

TECHNISCHER AUSSCHUSS FÜR ANLAGENSICHERHEIT

**beim
Bundesminister für
Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit**

TAA - GS - 08

Abschlußbericht

**„Lagerung gemäß Nr. 9.34 und 9.35 des Anhangs zur
4. BImSchV“**

Teil 1: Sehr giftige/giftige Stoffe und Zubereitungen

Stand: April 1994

Verabschiedet auf der 6. TAA-Sitzung am 12. April 1994

Der Technische Ausschuß für Anlagensicherheit (TAA) ist ein nach § 31a Bundes-Immissionsschutzgesetz beim Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit gebildeter Ausschuß.

Seine Geschäftsstelle ist bei der Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH eingerichtet.

Anmerkung:

Dieses Werk wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Dennoch übernehmen der Verfasser und der Auftraggeber keine Haftung für die Richtigkeit von Angaben, Hinweisen und Ratschlägen sowie für eventuelle Druckfehler. Aus etwaigen Folgen können daher keine Ansprüche gegenüber dem Verfasser und/oder dem Auftraggeber gemacht werden.

Dieses Werk darf für nichtkommerzielle Zwecke vervielfältigt werden. Der Auftraggeber und der Verfasser übernehmen keine Haftung für Schäden im Zusammenhang mit der Vervielfältigung oder mit Reproduktionsexemplaren.

Dem Arbeitskreis »Lagerung gemäß Nr. 9.34 und 9.35 des Anhangs zur 4. BImSchV« gehören die folgenden Mitglieder an:

Dr. Ertmann	Landesanstalt für Umweltschutz
Dipl.-Ing. Hennig	Gerling Consulting
Dr. Klusacek	Bayer AG
Dr. Looock	TÜV Bayern Sachsen e. V.
Dr. Stephan (Vorsitz)	VCH
Dr. Uhlenhaut	BG Chemie
Dr. Wandrey	BAM
Geschäftsstelle TAA:	Dr. Brenig (GRS)

Der Arbeitskreis „Lagerung gemäß Nr. 9.34 und 9.35 des Anhangs zur 4. BImSchV“ hat bisher insgesamt zwölf Sitzungen durchgeführt.

Aufgabe des Arbeitskreises war es, für Anlagen zur Lagerung gemäß Nr. 9.34 und 9.35 des Anhangs zur 4. BImSchV den konkreten Bedarf für sicherheitstechnische Regeln aus der Sicht des BImSchG anhand einer Bewertung des bestehenden Vorschriften- und Regelwerkes zu ermitteln.

Ausgehend von der Systematik in der 2. StörfallVwV wurde eine Bewertung der vorhandenen Vorschriften Regelwerke im Hinblick auf die Anforderungen des BImSchG für folgende 4 Stoffgruppen durchgeführt:

- sehr giftig/giftig
- brandfördernd ohne organische Peroxide
- brandfördernde organische Peroxide
- explosionsgefährlich.

Die Bewertung zeigte, daß hinsichtlich des bestimmungsgemäßen Betriebs das vorhandene Regelwerk grundsätzlich ausreichend ist.

Ausgehend von dieser Bewertung hat der TAA auf seiner 4. Sitzung am 20.4.1993 den Arbeitskreis beauftragt, einen Anforderungskatalog (Zusammenstellung der

Anforderungen) für die Lagerung von sehr giftigen/ giftigen Stoffen und Zubereitungen zu erarbeiten. Das vom Arbeitskreis dazu vorgelegte Konzept wurde auf der 5. Sitzung des TAA am 5. Oktober angenommen und konkretisiert.

Der Arbeitskreis hat die Zusammenstellung der Anforderungen (Anhang), die an die genehmigungsbedürftige Lagerung von sehr giftigen und giftigen Stoffen und Zubereitungen zu richten sind, inzwischen fertiggestellt.

Er ist für diese Arbeit zu sechs ganztägigen und einer zweitägigen Sitzung zusammengekommen. Er hat dabei nicht nur die Anforderungen aus den vielfältigen Gesetzen, Verordnungen und Regelwerken zusammengetragen. Er hat vielmehr in erster Linie die gefundenen Regelungen einmal mehr am hohen Anforderungsprofil des § 5 BImSchG und der §§ 3 - 6 StörfallV gemessen und bewertet. Dabei hat der Arbeitskreis auch die Detailfragen beantwortet, die er in den vergangenen Sitzungen des TAA als noch nicht hinreichend geklärt bezeichnet hatte.

