener Verbindungskanäle und Gruben, eignen sich beispielsweise:

- Wasserundurchlässiger Beton (z. B. mind. C25/30, Mindeststärke 20 cm).
- Flüssigkeitsdichte Kunstharzbeschichtung (z. B. Epoxidharz) eines vorhandenen Betonbodens.

Als Absperrungen für Tore und Türen eignen sich zugelassene mobile Löschwasserbarrieren.

Bild L4: Schwenkbares Löschwasserschott

Das Löschwasser muss aus den Auffangeinrichtungen vollständig entleert werden können, z. B. durch Abpumpen.

Angaben über das erforderliche Fassungsvermögen von Löschwasserrückhalteeinrichtungen, zusätzliche technische Anforderungen an die Ausstattung der Lagerräume und deren maximale Größe finden sich in der „Richtlinie für die Bemessung von Löschwasserrückhalteanlagen beim Lagern wassergefährdender Stoffe – LöRüRL“ sowie in den VdS-Leitlinien 2557 „Planung und Einbau von Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen“ mit dem zugehörigen Berechnungsblatt (VdS 2557a). Sofern Schaum als Löschmittel eingesetzt wird, ist das Rückhaltevolumen im Brandschutzkonzept individuell zu berechnen.

Übersicht L5:
Geltungsbereich der LöRüRL und Erforderliches Löschwasserrückhaltevolumen für Gefahrstoffläger

Anforderungen der LöRüRL gelten ab ..	
1 t	WGK 3
10 t	WGK 2
100 t	WGK 1

Lagerfläche in m²	Löschwasserrückhaltevolumen* in m³
25	12
50	24
75	36
100	50
* gilt für Lagerguthöhen bis zu 12 m und Produkte der WGK 3	

Bei Lagerabschnitten über 100 m² unterscheiden sich die Löschwasserrückhaltevolumina gemäß LöRüRL nach der vorhandenen Sicherheitstechnik. Es dürfen mehrere Lagerabschnitte mit einer gemeinsamen Löschwasserrückhaltung (ohne trennende Schotts zwischen den einzelnen Lagerabschnitten) ausgestattet sein. Dies kann jedoch zu deutlich höheren Entsorgungskosten führen. Das Volumen dieser Anlage muss mindestens dem Rückhaltevolumen des größten feuerbeständigen Lagerabschnitts entsprechen.

Werden über die wassergefährdenden Stoffe hinaus noch Betriebsmittel gelagert, die im Brandfalle wassergefährdende Stoffe abgeben, so wird auf die VdS-Leitlinie 2557 „Planung und Einbau von Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen“ verwiesen.

5.5 Entlade- und Umschlagfläche

Umschlagen im Sinne dieses Leitfadens bezeichnet die Entladen von Lagergütern vom Transportmittel (i. d. R. Lkw) und die Verbringung in das Lager oder auf ein anderes Transportmittel per Flurförderzeug, Sackkarre oder mit der Hand. Wassergefährdende Flüssigkeiten sind i. d. R. in gefahrgutrechtlich zugelassenen Gebinden verpackt.

Umschlagen im Sinne von § 2 Abs. 23 AwSV meint dagegen das Laden und Löschen von Schiffen, soweit es unverpackte wassergefährdende Stoffe betrifft, sowie das Umladen von wassergefährdenden Stoffen in Behältern oder Verpackungen von einem Transportmittel auf ein anderes. Entsprechend hoch sind die Anforderungen bezüglich der Beschaffenheit von Abfüll- oder Umschlagflächen im Sinne der AwSV: Gemäß § 28 AwSV muss die Umschlagfläche für flüssige wassergefährdende Stoffe flüssigkeitsundurchlässig sein. Das dort anfallende Niederschlagswasser ist ordnungsgemäß als Abfall zu entsorgen oder ordnungsgemäß als Abwasser zu beseitigen.

Bezüglich der Beschaffenheit von Entlade- und Umschlagflächen im Sinne dieses Leitfadens wird allgemein eine flüssigkeitsundurchlässige Ausführung in Straßenbauweise als ausreichend angesehen, um dem Besorgnisgrundsatz des WHG zu genügen, sofern gewährleistet ist, dass ausgelaufene wassergefährdende Flüssigkeiten unmittelbar aufgenommen werden. Die dazu notwendige Ausrüstung ist ständig vorzuhalten. Eine Entsorgung des Niederschlagswassers ist lediglich angezeigt, wenn die Umschlagfläche durch wassergefährdende Stoffe kontaminiert wurde. Gegebenenfalls sollte ein AwSV-Sachverständiger zu Rate gezogen werden.

Die Umschlagfläche muss gegen unkontrollierten Ablauf gesichert sein. Regenwasser sollte über eine Grube mit Absperreinrichtung (z. B. Schieber, Klappe) abgeleitet werden. Alternativ bieten sich verschließbare Gullys (Blasen, Magnetplatten, Kanalabdeckungen) an. Auf der Umschlagfläche muss mindestens die Menge des jeweils größten Gebindes zurückgehalten werden können.

Eine befestigte, flüssigkeitsdichte Oberfläche wird auch empfohlen, wenn das Be- und Entladen ausschließlich per Hand erfolgt.

Bild L5: Tragbare Gullyabdeckung

6 Einrichtung eines Gefahrstofflagers

6.1 Lagerstrukturierung

6.1.1 Blocklagerung

Lagerung im Block eignet sich insbesondere für große Mengen identischer Produkte. Bei der Blocklagerung sind die Standsicherheit der Stapel, die Stabilität der Gebinde bei Stapelung übereinander sowie die Möglichkeit zur Brandbekämpfung und zur Kontrolle des Lagerguts zu beachten. Ein Blocklager besteht aus einzelnen Blöcken (Ladeeinheiten werden nebeneinander, hintereinander und übereinander gelagert) mit dazwischenliegenden Gassen (mindestens 2 m breit). Teillagerflächen sollten nicht größer als 400 m² sein; Stapel dürfen nicht höher sein als sechsmal die Schmalseite der Einheit (siehe DGUV Regel 108-007, Abschnitt 5.3).

6.1.2 Regallagerung

Bei der Regallagerung ist auf die Standsicherheit der Regale, deren Tragfähigkeit, die seitliche Absturzsicherung und den Einsatz geeigneter Flurförderzeuge (z. B. Gabelstapler oder Regalflurförderzeuge) zu achten.

In kleinen Lägern werden Regale verwendet, in die Versand- oder Einzelgebinde von Hand eingelagert werden (Handlager). Diese werden nicht mit Staplern befahren.

Bild L6: Palettenregal mit Auffangwanne

In größeren Lägern erfolgt die Einlagerung von Paletten mit Flurförderzeugen. Ein Anfahrschutz in den Eckbereichen ist deshalb notwendig. Regalzeilen können aus Einfach- oder auch Doppelregalen gebildet werden. Bei Doppelregalreihen ist ein Sicherheitsabstand von min. 100 mm zwischen den Paletten zu gewährleisten. Hier ist eine Durchschiebesicherung notwendig. Die Regalplatzabmessungen richten sich nach der Palettengröße. Die Gangbreite wird in Abhängigkeit vom Platzbedarf des Flurförderzeugs und des Personenverkehrs bestimmt.

Verstellbare Palettenregale müssen der DIN EN 15512 entsprechen. Es ist insbesondere darauf zu achten, dass

- Regale für die aufzunehmenden Lasten ausreichend dimensioniert und sicher verankert sind,
- ein Anfahrschutz in den Eckenbereichen angebracht ist,
- Löschwasserleitungen, Sprinklerdüsen oder Rauchmelder so in die Regale montiert sind, dass diese bei der Ein- und Auslagerung der Paletten nicht beschädigt werden können,
- seitliche Sicherungen gegen das Herabfallen von Produkten vorhanden sind und
- Regale in explosionsgefährdeten Bereichen geerdet sind.

Alle übrigen Regale müssen der DGUV Regel 108-007 Lagereinrichtungen und Geräte (BG Regel 234 vom Oktober 1988, aktualisierte Fassung 2006) entsprechen.

An Palettenregalen dürfen keine Schweißarbeiten durchgeführt werden.

Alle Schwerlastregale sind in regelmäßigen Abständen durch eine befähigte Person zur Prüfung von Regalsystemen (Sachkundenachweis gem. DIN EN 15635, § 10 BetrSichV, DGUV Regel 108-007 prüfen zu lassen.

Gemäß DIN EN 15635 Abschnitt 8.2.2 darf die Durchbiegung einer mit Waren beladenen Palette zwischen den Auflageschienen 25 mm nicht übersteigen. Die Palette muss mit den Auflageschienen jeweils mindestens 20 mm aufliegen.

6.1.3 Gefahrstoffschränke

Zur Lagerung von Gefahrstoffen können auch geeignete Lagerschränke eingesetzt werden.

Ein **abschließbarer Schrank ohne Brandschutzqualitäten** ist lediglich zur Lagerung von **festen**, **nicht brennbaren** (**auch toxischen**) Gefahrstoffen geeignet.

Ein abschließbarer Schrank mit einer **bauartzugelassenen Auffangwanne** kann darüber hinaus zur Lagerung von **flüssigen**, **nicht brennbaren** Gefahrstoffen genutzt werden. Dann wird er auch als **WHG-, Gift- oder Umweltschrank** bezeichnet.