Soweit der Arbeitskreis aufgrund dessen Anforderungen in diese Zusammenstellung aufgenommen hat, die nicht aus eindeutigen Vorschriften resultieren, sondern aus gesetzlichen Generalklauseln und aus grundsätzlichen Sicherheitserwägungen, hat er diese in Kursivschrift gesetzt. So sind neu formulierte oder auch präzisierete Anforderungen leicht zu identifizieren.

Der Arbeitskreis ist der Auffassung, daß diese Zusammenstellung geeignet ist zum Erlaß als Verwaltungsrichtlinie, nicht dagegen zur Bekanntmachung als Technische Regel. Denn er enthält im wesentlichen eine Kompilation vielfältiger Regelungen bzw. Anforderungen, die ihre maßgebliche juristische Grundlage in den Bezugsnormen finden, nicht aber in diesem Katalog oder im BImSchG.

Parallele Zusammenstellungen für Läger brandfördernder Stoffe und Zubereitungen sowie für organische Peroxide und explosionsfähige Stoffe und Zubereitungen erscheinen dem Arbeitskreis möglich. Doch will er diese Aufgabe nur angehen, wenn der erste Anforderungskatalog die Zustimmung des TAA findet und wenn entsprechende Arbeitsaufträge erteilt werden.

Anhang

ZUSAMMENSTELLUNG der Anforderungen

an die immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Lagerung
sehr giftiger/giftiger Stoffe oder Zubereitungen
gemäß Nr. 9.34 und 9.35 des Anhangs zur 4. BImSchV

Vorwort

Diese Zusammenstellung listet die Anforderungen auf, die bei der Lagerung brandfördernder Stoffe oder Zubereitungen in Mengen, die die Genehmigungsbedürftigkeit gemäß Nr. 9.35 des Anhangs zur 4. BImSchV auslösen, zu erfüllen sind. Die Anforderungen stammen aus verschiedenen Gesetzen, Verordnungen, technischen Regeln und Normen und sind zusammengestellt, unabhängig vom Schutzzweck der einzelnen Anforderungen und auch unabhängig davon, ob sie speziell dem Immissionsschutz dienen. Entscheidend für die Aufnahme in den Katalog ist nur, daß die Anforderung zur Sicherheit der Anlage im Sinne der Störfallvorsorge und Störfallabwehr sowie des entsprechenden Arbeitsschutzes beiträgt, so wie die Sicherheit der Anlage in den §§ 3 - 6 der Störfallverordnung gefordert ist.

Sind alle Anforderungen dieser Zusammenstellung erfüllt, so sind damit die Anforderungen der §§ 3 - 6 Störfallverordnung und zugleich des § 5 Abs. 1 Ziff.1 und 2 BImSchG erfüllt.

Soweit diese Zusammenstellung Anforderungen enthält, die nicht aus eindeutigen Vorschriften resultieren, sondern aus gesetzlichen Generalklauseln und aus grundsätzlichen Sicherheitserwägungen, sind diese in Kursivschrift gesetzt.

1	Auslegung der Anlage für Beanspruchungen im bestimmungsgemäßen Betrieb	10
1.1	Standortbezogene Anforderungen	10
1.2	Bauliche Anlagen	10
1.3	Betriebliche Einrichtungen	11
1.4	Ortsbewegliche Behälter	12
1.5	Außenanlagen, Abstände und Schutzstreifen	13
2	Auslegung der Anlage für Beanspruchungen bei einer Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes	13
2.1	Brand- und Explosionsschutz	13
2.2	Freisetzung von Giften	13
2.3	Zusammenlagerung	14
3	Brand- und Explosionsschutz hinsichtlich Ereignissen innerhalb der Anlage	14
3.1.	Baurechtliche Anforderungen	14
3.2.	Arbeitsstättenrechtliche Anforderungen	15
3.3.	Chemikalienrechtliche Anforderungen	15
3.4.	Immissionsschutzrechtliche Anforderungen	15
3.5.	Anforderungen für Gifte, die zugleich brennbare Flüssigkeiten sind	16
3.6.	Anforderungen an Löschwasserrückhaltung	16
3.7.	Anforderungen an elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Räumen	16
3.8.	Zusammenlagerungsverbote	16
4	Brand- und Explosionsschutz hinsichtlich Ereignissen, die von außen auf die Anlage einwirken können	17
4.1	Baurechtliche Anforderungen	17
4.2	Chemikalienrechtliche Anforderungen	17

4.3	Anforderungen für Gifte, die zugleich brennbare Flüssigkeiten sind	17
4.4	Anforderungen an elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen	18
4.5	Anforderungen an Kunststofftanks	18
5	Warn- und Alarminrichtungen	18
5.1.	Ausrüstung von Lägern	18
5.2.	Betrieb der Warn- und Alarminrichtungen	19
6	Sicherheitseinrichtungen	19
6.1	Brand- und Explosionsschutz	19
6.2	Gewässer- und Bodenschutz	20
6.3	Immissionsschutz	21
6.4	MSR-Sicherheitseinrichtungen	21
6.5	Schutz vor mechanischen Beschädigungen	21
6.6	Betrieb von Sicherheitseinrichtungen	21
7	Schutzmaßnahmen gegen Eingriffe Unbefugter	22
7.1	Zugangsregelung	22
7.2	Sicherung gegen unbefugte Entnahme	22
7.3	Schutz sicherheitstechnisch bedeutsamer Anlagenteile	23
8	Maßnahmen zur Begrenzung von Störfallauswirkungen	23
8.1.	Bauliche Maßnahmen	23
8.2.	Sicherheitstechnische Maßnahmen	24
8.3.	Organisatorische Maßnahmen	24
8.4.	Maßnahmen der Zusammen- bzw. Getrenntlagerung	25
9	Betriebliche Alarm- und Gefahrenabwehrpläne	26

10	Überwachung und Wartung der Anlage	27
10.1	Eigenverantwortliche Überwachung und Wartung der Anlage	27
10.2	Überprüfung von Anlagenteilen durch Sachkundige	28
10.3	Überprüfung der Anlage oder von Anlagenteilen durch Sachverständige	29
10.4	Überwachung der Läger durch Behörden	29
10.5	Überwachung der Läger durch den technischen Aufsichtsdienst der Berufsgenossenschaft	30
11	Betriebsanweisung und Vorkehrung zur Vermeidung von Fehlbedienungen	30
11.1	Bedienungs- und Sicherheitsanweisungen gemäß § 6 Abs. 1 StörfallV	30
11.2	Betriebsanweisung gemäß § 20 GefahrstoffV	30
12	Schulung und Unterweisung der Arbeitnehmer	31
12.1	Schulung des Personals gemäß § 6 Abs. 1 StörfallV	31
12.2	Unterweisung der Arbeitnehmer	31
13	Lagerverzeichnis	31

1 Auslegung der Anlage für Beanspruchungen im bestimmungsgemäßen Betrieb

1.1 Standortbezogene Anforderungen

1.1.1 Läger dürfen nur auf Grundstücken errichtet werden, die für entsprechende gewerbliche Zwecke vorgesehen sind (BauNVO der Länder).

1.1.2 Läger mit einer Kapazität von mehr als 800 t dürfen nur in einem Industrie- oder Gewerbegebiet errichtet werden (TRGS 514, Nr. 3.1.1).

1.1.3 Läger müssen grundsätzlich hochwassersicher errichtet werden (TRGS 514, Nr. 3.1.1)

1.1.4 Läger wassergefährdender Stoffe sind im Fahrwegsbereich und in der engeren Zone von Wasserschutzgebieten in der Regel unzulässig (z.B. VAWS NW § 10, Abs. 1), in der weiteren Zone von Schutzgebieten nur beschränkt zulässig (z.B. VAWS NW § 10, Abs. 2).
Sehr giftige und giftige Stoffe und Zubereitungen sind in aller Regel wassergefährdende Stoffe.

1.1.5 Läger müssen eine Zufahrtsstraße für die Feuerwehr haben und sollten von zwei Seiten zugänglich sein (TRGS 514, Nr. 3.1.4).

1.2 Bauliche Anlagen

Die baulichen Teile der Anlage müssen den Anforderungen der Länder-Bauordnung entsprechen. Diese Anforderungen schließen ein, die Stand-sicherheit, den Schutz gegen Feuchtigkeit, Korrosion und Schädlinge sowie den baulichen Brandschutz (z.B. BauO NW § 12 ff.).