Bild L7: Abschließbarer Stahlschrank

Ein abschließbarer Stahlschrank mit bauartzugelassener Auffangwanne in **F30 bis F90-Ausführung** mit Entlüftung, selbstschließenden Türen, gemäß Anhang 3 der TRGS 510 (**Sicherheitsschrank**) ist geeignet zur Lagerung von entzündbaren (auch toxischen) Gefahrstoffen oder zur Abtrennung von nicht entzündbaren toxischen gegenüber entzündbaren Gefahrstoffen. Die sicherheitstechnischen Anforderungen an die Beschaffenheit von Sicherheitsschränken gelten als erfüllt, wenn sie mindestens den Anforderungen nach DIN EN 14470-1 genügen und eine Feuerwiderstandsfähigkeit von mindestens 90 Minuten aufweisen. F30 reicht für Getrenntlagerung; zur Separierung (als eigenständiger Lagerabschnitt) ist eine F90-Ausführung notwendig (siehe Arbeitshilfe Zusammenlagerung von Gefahrstoffen).

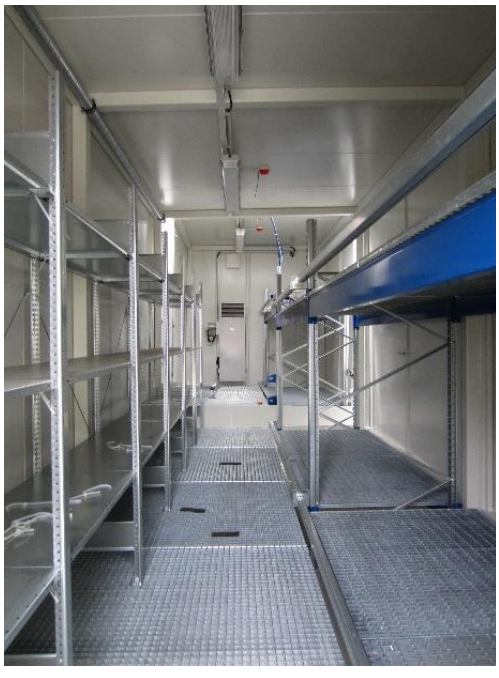


Bild L8: Leerer Gefahrstoffcontainer

Sicherheitsschränke können auch aufgestellt werden, um Zusammenlagerungsverbote einzuhalten, um z. B. nicht entzündbare toxische mit entzündbaren Stoffen zusammen zu lagern.

6.1.4 Gefahrstoffcontainer

Zur Lagerung von Gefahrstoffen können auch Container genutzt werden, als Palettenlager oder als begehbares Handlager. Dazu ist eine Baugenehmigung erforderlich, für die Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten ein-

schließlich Anzeige gemäß Wasserrecht und Sachverständigenprüfung (vor Inbetriebnahme und dann alle fünf Jahre). Die Aufstellung darf nur auf befestigten Flächen erfolgen, keine Gullys in der Nähe (mind. 10 m Abstand). Ab 1 t Lagerkapazität (WGK 3) ist eine Löschwasserrückhaltung erforderlich.

WHG- oder Umwelt-Container besitzen keine Brandschutzqualitäten. Sofern sie absperrbar sind und über eine in den Boden integrierte Auffangwanne verfügen, sind sie grundsätzlich geeignet für die Lagerung nicht entzündbarer Gefahrstoffe. Soll ein solcher Umwelt-Container zur Lagerung entzündbarer Gefahrstoffe genutzt werden, so muss der Container im Freien aufgestellt werden (min. 10 m Abstand zum nächsten Gebäude), keinesfalls in einem Gebäude (Scheune, Maschinenhalle o. ä.).

Bild L9: Gefahrstoffcontainer im Außenbereich

Sicherheits- oder Brandschutzcontainer sind in Brandschutzqualität (F90, T90) ausgeführt, eventuell mit Zwangsbelüftung. Sie sind absperrbar. In den Boden sind Auffangwannen integriert. Sicherheits- oder Brandschutzcontainer sind geeignet für die Lagerung sämtlicher Gefahrstoffe. Die Aufstellung kann wahlweise innerhalb von Gebäuden oder im Freien erfolgen.

Container können mit Beleuchtung, Heizung, Regalen, einer technischen Lüftung, Löschanlage (CO_2 oder Wasser), Löschwasserrückhaltung etc., aufgerüstet werden. Eine explosionsgeschützte Ausführung ist ebenfalls möglich.

6.2 Feuerlöscher

Die erforderliche Art und Anzahl der Feuerlöscher zur Bekämpfung von Entstehungsbränden hängen von der Brandgefährdung und der Größe des Raumes ab. Sie sind gemäß der Technischen Regel für Arbeitsstätten ASR A2.2 „Maßnahmen gegen Brände“ zu ermitteln. Die Brandgefährdung ist bei Gefahrstofflagerung i. d. R. als „groß“ einzustufen.

Aus diesen Regeln wurde die nachfolgende Tabelle aus den dort angegebenen Bemessungswerten für Pulverlöscher und deren Löschmitteleinheiten nach DIN EN 3 abgeleitet. Hiernach ist nicht mehr die Löschmittelmenge (z. B. 12 kg), sondern das Löschvermögen – gemessen in Löschmitteleinheiten (LE) – für die Einstufung eines Feuerlöschers maßgeblich. Die Information über die jeweiligen Löschmitteleinheiten können den Angaben auf dem Feuerlöscher entnommen werden.

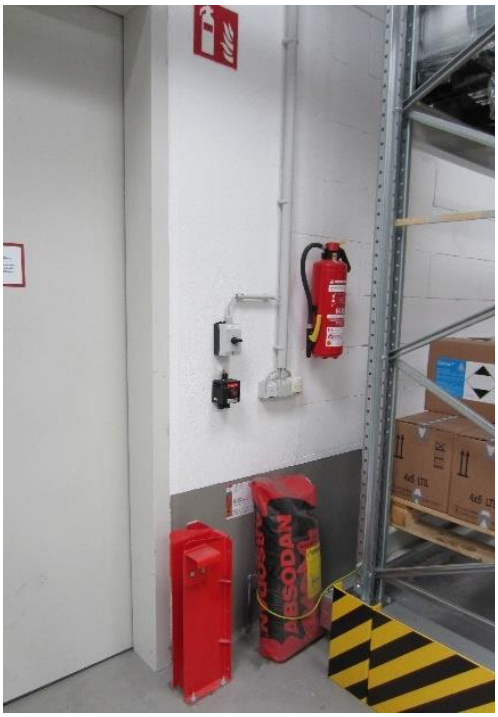


Bild L10: Feuerlöscher und Chemikalienbindemittel

Es werden **ABC-Pulverlöscher** empfohlen, die sich als Löschmittel für sämtliche relevanten Brandklassen, feste und flüssige Gefahrstoffe sowie Gase (Druckgaspackungen), eignen. Sonstige geeignete Löschmittel sind dem Sicherheitsdatenblatt zu entnehmen.

Zur Vermeidung von Gefährdungen und Folgeschäden wird für **elektrische Anlagen CO_2** als Löschmittel empfohlen. **Wasserhaltige Löschmittel** sind für elektrische Anlagen nur bedingt zu empfehlen und für brennbare / entzündliche Flüssigkeiten sowie Gase nicht geeignet.

Übersicht L6: Löschmitteleinheiten in Abhängigkeit von Brandgefahr und Grundfläche

Grundfläche des Lagerabschnitts	Löschmitteleinheiten (LE)	
[bis m²]	Mindestanforderung gemäß ASR A2.2	Empfehlung für Gefahrstoffläger gemäß Abschnitt 6 ASR A2.2[2)]
50	6	18
100	9	27
200	12	36
300	15	45
400	18	54
500	21	63
600	24	72
700	27	81
800	30	90
900	33	99
1000	36	108
je weitere 250	6	18

1) Gefahrstoffläger mit nicht besonders brandgefährlichen Produkten (z. B. LGK 6.1 A, 8, 10, 11, 12, 13)
2) Lager mit extrem oder leicht entzündbaren bzw. leicht entflammbaren Stoffen oder Gemischen (z. B. LGK 2 A, 2 B, 3, 4.1 B)
Quelle: Technische Regel für Arbeitsstätten ASR A2.2 Maßnahmen gegen Brände

Bei der Ausrüstung mit Feuerlöschern können andere geeignete Feuerlöscheinrichtungen, z. B. Wandhydranten, berücksichtigt werden. Ausgenommen davon sind ortsfeste Löschanlagen. Grundsätzlich empfiehlt es sich, die Anzahl der Feuerlöscher mit der zuständigen Brandschutzbehörde abzustimmen. In jedem Geschoss ist mindestens ein Feuerlöscher bereitzustellen. Feuerlöscher sollen zweckmäßig in der Arbeitsstätte verteilt sein.

Feuerlöscher müssen an gut sichtbaren und im Brandfall leicht zugänglichen Stellen angebracht sein, an denen sie vor Beschädigungen und Witterungseinflüssen geschützt sind. Die Stellen, an denen sich Feuerlöscher befinden, müssen durch das Brandschutzzeichen „Feuerlöscher“ gekennzeichnet sein. Feuerlöscher sollten nur so hoch über dem Fußboden angeordnet sein, dass auch kleinere Personen diese ohne Schwierigkeiten aus der Halterung entnehmen können. Als zweckmäßig hat sich eine Griffhöhe von 80 bis 120 cm erwiesen. Feuerlöscher müssen regelmäßig, mindestens jedoch alle zwei Jahre, durch eine befähigte Person geprüft werden. Über die Ergebnisse der Prüfungen ist ein Nachweis zu führen (Prüfplakette).