1.3 Betriebliche Einrichtungen

1.3.1 Stationärbetriebliche Einrichtungen

- 1.3.1.1** Der Arbeitgeber hat die Arbeitsstätte nach den geltenden Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften und nach den allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und hygienischen Regeln sowie nach sonstigen gesicherten arbeitswissenschaftlichen Kenntnissen einzurichten und zu betreiben (ArbStättV).
- 1.3.1.2** Lagerbehälter, in denen unter Druck gelagert wird, müssen so beschaffen sein, daß sie den aufgrund der vorgesehenen Betriebsweise zu erwartenden mechanischen, chemischen und thermischen Beanspruchungen sicher genügen und dicht bleiben (DruckbehV, Anhang I, Nr. 4.1), wenn die Kriterien des § 8 DruckbehV gegeben sind. Das gilt auch für die Aufstellungs- und die Ausrüstungsteile der Druckbehälter.
- 1.3.1.3** Rohrleitungen, in denen sehr giftige oder giftige Flüssigkeiten mit mehr als 0,1 bar Betriebsüberdruck gefördert werden, müssen so beschaffen sein, daß sie den zu erwartenden mechanischen, chemischen und thermischen Beanspruchungen sicher genügen und dicht bleiben (DruckbehV § 1 Abs. 1, TRR 100, Nr. 3.2).
- 1.3.1.4** Lagerbehälter, Rohrleitungen sowie Ausrüstungs- und Zubehörteile, die für sehr giftige oder giftige und zugleich brennbare Flüssigkeiten nach VbF verwendet werden, müssen spezifischen Anforderungen des Brand- und Explosionsschutzes genügen (VbF, TRbF 100, Nr. 1.1).
- 1.3.1.5** Läger müssen so errichtet und betrieben werden, daß eine Verunreinigung der Gewässer nicht zu besorgen ist (WHG § 19g Abs. 1, z.B. VAwS NW § 3 Abs. 2).

1.3.1.6 Lagereinrichtungen und Geräte, wie Regale, müssen so beschaffen sein, daß sie sicher betrieben werden können (VBG 1, § 1). Das ist erfüllt bei Einhaltung der berufsgenossenschaftlichen Richtlinien für Lagereinrichtungen und Lagergeräte sowie für Geräte und Anlagen zur Regalbedienung (ZH 1/428, ZH 1/361).

1.3.2 Mobile betriebliche Einrichtungen

1.3.2.1 Mobile Geräte und Anlagen zur Regalbedienung sowie Flurförderzeuge und Fahrzeuge müssen so beschaffen sein, daß sie sicher betrieben werden können (VBG 1, § 1). Das ist erfüllt bei Einhaltung der diesbezüglichen berufsgenossenschaftlichen Vorschriften und Richtlinien (VBG 12, 12a, 12b, ZH 1/361, ZH 1/473).

1.3.2.2 Schienenbahnen zum Entladen und zum Befüllen von Gefahrstofflagern müssen so beschaffen werden, daß sie sicher betrieben werden können (VBG 1, § 1). Das ist erfüllt bei der Einhaltung der diesbezüglichen berufsgenossenschaftlichen Vorschriften und Richtlinien (VBG11, ZH 1/53, ZH 1/12 und ZH 1/218).

1.4 Ortsbewegliche Behälter

Die Verpackungen müssen so beschaffen sein, daß vom Inhalt nichts ungewollt nach außen gelangen kann (§ 10 GefStoffV). Sie müssen den zu erwartenden Beanspruchungen sicher widerstehen und aus Werkstoffen hergestellt sein, die von dem Gift nicht angegriffen werden und keine gefährlichen Verbindungen mit ihm eingehen. Diese Anforderungen gelten als erfüllt, wenn die Verpackungen den verkehrsrechtlichen Vorschriften (Gefahrguttransportvorschriften) entsprechen.

1.5 Außenanlagen, Abstände und Schutzstreifen

1.5.1 Läger im Freien sind so anzulegen, daß das Lager mindestens 5 m von Gebäudeöffnungen entfernt ist (TRGS 514, Nr. 3.1.8).

1.5.2 Lagerabschnitte im Freien sind durch feuerbeständige Wände oder durch ausreichend große Abstände gegenüber anderen Lagerabschnitten oder Gebäuden abzutrennen (TRGS 514, Nr. 3.3.3; dort auch Angaben ausreichend großer Abstände).

1.5.3 Läger für Gifte, die zugleich brennbare Flüssigkeiten im Sinne der VbF sind, müssen in Abhängigkeit von der Art der Behälter und von der Menge der gelagerten brennbaren Flüssigkeiten von einem Schutzstreifen umgeben sein (TRbF 110, Nr. 7.8.1, TRbF 210, Nr. 4.6).