Informationen über Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnungen können der Technischen Regel für Arbeitsstätten ASR A1.3 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“ entnommen werden.

6.3 Flurförderzeuge

Für den Betrieb von Flurförderzeugen, insbesondere Gabelstaplern, gelten die Bestimmungen der DGUV Vorschrift 68 Flurförderzeuge (BGV D 27). Sämtliche Fahrer müssen entsprechend dem BG-Grundsatz „Ausbildung und Beauftragung der Fahrer von Flurförderzeugen mit Fahrersitz und Fahrerstand“ (308-001) ausgebildet und schriftlich beauftragt sein, beispielsweise anhand eines Fahrerausweises für Flurförderfahrzeuge (einschl. Beauftragung zum Fahren). Das gilt entsprechend auch für Teleskoplader. Wird öffentlicher Verkehrsraum befahren, benötigt der Fahrer eine amtliche Fahrerlaubnis (Führerschein) für das jeweilige Fahrzeug. Zudem ist zu prüfen, ob der Stapler bzw. Teleskoplader eine „StVZO-Ausstattung“ und einen zusätzlichen Versicherungsschutz benötigt.

Sofern ein Lager in Ex-Schutz-Zone 2 eingestuft ist (kann auch bei der ausschließlich passiven Lagerung brennbarer Flüssigkeiten in gefahrgutrechtlich zugelassenen Transportbehältern vorkommen), ist im Rahmen einer Zündquellenbewertung zu beurteilen, ob Förderfahrzeuge normaler Bauart in diesem Bereich eingesetzt werden dürfen oder ob nur Ex-geschützte Förderfahrzeuge genutzt werden dürfen.

Ladegeräte/Ladestationen für Flurförderzeuge sind außerhalb des eigentlichen Lagerbereiches in gut belüfteten Räumen oder im Freien zu installieren, keinesfalls in explosionsgefährdeten Bereichen. Brennbare Materialien sind in einem Abstand von mindestens 2,5 m von der Ladestation entfernt zu lagern.

6.4 Ortsbewegliche Geräte

Alle ortsbeweglichen **elektrischen Geräte** sind auf offensichtliche Mängel zu kontrollieren. Gemäß DGUV Vorschrift 3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel (BGV A 3)“ sind diese mindestens jährlich durch eine Elektrofachkraft zu prüfen.

In explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 dürfen nur explosionsgeschützte oder solche elektrische Geräte verwendet werden, die nach der Betriebssicherheitsverordnung der Gerätegruppe II, Kategorie 3 mit Kennzeichnung ‚G’ entsprechen.

Zur **Palettensicherung** sind Stretchanlagen geeignet.

Handschrumpfgeräte mit offener Flamme dürfen im Gefahrstofflager nicht eingesetzt werden.

Bild L11: Stretchanlage zur Palettensicherung

7 Lagerorganisation

7.1 Aufgaben und Verantwortlichkeiten

Die Gesamtverantwortung für das Lager liegt beim betreibenden Unternehmer bzw. bei der Geschäftsführung. Die Unternehmerpflichten im Arbeitsschutz können gem. § 13 (2) ArbSchG schriftlich auf zuverlässige und fachkundige Personen übertragen werden. Der Verantwortungsbereich umfasst insbesondere:

- sichere Handhabung der Produkte
- ordnungsgemäße Produktkennzeichnung
- ordnungsgemäße Lagerung
- Anlagensicherheit (Regelmäßige Prüfung prüfpflichtiger Anlagen)
- Planung von Maßnahmen für Notfälle

- Auswahl qualifizierter Mitarbeiter
- Schulung und Unterweisung der Mitarbeiter
- Arbeitshygiene, Arbeitssicherheit und Umweltschutz
- weitere Maßnahmen im Sinne des Arbeitsschutzes (siehe Abschnitt 8).

Der Betreiber hat Regelungen zu treffen und schriftliche Anweisungen zu verfassen. Diese sind auf aktuellem Stand zu halten.

Bestimmte Verantwortlichkeiten können an einen Betriebsleiter delegiert werden. Um seine Aufgaben erfüllen zu können, muss der Betriebsleiter ausreichende Kenntnisse über den sicheren Umgang mit Gefahrstoffen besitzen. Dazu ist es notwendig, sich fachlich aus- und weiterzubilden.

Zur Erfüllung gesetzlich festgelegter Aufgaben und Pflichten müssen ggf. zusätzliche Betriebsbeauftragte (z. B. Gefahrgut-, Brandschutz- und Störfallbeauftragte) bestellt werden.

Der Unternehmer muss sich über die Erfüllung der delegierten Aufgaben und Pflichten berichten lassen.

7.2 Lagerinformationssysteme

7.2.1 Produktinformationen

Zur ordnungsgemäßen Lagerung müssen Informationen über die zu lagernden Produkte vorliegen, beispielsweise zu deren Gefahreneigenschaften und zu den notwendigen Lagerbedingungen. Diese Informationen ergeben sich u. a. aus:

- dem Sicherheitsdatenblatt (⇒ www.agrar-sdb.de)
- der Kennzeichnung des Gefahrstoffs auf der Verpackung (siehe Arbeitshilfe Kennzeichnung von Gefahrstoffen)
- der Kennzeichnung des Gefahrguts auf der Transportverpackung nach dem Transportrecht (GGVSEB/ADR) mit Gefahrzetteln
- den ergänzenden Hinweisen für Transport und Lagerung auf den Versandgebinden
- internetbasierten Datenbanken mit Artikelstammdaten, z. B. SINFOS.

Bild L12: Schwarzes Brett mit Lageraushang: Betriebsanweisung, Einlagerungsplan etc.

Die Hersteller und Inverkehrbringer sind gemäß europäischer REACH-Verordnung verpflichtet, Sicherheitsdatenblätter zur Verfügung zu stellen, die u. a. Angaben über Gefahrenmerkmale gemäß GefStoffV bzw. GHS/CLP, die Klassifizierung des Gefahrguts gemäß Transportrecht und die Lagerklassen gemäß TRGS 510 enthalten.

7.2.2 Bestandsdokumentation

Verschiedene Regelungen fordern Maßnahmen zur Bestandsdokumentation:

- Gemäß Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) ist ein **Gefahrstoffverzeichnis** zu führen, das mindestens Produktnamen, Einstufung oder Angaben zu den gefährlichen Eigenschaften, Mengen und Lagerbereichen umfasst und das auf die entsprechenden Sicherheitsdatenblätter verweist.

- Gemäß § 43 AwSV hat der der Betreiber einer Anlage zur Lagerung wassergefährdender Stoffe ab 220 l bzw. 200 kg eine Anlagendokumentation zu führen, die insbesondere Informationen enthält:
  – zum Aufbau und zur Abgrenzung der Anlage,
  – zu den eingesetzten Stoffen, zur Bauart und zu den Werkstoffen der einzelnen Anlagenteile,
  – zu Sicherheitseinrichtungen und Schutzvorkehrungen,
  – zur Löschwasserrückhaltung und zur Standsicherheit.
  Die Dokumentation ist bei einem Wechsel des Betreibers an den neuen Betreiber zu übergeben.

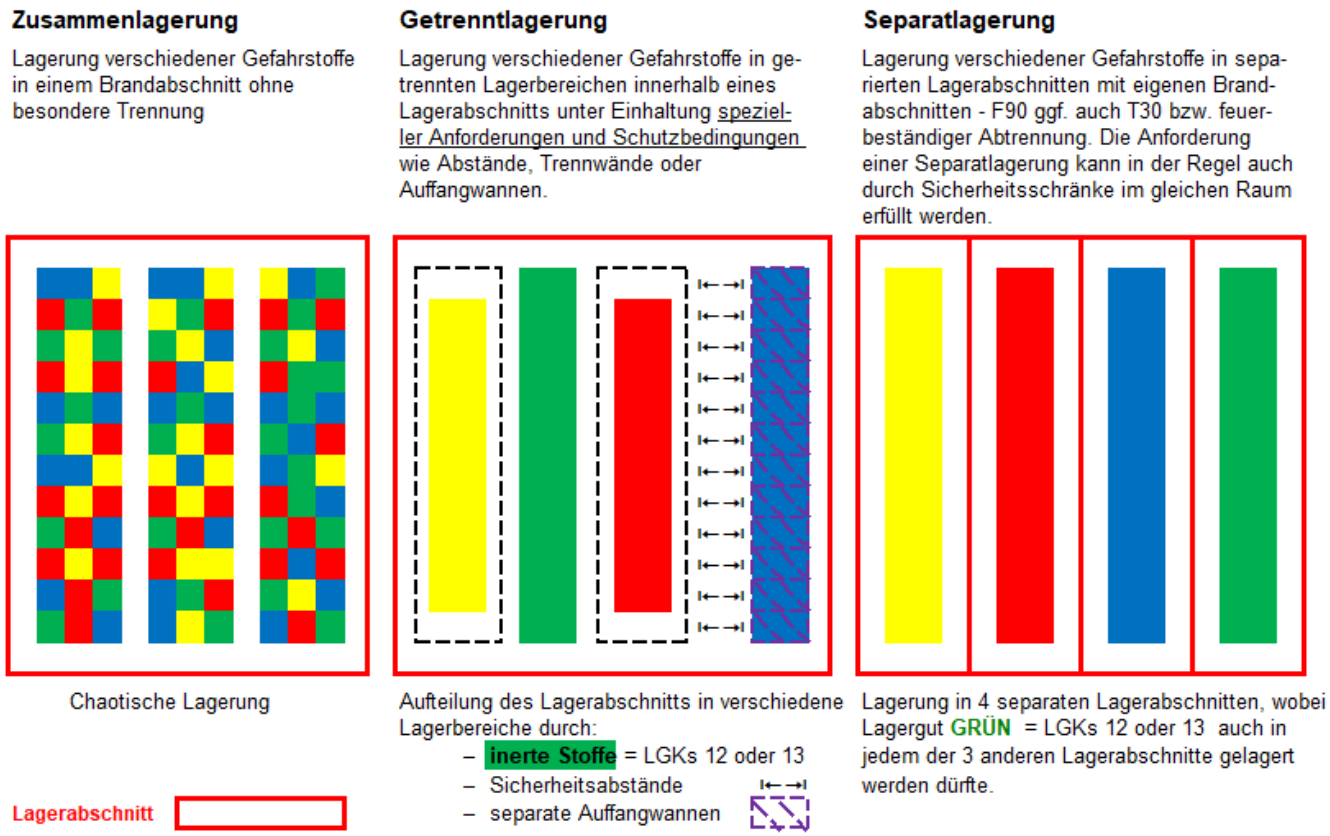
Die Dokumentationen sind stets aktuell zu halten. Diese müssen außerhalb der Lagerräume an sicherer und gut zugänglicher Stelle aufbewahrt werden.

7.3 Zusammenlagerung von Gefahrstoffen

Gefahrstoffe dürfen nur zusammen gelagert werden, wenn hierdurch keine Gefährdungserhöhung entsteht. Zur Festlegung der Zusammenlagerungsmöglichkeiten werden in der TRGS 510 die Gefahrstoffe in Lagerklassen (LGK) eingeteilt. Diese dienen ausschließlich der Steuerung der Zusammenlagerung. Weitere Regelungen zur Zusammenlagerung von Gefahrstoffen finden sich in der TRGS 511 und im Pflanzenschutzgesetz (PflSchG).

Für den Lagerhalter stellt sich das Problem, dass er erkennen muss, von welchen Kombinationen an Lagergütern bzw. Gefahreneigenschaften mögliche Risiken ausgehen. Dies ist aufgrund der Vielzahl an Einstufungen und Kennzeichnungen bei einem breiten Handelssortiment nicht ganz einfach.

Übersicht L7: Zusammen-, Getrennt- und Separatlagerung



Je unterschiedlicher die zu lagernden Betriebsmittel und deren Gefahreneigenschaften und -kombinationen jedoch sind, desto schwieriger wird eine eindeutige Gruppenzuordnung. Hier bieten sich die Zusammenlagerungsregeln aus der TRGS 510 an:

Anhand unterschiedlicher Gefahreneigenschaften und deren -kombinationen werden insgesamt 24 Lagerklassen gebildet. Wegen der Nutzung von Unterklassen reicht die Nummerierung lediglich bis zur Lagerklasse 13.

Die Gefahrstoffe innerhalb einer Lagerklasse stellen bezüglich der Lageranforderungen eine homogene Gruppe dar und können miteinander uneingeschränkt zusammengelagert werden.

Für die Zusammenlagerung von Gefahrstoffen unterschiedlicher Lagerklassen wird im Rahmen einer Matrix festgelegt, welche Lagerklassen
- uneingeschränkt mit welcher anderen Lagerklasse zusammen gelagert werden können
- eingeschränkt zusammen gelagert werden können
- strikt voneinander separiert werden müssen (unterschiedliche Lagerabschnitte).

Übersicht L8: Zusammenlagerungstabelle in Abhängigkeit der Lagerklasse (Tabelle 2 aus der TRGS 510)

Lagerklasse		10-13	13	12	11	10	8 B	8 A	7	6.2	6.1 D	6.1 C	6.1 B	6.1 A	5.2	5.1 C	5.1 B	5.1 A	4.3	4.2	4.1 B	4.1 A	3	2 B	2 A	1
Explosive Stoffe	1																								1
Gase	2 A	2			2			2								1								2	3
Aerosolpackungen	2 B															1									
Entzündbare flüssige Stoffe	3	5			5						6						4								
Sonstige explosionsgefährliche Stoffe	4.1 A	1	1	1	1	1	1	1							1						1	1			
Entzündbare feste oder desensibilisierter explosiver Stoffe	4.1 B										6			4	1		4		6	6					
Pyrophore oder selbsterhitzungsfähige Stoffe	4.2	6			6	6	6	6			6	6							6						
Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase bilden	4.3	6		6	6	6	6	6			6	6													
Stark oxidierende Stoffe	5.1 A																								
Oxidierende Stoffe	5.1 B	7			7	7		7			6	6	4	4		1									
Ammoniumnitrat und ammoniumnitrathaltige Zubereitungen	5.1 C	1	1	1	1	1	1	1								1									
Organische Peroxide und selbstzersetzliche Stoffe	5.2	1			1	1																			
Brennbare akut toxische Stoffe	6.1 A	5			5																				
Nichtbrennbare akut toxische Stoffe	6.1 B	5			5																				
Brennbare akut toxische oder chronische Stoffe	6.1 C																								
Nichtbrennbare akut toxische oder chronische wirkende Stoffe	6.1 D																								
Ansteckungsgefährliche Stoffe	6.2																								
Radioaktive Stoffe	7								1																
Brennbare ätzende Stoffe	8 A																								
Nichtbrennbare ätzende Stoffe	8 B																								
Brennbare Flüssigkeiten	10																								
Brennbare Feststoffe	11																								
Nichtbrennbare Flüssigkeiten	12																								
Nichtbrennbare Feststoffe	13																								
Sonstige brennbare und nichtbrennbare Stoffe	10-13																								

Separatlagerung ist erforderlich.

Die Zusammenlagerung ist erlaubt.

Ziffer — Die Zusammenlagerung ist nur eingeschränkt erlaubt (siehe Ziffer).

Sofern ausschließlich Gefahrstoffe aus den Lagerklassen 6.1C, 6.1D, 8A, 8B, 10, 11, 12 und 13 zusammen gelagert werden sollen, ist augenscheinlich, dass sich der Lagerbetreiber immer im „grünen Bereich“ befindet. Sobald jedoch Gefahrstoffe aus Lagerklassen zugelagert werden sollen, bei denen die Zusammenlagerung nur eingeschränkt möglich ist, müssen diverse zusätzliche Randbedingungen eingehalten werden, die ohne EDV-Unterstützung kaum überschaubar sind.

Eine nützliche Hilfestellung bietet hierzu das vereinfachte Konzept der Zusammenlagerung, das in der Arbeitshilfe Zusammenlagerung von Gefahrstoffen detailliert beschrieben wird. Unter Nutzung sämtlicher Zusammenlagerungsmöglichkeiten wird hierin aufgezeigt, welche Zulagerungen zu bestimmten Sortimenten möglich sind.

7.4 Ordnung im Lager

Das Lagergut ist nur auf den dafür vorgesehenen Flächen, in Regalen und Schränken zu lagern. Lager- und Verkehrsflächen sowie Aufenthalts- und Sozialräume sind sauber zu halten.
Abfälle sind umgehend zu entsorgen, leere Pflanzenschutzmittel-Kanister können bis zur PAMIRA-Sammlung in einem dafür vorgesehenen Bereich aufbewahrt werden. Überlagerte und unbrauchbar gewordene Pflanzenschutzmittel und sonstige Chemikalien können über PRE entsorgt werden.

In jedem Lagerabschnitt müssen Hinweise und Markierungen für die sichere Lagerung vorhanden sein, z. B.

- Markierungen von Lagerflächen und Verkehrsflächen,
- Kennzeichnung von Flucht- und Rettungswegen sowie Notausgängen,
- Besondere Sicherheitszeichen wie Gebots-, Verbots-, Warn-, Rettungs- und Brandschutzzeichen,
- Hinweise zur Begrenzung von Stapelhöhen, Boden- und Regalbelastungen und Angaben zu den zur Lagerung vorgesehenen Gefahrstoffgruppen bzw. Lagerklassen.

7.5 Sicherung gegen unbefugten Zugang

Zugang zum Lager haben ausschließlich Personen, die durch die Betriebsleitung hierzu befugt und entsprechend ihrer Tätigkeiten unterwiesen worden sind. Hierzu gehören eigene Mitarbeiter und Mitarbeiter beauftragter Fremdfirmen. Sonstige Personen dürfen das Lager ausschließlich nach Erlaubnis des Betriebsleiters und unter Aufsicht betreten.

Eine verbindliche Zugangsregelung stellt sicher, dass Unbefugte keinen Zugang zu den Lagerbereichen haben (Beschilderung „Zutritt für Unbefugte verboten“).

Sämtliche Zutrittsberechtigungen sind schriftlich festzulegen. Lagerräume sind, wenn darin nicht gearbeitet wird, geschlossen zu halten. Damit wird gewährleistet, dass Lagergut nicht unbefugt entnommen werden kann.

Die Zugangsregelung und ihre strikte Einhaltung dienen auch der Umsetzung von Absatz 12 und 13 zu Abschnitt 4.2 (Allgemeine Schutzmaßnahmen für die Lagerung von Gefahrstoffen) der TRGS 510; des GHS/CLP-Sicherheitshinweises P405 „Unter Verschluss aufbewahren“, dem Selbstbedienungsverbot für Pflanzenschutzmittel sowie der EU-Explosivstoff-Verordnung (Verordnung (EU) Nr. 98/2013).