1.5.4 Lagertanks für Gifte, die zugleich brennbare Flüssigkeiten im Sinne der VbF sind, müssen Tankabstände zueinander aufweisen (TRbF 110, Nr. 7.6.1 und TRbF 210, Nr. 3.8).

2 Auslegung der Anlage für Beanspruchungen bei einer Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes

2.1 Brand- und Explosionsschutz

Anforderungen des Brand- und Explosionsschutzes sind gemäß nachfolgendem Kap. 3 zu erfüllen.

2.2 Freisetzung von Giften

2.2.1 Gewässer- und Bodenschutz

Austretende wassergefährdende Stoffe müssen schnell und zuverlässig erkannt und zurückgehalten werden (z.B. VAWS NW § 3).

2.2.2 Immissionsschutz

Austretende Gifte, die über den Luftpfad Gefahren für Mensch und Umwelt hervorrufen können, müssen schnell erkannt und ihre Auswirkungen begrenzt werden. Die möglichen Gefahren werden von den chemisch/physikalischen Eigenschaften der Gifte und der möglichen Austrittsmenge bestimmt.

2.3 Zusammenlagerung

Brandfördernde Stoffe dürfen mit bestimmten anderen Stoffen, Zubereitungen und Materialien nicht zusammen gelagert werden (TRGS 515, Nr. 3.3).

3 Brand- und Explosionsschutz hinsichtlich Ereignissen innerhalb der Anlage

3.1 Baurechtliche Anforderungen

Bauliche Anlagen müssen unter Berücksichtigung insbesondere

- der Brennbarkeit der Baustoffe,
- der Feuerwiderstandsklasse der Bauteile,
- der Dichtheit der Verschlüsse von Öffnungen und
- der Anordnung von Rettungswegen

so beschaffen sein, daß der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind (z.B. BauO NW § 17, Abs. 1).

3.2 Arbeitsstättenrechtliche Anforderungen

Zum Schutz gegen Entstehungsbrände und zur Abwehr von Gefahren für die Arbeitnehmer müssen Feuerlöscheinrichtungen vorhanden sein (ArbStättV § 13 Abs. 1).

3.3 Chemikalienrechtliche Anforderungen

Zum Schutz von Mensch und Umwelt vor stoffbedingten Schädigungen sind Brandschutzmaßnahmen nach den örtlichen und betrieblichen Verhältnissen, insbesondere nach der Menge und dem Gefahrengrad der gelagerten Gifte mit den für den Brandschutz örtlich zuständigen Behörden festzulegen (TRGS 514, Nr. 3.3).

3.4 Immissionsschutzrechtliche Anforderungen

(1) Die Brandschutzeinrichtungen sind nach Art und Umfang im Einzelnen nach den örtlichen und betrieblichen Verhältnissen, insbesondere nach der Menge und dem Gefahrenpotential der gelagerten Stoffe, zu bestimmen.

(2) Ortsfeste automatische Brandmeldeanlagen und Löscheinrichtungen sind erforderlich, wenn aus den gelagerten Stoffen im Brandfall eine Freisetzung giftiger Brandgase zu erwarten ist, die in ihren Auswirkungen eine ernste Gefahr im Sinne der StörfallV darstellt.

Löscheinrichtungen müssen dann automatisch ausgelöst werden, wenn dies die örtlichen Gegebenheiten (z.B. Bautechnik, Einsatzzeit bzw. Ausrüstung der Feuerwehr) erfordern.

(3) Das Erfordernis nach ortsfesten automatischen Brandmeldeanlagen und Löscheinrichtungen besteht nicht für solche Läger, in denen ausschließlich nichtbrennbare Stoffe unverpackt oder so gelagert sind, daß die Verpackung und/oder Lager-/Transporthilfsmittel (z.B. Paletten) nicht zu Brandausbreitung beitragen und wenn die Bauteile des Lagers aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

3.5 Anforderungen für Gifte, die zugleich brennbare Flüssigkeiten sind

Läger für Gifte, die zugleich brennbare Flüssigkeiten im Sinne der VbF sind, müssen weiterreichenden Anforderungen zum Schutz vor Brand- und Explosionsgefahren genügen (TRbF 100, 110, 200, 210).