Diese Regelungen erschweren darüber hinaus die Vorbereitung von Einbruchdiebstählen, bei denen die Täter i. d. R. über detaillierte Kenntnisse der Örtlichkeiten, der Sicherungsmaßnahmen und des Lagergutes verfügen.

Außerhalb der Betriebszeiten ist der Zutritt Unbefugter durch geeignete Maßnahmen zu verhindern. Hierzu zählen insbesondere (Auswahl und Kombination von Maßnahmen entsprechend der örtlichen und baulichen Situation):

- abgeschlossenes Gelände
- abgeschlossenes Lagerhaus
- Außenbeleuchtung
- Wachdienst und
- Einbruchmeldeanlage

Die R+V-Versicherung hat in der Broschüre Sicherungstechnik – Technische Erläuterungen Gefahrstofflager (siehe Arbeitshilfe Sicherungstechnik) die einfachsten und wichtigsten Sicherungsmaßnahmen zusammengestellt, mit denen das Lager wirksam abgesichert werden kann.

7.6 Schriftliche Arbeitsanweisungen

Neben der Betriebsanweisung für die Lagerung von Gefahrstoffen (siehe Abschnitt 8.2 bzw. Arbeitshilfe Muster-Betriebsanweisung) können für folgende Tätigkeiten schriftliche Arbeitsanweisungen sinnvoll sein:

- Warenannahme und Eingangskontrolle bei der Anlieferung
- Einlagern und Lagern
- Warenausgang und Ausgangskontrolle
- Sonderarbeiten mit schriftlicher Erlaubnis.

7.6.1 Warenannahme und Eingangskontrolle bei der Anlieferung

Schriftliche Arbeitsanweisungen für den ausführenden Mitarbeiter sollten mindestens umfassen:

- Vergleich der angelieferten Waren mit den Frachtpapieren (Identifikation und Menge) und Maßnahmen bei Unstimmigkeiten,
- Kontrolle der angelieferten Waren und Warenträger (z. B. Paletten) auf offensichtliche Mängel und Maßnahmen zur Mängelbeseitigung
- Kontrolle der angelieferten Waren auf ordnungsgemäße Kennzeichnung[4)] (CLP-Verordnung sowie ADR – siehe Arbeitshilfe Kennzeichnung von Gefahrstoffen) sowie
- Registrierung der Einlagerung, z. B. durch Eintrag in Lagerbestandsliste.

7.6.2 Einlagern und Lagern

- Einlagerung (gemäß Einlagerungsplan) in die jeweils zulässigen Lagerbereiche. Dabei insbesondere auf Zusammenlagerungsregelungen achten.
- Einlagerung so, dass das „First in – First out Prinzip“ umgesetzt werden kann.
- Bei Pflanzenschutzmitteln und Lagergütern mit begrenzter Haltbarkeit die maximale Lagerdauer vormerken (siehe Hinweis des BVL zur Lagerstabilität von Pflanzenschutzmitteln).
- Sicheres Einlagern in Regale (z. B. unter Beachtung der zulässigen Fach- und Feldlast und Hinweisen zur Vermeidung des Herabfallens von Gebinden).
- Bei Blocklagerung: Zulässige Stapelhöhe und ausreichende Standsicherheit beachten; schwere und flüssige Produkte möglichst unten lagern.
- Regelmäßige Kontrolle der Verpackungen auf Beschädigungen, Produktaustritt sowie eventuelle Instabilität der Stapelung und Mängelbeseitigung.

---

4) Ein ordnungsgemäßes Gefahrstoffetikett enthält mindestens:
– Herstelleridentifikation (Name, Adresse, Telefon) gem. Art. 17 CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
– Produktidentifikation (Bezeichnung entsprechend Sicherheitsdatenblatt) gem. Art. 18 CLP-Verordnung
– Mengenangaben als Masse oder Volumen
– Piktogramme gem. Art. 19 CLP-Verordnung
– Signalwörter gem. Art. 20 CLP-Verordnung
– Gefahrenhinweise (H-Sätze) gem. Art. 21 CLP-Verordnung
– Sicherheitshinweise (P-Sätze zu Prävention, Reaktion, Lagerung, Entsorgung) gem. Art. 22 CLP-VO
– Spezielle EU-Kennzeichnungsinformationen
Hinzu kommen ggf. Gefahrgut-Informationen gemäß ADR, inbes. UN-Nummer und Gefahrzettel.

7.6.3 Warenausgang und Ausgangskontrolle

- „First in – First out Prinzip“ beachten.
- Prüfung der Verpackung auf eventuelle Beschädigungen und ordnungsgemäße Kennzeichnung.
- Kontrolle zu versendenden Waren auf ordnungsgemäße Kennzeichnung[4)] (CLP-Verordnung sowie ADR – siehe Arbeitshilfe Kennzeichnung von Gefahrstoffen).
- Sicherung der Versandeinheiten (z B. durch zusätzliches Verpacken, Palettieren, Umwickeln) (siehe hierzu auch Abschnitt 6.4 Ortsbewegliche Geräte).
- Registrierung der Auslagerung, z. B. Eintrag in Lagerbestandsliste.

7.6.4 Sonderarbeiten mit schriftlicher Erlaubnis

Feuer- und Heißarbeiten außerhalb der dafür technisch geeigneten Orte (geeignete Orte sind z. B. fest installierte Schweißstationen in Werkstätten) bedürfen – sowohl für eigene Mitarbeiter, als auch für Fremdfirmen – einer schriftlichen Erlaubnis des Betriebsleiters. Diese wird erteilt, nachdem auf einer entsprechenden Checkliste die Vorsichtsmaßnahmen und Verantwortlichkeiten festgelegt worden sind, beispielsweise mittels Erlaubnisschein für Heißarbeiten.

7.7 Durchführung und Dokumentation von Wartungs- und Reparaturarbeiten

Für Wartungs- und Reparaturarbeiten sind **Wartungs- und Instandhaltungspläne** zu erstellen. Entsprechend dem technischen Regelwerk sind wiederkehrende Prüfungen technischer Anlagen und Einrichtungen in festgelegten Zeitabständen durchzuführen. Dies hat durch anerkannte Sachverständige bzw. Sachkundige zu geschehen. Prüffristen sind u. a. in den Technischen Prüfverordnungen der einzelnen Länder (TPrüfVO), im Anhang 2 zu den §§ 15 und 16 der Betriebssicherheitsverordnung und in Normen festgelegt. Bezüglich brandschutztechnischer Anlagen fordern die Versicherer i. d. R. kürzere Prüffristen.

Beim Festlegen der Prüffristen für Arbeitsmittel sind grundsätzlich die Vorgaben der Betriebssicherheitsverordnung zu berücksichtigen. Entsprechend § 14 Abs. 2 BetrSichV müssen die erforderlichen Prüfungen von befähigten Personen durchgeführt werden, siehe § 2 Abs. 6 BetrSichV bzw. TRBS 1203 „Befähigte Personen“. Der Betreiber oder ein von ihm beauftragter Servicepartner muss einen individuellen Wartungs- und Instandhaltungsplan erstellen, der auf die jeweilige Anlage zugeschnitten ist und die Nutzungsintensität und den Zustand der Technik berücksichtigt. Dies kann in drei Schritten erfolgen:

1. Gefährdungsbeurteilung erstellen, die den aktuellen Zustand der Lagertechnik und deren Nutzung berücksichtigt.
2. Prüf- und Wartungsintervalle festlegen, welche sich an den Angaben des Herstellers orientieren.
3. Wartungsintervalle an Auslastung sowie individuelle Anforderungen anpassen.

Die relevanten Prüffristen können der Arbeitshilfe Gefährdungsbeurteilung entnommen werden.

Bezüglich der Regale hat die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV) in ihrer DGUV Information 208-043 Sicherheit von Regalen die Regelungen und Anforderungen auf etwa 20 Seiten zusammengefasst und mit vielen Beispielbildern versehen. **Oberirdische Lageranlagen für WGK 3-Stoffe** (u. a. Pflanzenschutzmittel) unterliegen schon ab 220 l Fassungsvolumen der Prüfpflicht vor Inbetriebnahme durch einen Sachverständigen (**Sachverständigenprüfpflicht**). Ab 1.000 l besteht Pflicht zur wiederkehrenden Prüfung (alle 5 Jahre).

7.8 Explosionsschutz

In explosionsgefährdeten Bereichen müssen sämtliche Elektroinstallationen, Heizung, Lüftung etc. entsprechend der jeweiligen Zoneneinteilung explosionsgeschützt ausgeführt sein.

In Lägern ohne Abfülltätigkeiten („passive Lagerung“) mit verschlossenen Originalgebinden kann i. d. R. auf Explosionsschutz verzichtet werden. Anlage 5 zu TRGS 510 (Besondere Maßnahmen zum Brand- und Explosionsschutz bei der Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten) beschreibt, unter welchen Voraussetzungen dies möglich ist:

Lagerräume sind keine explosionsgefährdeten Bereiche, wenn:
- im Lagerraum eine fest installierte Gaswarneinrichtung im Gefahrenfall unverzüglich die Erhöhung der Lüftung auf mindestens 2-fachen Luftwechsel bewirkt, oder
- der Lagerraum ein Volumen von mind. 100 m³ hat und ein mindestens 2-facher ständiger Luftwechsel gewährleistet ist, oder
- die Behälter so eingelagert werden, dass
  1. die mögliche Prüffallhöhe der Behälter (1,60 m) nicht überschritten und
  2. eine Beschädigung der Behälter durch das einlagernde Flurförderzeug (z. B. Verwendung von Mitgänger-Flurförderzeugen, besondere Staplervorsätze wie Fassgreifer) ausgeschlossen ist und keine unbeabsichtigte Freisetzung zu erwarten ist.

7.9 Maßnahmen im Schadensfall

Es gehört zur betrieblichen Organisation, Verhaltensweisen und Maßnahmen für den Schadensfall festzulegen. Dazu gehören insbesondere Produktaustritt und Brand.
Die konkreten Anweisungen sind festzulegen
- in der Betriebsanweisung (siehe Arbeitshilfe Muster-Betriebsanweisung),
- im Alarmplan,
- in der Brandschutzordnung Teil B.

Diese sollten mindestens umfassen:

Produktfreisetzung, Verladeunfall:
- Kanaleinläufe abdecken,
- Mitarbeiter / Vorgesetzte alarmieren,
- Ursachen ermitteln (Auffangwannen/Verpackungen überprüfen),
- Sicherheitsdatenblätter betroffener Produkte bereithalten (für Feuerwehr und Notarzt),
- sofern freigesetztes Produkt nicht gekennzeichnet ist mit Flamme, Totenkopf oder Ätzend: geringe Mengen (< 20 l) selbst aufnehmen. Dabei folgendermaßen vorgehen:
  1) Persönliche Schutzausrüstung anlegen,
  2) Produkt nicht fortspülen, flüssige Produkte mit Chemikalien-Bindemittel aufnehmen; bei pulverförmigen Stoffen Staubentwicklung vermeiden, vorsichtig zusammenkehren,
  3) verunreinigte Flächen mit feuchtem Lappen reinigen,

Telefonischer Notruf

Folgende Angaben sind wichtig:
⇒ Wo ist es passiert?
⇒ Was ist passiert?
⇒ Wer ist betroffen?
⇒ Wie viele Verletzte?
⇒ Welche Verletzungen?
⇒ Wer meldet?
⇒ Fragen der Leitstelle abwarten!

Erst auflegen, wenn die Leitstelle dazu aufgefordert hat.

Ruhe und Übersicht bewahren.

Augenzeugen und Passanten gezielt um Mithilfe bitten.

Bis zum Eintreffen der Einsatzkräfte vor Ort bleiben und sich für Rückfragen und zum Einweisen bereithalten.

4) Produktreste, kontaminierte Bindemittel, verunreinigte Arbeitsgeräte und Verpackungen etc. in Metallbehälter mit Deckel geben; eventuell anfallendes Waschwasser ebenfalls in Behältern sammeln,
5) verunreinigte Arbeits-/Schutzkleidung ausziehen, reinigen lassen, eventuell entsorgen,
6) Nach Produktkontakt bzw. Ende der Arbeiten Hände, Gesicht und sonstige betroffene Körperteile gründlich waschen.

- zur Beseitigung größerer Mengen Feuerwehr alarmieren (Telefon 112[5)]),
- beim Auslaufen von brennbaren Flüssigkeiten sind alle potentiellen Zündquellen (z. B. Fahrzeuge) im Gefahrenbereich unverzüglich außer Betrieb zu setzen.

Brand:

- Eigenschutz beachten,
- Gefährdete Personen retten / warnen,
- Feuerwehr alarmieren: Feuermelder betätigen und / oder über Notruf (Telefon 112[5)]),
- Mitarbeiter/Geschäftsleitung alarmieren.
- Löschversuch vornehmen,
- Sicherheitsdatenblätter betroffener Produkte bereithalten (für Feuerwehr und Notarzt).

Im Anschluss an obige Maßnahmen:

- Gefahrenbereich räumen,
- Zufahrt/Aufstellungsraum für Feuerwehr räumen (Fahrzeuge, Lagergut etc. entfernen),
- Orts- und sachkundigen Mitarbeiter für Information der Einsatzkräfte bereithalten,
- Lagerbestandsliste, Pläne etc. bereithalten.

8 Maßnahmen zum Arbeitsschutz

Der Arbeitgeber (Lagerbetreiber) hat gemäß den Vorschriften des Arbeitsschutzgesetzes, der Betriebssicherheitsverordnung und der Gefahrstoffverordnung auf Grundlage der ihm vorliegenden Informationen über mögliche Gefahrenquellen (Gefahrstoffe, Explosionsgefahren, elektrische Geräte etc.) eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen.

Basierend auf den Ergebnissen dieser Gefährdungsbeurteilung hat der Lagerbetreiber geeignete Maßnahmen zum Arbeitsschutz zu ergreifen. Diese werden in den nachfolgenden Abschnitten detailliert dargestellt.

8.1 Gefährdungsbeurteilung

Der Arbeitgeber hat nach dem Arbeitsschutzgesetz die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Beschäftigten zu gewährleisten und wenn nötig zu verbessern. Die Beurteilung der Gefährdungen ist die Voraussetzung für das Ergreifen von wirksamen und betriebsbezogenen Arbeitsschutzmaßnahmen. Hierzu hat der Arbeitgeber eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen.

Die Gefährdungsbeurteilung besteht aus einer systematischen Feststellung und Bewertung von relevanten Gefährdungen (z. B. Ausrutschen, Abstürzen, Einatmen ätzender Stoffe) und der Ableitung entsprechender Schutzmaßnahmen.

Der Unternehmer kann zuverlässige und fachkundige Personen im Unternehmen mit der Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung beauftragen. Fachkundig können insbesondere die Fachkraft für

5) Auf abweichende Notrufnummer oder zusätzlich notwendige Vorwahl (z. B. 0 ⇒ Amt) ist deutlich hinzuweisen.

Arbeitssicherheit und der Betriebsarzt sein. Bei der Erstellung der Gefährdungsbeurteilung sollten die Sicherheitsfachkraft sowie alle betroffenen Personen (insbes. Betriebsstellenleiter, Betriebsarzt, Betriebsrat etc.) einbezogen werden, die gemeinsam den vorgefundenen Ist-Zustand erheben, beurteilen und ggf. erforderliche Maßnahmen und Fristen festlegen. Auf Verlangen muss die Gefährdungsbeurteilung der zuständigen Behörde oder auch dem Unfallversicherungsträger vorgelegt werden.

Folgende Vorgehensweise hat sich bei der Gefährdungsbeurteilung als sinnvoll erwiesen (siehe Arbeitshilfe Gefährdungsbeurteilung):

1. Ermittlung der Rahmendaten und Einsatzzeiten für die Fachkraft für Arbeitssicherheit und den Betriebsarzt.
2. Ermittlung der in der Betriebsstelle vorhandenen Stoffe und Gemische, von denen eine Gefährdung für die Beschäftigten ausgehen kann.
3. Untersuchung der Betriebsvorgänge und betrieblichen Tätigkeiten daraufhin, ob Gefahrstoffe vorhanden sind, gehandhabt werden, freigesetzt werden können oder entstehen können.
4. Festlegung von Sollzuständen, bei denen eine Gefährdung für Beschäftigte ausgeschlossen werden kann, einschließlich der Betrachtung der eingesetzten Arbeitsmittel (bspw. Regalsysteme, Stapler oder handgeführte Flurförderzeuge).
5. Vergleich der vorgefundenen Ist-Zustände mit den vorher definierten Sollzuständen.
6. Dokumentation der Abweichungen der vorgefundenen Ist-Zustände von den definierten Sollzuständen.
7. Bewertung der Abweichungen.
8. Festlegung der einzuleitenden Maßnahmen für Sicherheit und Gesundheit bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen und deren Dringlichkeit. Festlegung von Verantwortlichkeiten und Dokumentation.
9. Rückmeldung an die Unternehmensleitung über Ergebnisse der durchgeführten Gefährdungsbeurteilung und durchgeführte bzw. beabsichtigte Maßnahmen.

8.2 Betriebsanweisung

Sollen Gefahrstoffe gelagert werden, so müssen Maßnahmen getroffen werden, um die Beschäftigten vor gesundheitlichen Beeinträchtigungen zu schützen. Ein wichtiges Element im Rahmen des Arbeitsschutzes ist die Erstellung einer Betriebsanweisung. Gemäß § 14 der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) ist jeder Arbeitgeber verpflichtet, in Abhängigkeit einer Gefährdungsbeurteilung eine oder mehrere Betriebsanweisungen zu erstellen.

Konkretisiert werden diese Vorgaben in der TRGS 555 „Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten“. Danach muss die Betriebsanweisung folgende Inhalte umfassen:

- Arbeitsbereiche, Arbeitsplatz, Tätigkeit
- Gefahrstoffe (Bezeichnung),
- Gefahren für Menschen und Umwelt,
- Schutzmaßnahmen, Verhaltensregeln,
- Verhalten im Gefahrfall,
- Erste Hilfe und
- Sachgerechte Entsorgung.

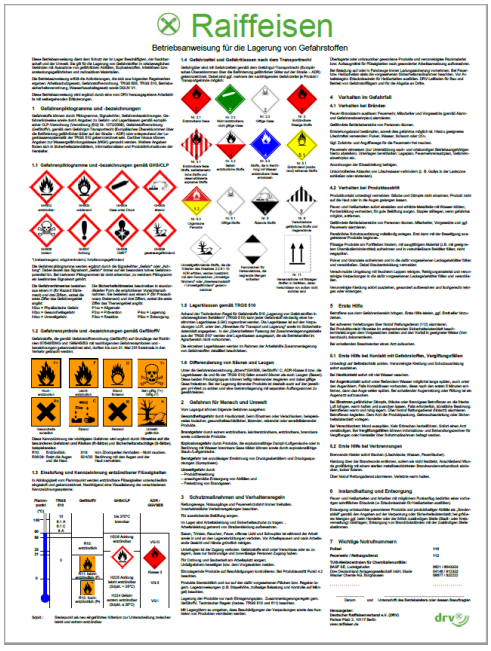


Bild L13: DRV-Betriebsanweisung für die Lagerung von Gefahrstoffen

Die Betriebsanweisung stellt eine verbindliche Arbeitsanweisung dar. Zuwiderhandlungen haben arbeitsrechtliche Konsequenzen. Die Betriebsanweisung muss an einem prominenten Ort im Bereich der jeweiligen Gefährdung aufgehängt werden.

Als Hilfestellung für die betroffenen Unternehmen hat der DRV eine Muster-Betriebsanweisung erstellt, die – als Sammel-Betriebsanweisung – den Umgang mit verschiedensten Stoffen und Gemischen während der Lagerung regelt und die Anforderungen an die Lagerung von transportfähig verpackten Gefahrstoffen weitestgehend abdeckt.

Ein entsprechendes Plakat zum Aushang im Gefahrstofflager bzw. im Kommissionierbereich kann beim DG Verlag (Bestellschein des DG Verlags) bezogen werden.

8.3 Mündliche Unterweisung der Arbeitnehmer

Vor Aufnahme der Beschäftigung und danach mindestens einmal jährlich hat der Arbeitgeber den Arbeitnehmer anhand der Betriebsanweisung mündlich zu unterweisen, und zwar in einer, dem Arbeitnehmer verständlichen Sprache. Inhalt und Zeitpunkt dieser Unterweisung sind schriftlich festzuhalten und von den Unterwiesenen durch Unterschrift zu bestätigen. Minderjährige sind halbjährlich zu unterweisen.

Dabei müssen die Beschäftigten über die möglichen Gefahren für Mensch und Umwelt, über vorhandene Informationsmöglichkeiten (z. B. Sicherheitsdatenblätter) sowie über Schutzmaßnahmen und über die für das Lager geltenden Unfallverhütungsvorschriften unterrichtet werden.

8.4 Verwendung von Arbeitskleidung und persönlicher Schutzausrüstung

Der Arbeitgeber muss jedem Arbeitnehmer, der mit Gefahrstoffen umgeht, geeignete Arbeitskleidung und persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung stellen. Es müssen Regelungen zur Verwendung, Aufbewahrung und Reinigung der Arbeitskleidung und der persönlichen Schutzausrüstung sowie ggf. zur Entsorgung kontaminierter Kleidung und Schutzausrüstung getroffen werden, beispielsweise:

- Pflicht, persönliche Schutzausrüstung beim Umgang mit Gefahrstoffen zu tragen.
- Getrennte Aufbewahrung von Arbeits- und/oder Schutzkleidung zu Privatkleidung.
- Während der Essenspausen sollte die Arbeits- oder Schutzkleidung abgelegt werden.

8.5 Betriebliche Rettungs-/Sicherheits- und Erste-Hilfe-Einrichtungen

Der Lagerbetreiber muss Einrichtungen zur ersten Hilfe zur Verfügung stellen und diese regelmäßig überprüfen: Verbandkasten, Augenspüleinrichtung, ggf. Notdusche. Arbeitnehmer müssen mit der Bedienung von Rettungs- bzw. Erste-Hilfe- und Sicherheitseinrichtungen vertraut gemacht werden (z. B. manuelle Auslösung von Löschanlagen, Feuerlöscher, Anlegen von Atemschutzmaske mit Filter).

9 Betriebe, die der Störfall-Verordnung unterliegen

Betriebe mit erhöhtem Gefahrenpotential können der Zwölften Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung – 12. BImSchV, StörfallV) unterliegen; deren Anwendbarkeit ergibt sich allein aus der Gesamtmenge bestimmter gefährlicher Stoffe im Betrieb. Ob ein Betrieb der StörfallV unterliegt und ob er ggf. die Grundpflichten oder die erweiterten Pflichten zu erfüllen hat, ergibt sich aus einem mehrstufigen Additionsverfahren gemäß Anhang I der StörfallV. Die untere Mengengrenze ist bereits erreicht bei:

– 5 t akut toxischen Stoffen oder Gemischen der Kategorie 1 (H300, H310, H330)
– 10 t Ammoniumnitrat-haltige Düngemittel („Off-Specs“) und Düngemittel, die den Detonationstest

nicht bestehen, insbes. falsch gelagerte bzw. mit anderen Materialien verunreinigte Dünger.
– 50 t oxidierende Feststoffe (H271, H272)
– 100 t gewässergefährdende Stoffe/Gemische der Kategorie Akut 1 oder Chronisch 1 (H400, H410)
– 200 t gewässergefährdende Stoffe/Gemische der Kategorie Chronisch 2 (H411).
Dabei wird nicht nur das Gefahrstofflager berücksichtigt, sondern das gesamte Betriebsgelände.

Die Betroffenheit kann mit Hilfe einer Excel-Software ermittelt werden, die die Bezirksregierung Arnsberg im Internet zur Verfügung stellt. Dort finden sich auch hilfreiche Informationen zu den Betreiberpflichten.

Wird die Mengenschwellen der StörfallV überschritten, dann kommen auf den Betreiber eine Vielzahl weiterer Pflichten zu. Deshalb ist es sinnvoll, Lagerkapazitäten und die zugehörige Logistik so zu steuern, dass eine Überschreitung definitiv ausgeschlossen werden kann.

Fällt der Betrieb unter den Anwendungsbereich der Störfall-Verordnung, finden mindestens die „**Grundpflichten**“ Anwendung. Danach hat der Betreiber geeignete Vorkehrungen zu treffen, um Störfälle zu verhindern. Für den Fall, dass dennoch eine Betriebsstörung eintritt, hat er durch technische und organisatorische Maßnahmen dafür zu sorgen, dass die Auswirkungen so gering wie möglich sind. Der Betreiber erstellt dazu ein Konzept zur Verhinderung von Störfällen und hält es zur Einsicht durch die zuständige Genehmigungsbehörde bereit. Das Konzept umfasst die Gesamtziele und allgemeinen Grundsätze des Vorgehens des Betreibers zur Begrenzung der Gefahren von Störfällen und beschreibt das Sicherheitsmanagementsystem des Unternehmens. Einige grundlegende Informationen sind darüber hinaus auch der Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

Betriebsbereiche sind sowohl nach dem Stand der Technik als auch nach dem Stand der Sicherheitstechnik zu errichten und zu betreiben. Die sicherheitsrelevanten Anlagen und Nutzungseinheiten müssen brand- und explosionsschutztechnisch besonders geschützt und voneinander entkoppelt sein. Sie sind auch besonders vor Eingriffen Unbefugter zu schützen. Es müssen ausreichend Warn-, Alarm- und Sicherheitseinrichtungen sowie zuverlässige Mess- und Steuer- oder Regeleinrichtungen, die, je nach Risiko, mehrfach, verschiedenartig und voneinander unabhängig sind, vorhanden sein. Die sicherheitsrelevanten Anlagenteile sind ständig zu überwachen sowie regelmäßig zu warten und zu prüfen. Fehlbedienungen sind durch sicherheitstechnische Vorkehrungen und ergänzende Schulungen der Mitarbeiter zu verhindern.

Finden zusätzlich die „**erweiterten Pflichten**“ Anwendung, fertigt der Betreiber einen Sicherheitsbericht an. Darin legt er dar, wie er den Bestimmungen der Verordnung nachkommt. Darüber hinaus ist ein interner Alarm- und Gefahrenabwehrplan mit Regelungen zum Schutz von Menschen und Umwelt für den möglichen Störfall zu erstellen, sofern dies nicht bereits im Rahmen des Sicherheitsmanagementsystems erfolgt ist.

Alle drei Jahre ist die Nachbarschaft mit der Information für die Öffentlichkeit über das richtige Verhalten im Gefahrenfall zu unterrichten. Der Betreiber muss einen Störfallbeauftragten benennen, der ihn bei der Wahrnehmung seiner Aufgaben unterstützt und selbst regelmäßig Prüfungen im Betriebsbereich durchführt. Durch regelmäßige Fortbildungen stellt dieser sicher, dass er den aktuellen Stand der Sicherheitstechnik und die aktuellen Vorschriften in Bezug auf die Technologien des Betriebsbereichs kennt und anwenden kann.

Im Fall einer meldepflichtigen Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs hat der Betreiber die zuständige Behörde unverzüglich zu unterrichten. Die Schadensmeldung ist spätestens innerhalb einer Woche schriftlich zu ergänzen. Der Betreiber hat die Beschäftigten / deren Personalvertretung über eine Schadensmeldung unverzüglich zu unterrichten und ihnen eine Kopie zugänglich zu machen.

10 Abgabe von Gefahrstoffen

Bei der Abgabe von als Gefahrstoff eingestuften Agrar-Betriebsmitteln ist eine Vielzahl an Regelungen zu beachten. Das Regelwerk ist extrem unübersichtlich, Strafen und Bußgelder bei Missachtung können dennoch sehr hoch ausfallen.

Die Restriktionen bei der Abgabe ergeben sich aus dem europäischen und nationalen Chemikalien-, Pflanzenschutz- und Biozidrecht, aus Regelungen über Sprengstoffgrundstoffe und angrenzenden Rechtsbereichen.

In der Chemikalien-Verbotsverordnung (ChemVerbotsV) und einigen weiteren nationalen bzw. europaweit gültigen Rechtstexten werden – neben dem vollständigen Verbot des Inverkehrbringens bestimmter Produkte – die Pflichten bei der Abgabe von Gefahrstoffen geregelt:

Für den Handel mit Stoffen und Gemischen, die nach CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008, folgendermaßen gekennzeichnet sind,

Übersicht L9: CLP-Piktogramme, die zu Abgaberestriktionen führen

GHS02 entzündbar	GHS03 oxidierend	GHS06 toxisch	GHS08 + „Gefahr“ CMR*)

*) krebserzeugend, erbgutverändernd, fortpflanzungsgefährdend
kenntlich gemacht mittels H340, H350, H350i, H360, H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df, H370 oder H372

mit bestimmten ammoniumnitrathaltigen Düngemitteln sowie bei Begasungsmitteln gelten Abgaberestriktionen, die sich unterscheiden, je nachdem, ob die Kundschaft privat (**P** = Privatkunde / privater Endverbraucher) ist oder ob es sich um Wiederverkäufer, berufsmäßige Verwender, öffentliche Forschungs-, Untersuchungs- oder Lehranstalten (**B** = beruflicher Kunde) handelt:

Grundsätzlich muss der Verkäufer sachkundig (P-Kunden) bzw. mindestens belehrt (B-Kunden), zuverlässig und mindestens 18 Jahre alt sein und den Kunden über Gefahren, Vorsichtsmaßnahmen und Entsorgungsmöglichkeiten unterrichten. Der Kunde muss die erlaubte Verwendung bestätigen und mindestens 18 Jahre alt sein. Es gilt das Verbot der Abgabe mittels Automaten oder Selbstbedienung.

Bei der Abgabe von **(„giftigen“) Stoffen und Gemischen** mit dem Gefahrenpiktogramm GHS06 (Totenkopf mit gekreuzten Knochen) oder dem Gefahrenpiktogramm GHS08 (Gesundheitsgefahr) und dem Signalwort Gefahr und einem der Gefahrenhinweise H340, H350, H350i, H360, H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df, H370 oder H372 (toxischen oder CMR-Produkten) gelten weitergehende Restriktionen:

– Der Betrieb benötigt eine Erlaubnis. Nur wenn ausschließlich B-Kunden bedient werden, genügt eine Anzeige.
– Identitätsfeststellung und Abgabedokumentation (z. B. Abgabebuch) sind erforderlich.

– **Versandhandel** ist ausschließlich an B-Kunden zulässig. Schon entsprechende Angebote zu machen, ist bußgeldbewährt.

GHS08-Stoffe und -Gemische ohne das Signalwort Gefahr bzw. ohne die Gefahrenhinweise H340, H350, H350i, H360, H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df, H370 oder H372 sind zwar frei verkäuflich. Kann der Standort (Betrieb) bei GHS08-Stoffen und -Gemischen allerdings nicht erkennen, ob diese mit dem Signalwort Gefahr und einem der kritischen H-Sätze gekennzeichnet sind, dann müssen zwangsläufig für alle GHS08-Stoffe und -Gemische die höheren Anforderungen erfüllt werden.

Bei der Abgabe von **ammoniumnitrathaltigen Gemischen** der Gruppen A oder E oder der Untergruppen BI, CI (Kalkammonsalpeter – KAS), DIII oder DIV, von Kaliumnitrat (z. B. Krista K plus), Kaliumpermanganat oder Natriumnitrat ist ebenfalls eine Identitätsfeststellung und Dokumentation der Übergabe durchzuführen. Sofern entsprechende Gemische nicht mit einem der o. g. Gefahrenpiktogramme gekennzeichnet sind, muss der Verkäufer allerdings weder sachkundig, belehrt, noch 18 Jahre alt sein. Versandhandel ist jedoch ausschließlich an B-Kunden zulässig.

Für die Abgabe von Produkten, die im Verdacht stehen, zu **terroristischen Zwecken** missbraucht werden zu können („Sprengstoff-Grundstoffe“), gelten ergänzend Abgaberestriktionen aus der REACH-Änderungsverordnung 552/2009/EG (Verordnung (EG) Nr. 552/2009) sowie der EU-Explosivstoff-Verordnung (Verordnung (EU) Nr. 98/2013). Hiervon sind u. a. ammoniumnitrathaltige **Düngemittel** betroffen. Vorsicht geboten ist auch beim Mischen verschiedener Mineraldünger.

Für die **Abgabe von Pflanzenschutzmitteln** ist darüber hinaus – sowohl für den Verkäufer, als auch für den Kunden – ein Sachkundenachweis nach § 9 Pflanzenschutzgesetz (PflSchG) erforderlich. § 23 Abs. 3 PflSchG verlangt die Unterrichtung des Erwerbers, insbesondere über Verbote und Beschränkungen. Ausschließlich Pflanzenschutzmittel, die mit dem Hinweis „Anwendung durch nichtberufliche Anwender zulässig“ gekennzeichnet sind, dürfen an nicht sachkundige Erwerber abgegeben und in Haus- und Kleingärten angewandt werden. Bestimmte Totalherbizide dürfen gemäß § 3a der Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung (PflSchAnwV) für die Anwendung auf nicht landwirtschaftlich genutzten Flächen nur abgegeben werden, wenn der Erwerber eine entsprechende Genehmigung vorlegt.

Anwendungs-, jedoch noch keine allgemeingültigen Abgabebeschränkungen gibt es für nicht gekennzeichnete **Biozidprodukte**. Antikoagulant wirkende Rodentizide sind allerdings größtenteils gekennzeichnet, und zwar als toxisch oder gesundheitsschädlich. Die daraus resultierenden Restriktionen sind produktbezogen zu ermitteln.

Bei der ersten Abgabe eines Gefahrstoffes an Kunden ist ein **Sicherheitsdatenblatt** zur Verfügung zu stellen. Dies kann auf Papier oder elektronisch erfolgen. Bereitstellung im Internet ist zwar möglich, jedoch an strenge Voraussetzungen geknüpft.

Detaillierte Erläuterungen über die zu beachtenden Abgabebestimmungen enthalten die Arbeitshilfen Kompendium Abgabe von Agrar-Betriebsmitteln sowie Kompendium Abgabe von Düngemitteln.

Auch **nach der Übergabe** der Ware an Kunden verbleiben Verantwortlichkeiten beim abgebenden Unternehmen, insbesondere bezüglich des sicheren Transports zum Ort der Verwendung. Problematisch sind insbesondere die Ladungssicherung sowie der Umgang mit Gefahrgut. Da entsprechende Vergehen den Transport betreffen, werden sie nicht in diesem Leitfaden, sondern an anderer Stelle behandelt.

Über den Deutschen Raiffeisenverband e.V. (DRV)

Der Deutsche Raiffeisenverband e.V. (DRV) tritt für die die Interessen der genossenschaftlich orientierten Unternehmen der deutschen Agrar- und Ernährungswirtschaft ein.

Als wichtiges Glied der Wertschöpfungskette Lebensmittel erzielten die 2.104 DRV-Mitgliedsunternehmen im Handel und in der Verarbeitung von pflanzlichen und tierischen Erzeugnissen mit rund 82.000 Mitarbeitern im Jahr 2017 einen Umsatz von 63 Milliarden Euro.

Zu den Mitgliedsunternehmen gehören (Ende 2017) 376 eigenständige Warengenossenschaften mit mehr als 2.000 Geschäftsstellen, die die Landwirte mit den notwendigen Betriebsmitteln versorgen und die Erntegüter erfassen und vermarkten sowie 714 Agrargenossenschaften, die unmittelbar in der Landwirtschaft tätig sind.

Landwirte, Gärtner und Winzer sind die Mitglieder und damit Eigentümer der Genossenschaften. Für sie engagiert sich der DRV als Wirtschaftsverband auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene. Er ist Sprachrohr der genossenschaftlichen Unternehmen gegenüber Entscheidungsträgern aus Politik, Wirtschaft und Administration sowie gegenüber der Öffentlichkeit. Praxisgerechte wirtschafts- und agrarpolitische Rahmenbedingungen sind dabei das Ziel.

Der DRV berät seine Mitglieder in Fragen der Agrar-, Wirtschafts- und Umweltpolitik sowie bei steuerrechtlichen Problemstellungen. Er ist außerdem ihr Dienstleister, der ihnen mit Markt- und Wettbewerbsanalysen hilft, auf die Anforderungen globalisierter Märkte zu reagieren. Der Verband informiert aktuell über Gesetzesvorhaben, bewertet politische Entscheidungen und hat sich als Krisenmanager bewährt.

Die Schriftenreihe rund um den Leitfaden Lagerung und Abgabe von Gefahrstoffen soll den Unternehmen und Behörden eine bessere Orientierung durch den Vorschriftendschungel ermöglichen. Die hohen Downloadzahlen bestätigen den Bedarf an nachvollziehbaren Informationsmaterialien.