3.6 Anforderungen an Löschwasserrückhaltung

Ob eine Löschwasserrückhalteanlage erforderlich ist und wie diese auszuführen und zu bemessen ist, regelt die „Richtlinie zur Bemessung von Löschwasserrückhalteanlagen beim Lagern wassergefährdender Stoffe (LöRüRL)“

3.7 Anforderungen an elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Räumen

Läger, in denen aufgrund der örtlichen und betrieblichen Verhältnisse explosionsfähige Atmosphäre in gefahrdrohender Menge auftreten kann, müssen den weiterreichenden Anforderungen des Explosionsschutzes genügen (ElexV § 3).

3.8 Zusammenlagerungsverbote

Zur Vermeidung gefährlicher chemischer Reaktionen unterschiedlicher Stoffe, die u. a. zu Brand und Explosionen führen können, sind Zusammenlagerungsverbote zu beachten (TRGS 514, Nr. 3.2).

4 Brand- und Explosionsschutz hinsichtlich Ereignissen, die von außen auf die Anlage einwirken können

4.1 Baurechtliche Anforderungen

Bauliche Anlagen müssen auch zum Schutz gegenüber Ereignissen, die von außen auf die Anlage einwirken können, gemäß Kap. 3.1 beschaffen sein.

4.2 Chemikalienrechtliche Anforderungen

Zum Schutz von Mensch und Umwelt vor stoffbedingten Schädigungen sind Brandschutzmaßnahmen auch zum Schutz gegenüber Ereignissen, die von außen auf die Anlage einwirken können, nach den örtlichen und betrieblichen Verhältnissen gemäß Kap. 3.3 geboten

Dazu gehört insbesondere, daß die Dachhaut von Lägern gegen Flugfeuer und strahlende Wärme ausreichend widerstandsfähig sein muß (TRGS 514, Nr. 3.3.2).

Dazu gehört weiter, daß bei Lagerung im Freien die Lagerabschnitte gegenüber anderen Lagerabschnitten oder Gebäuden durch feuerbeständige Wände oder durch ausreichend große Abstände abzutrennen sind (TRGS 514, Nr. 3.3.3)

4.3 Anforderungen für Gifte, die zugleich brennbare Flüssigkeiten sind

Läger für Gifte, die zugleich brennbare Flüssigkeiten im Sinne der VbF sind, müssen weiterreichenden Anforderungen zum Schutz vor Brand- und Explosionsgefahren, die von außen auf die Anlage einwirken können, genügen (TRbF 100, 110, 200, 210).

Dazu gehören insbesondere die Anforderungen an Abstände zu Gebäuden (TRbF 110, Nr. 7.1), an die Tankabstände (TRbF 110, Nr. 7.6), die Abstände zu explosionsgefährdeten Bereichen in Tanks (TRbF 110, Nr. 7.7) und an die Einrichtung von Schutzstreifen (TRbF 110, Nr. 7.8).

4.4 Anforderungen an elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen

Läger, in denen aufgrund der örtlichen und betrieblichen Verhältnisse explosionsfähige Atmosphäre in gefahrdrohender Menge auftreten kann, müssen entsprechend 3.7 weiterreichenden Anforderungen des Explosionsschutzes genügen.

Dazu gehört insbesondere, daß in bestimmten Zonen um die Läger Zündgefahren vermieden werden (ElexV, ExRL Anhang E Abschnitt E2).

4.5 Anforderungen an Kunststofftanks

Lagertanks aus Kunststoff für sehr giftige und giftige Stoffe müssen gegen Brandeinwirkungen von außen geschützt sein, wenn in der Umgebung Brandlasten vorhanden sind.

Sind Brandlasten vorhanden, so ist ein Schutz gegen Brandeinwirkung von außen gewährleistet durch

- eine ausreichende bauliche oder räumliche Trennung oder*
- eine Berieselungseinrichtung*

5 Warn- und Alarmeinrichtungen

5.1 Ausrüstung von Lägern

5.1.1 (1) Läger müssen mit ausreichenden Warn- und Alarmeinrichtungen ausgerüstet sein (§ 4 Nr. 3 StörfallV).

(2) Warn- und Alarmeinrichtungen sind häufig zugleich Sicherheitseinrichtungen. Einrichtungen mit Doppelfunktion in diesem Sinne müssen auch die entsprechenden Anforderungen des Kap. 6 erfüllen.

5.1.2 *Läger mit einer Ausdehnung von 800 m² oder mehr sind zur Warnung von Personen, die sich in diesem Lager oder in dessen unmittelbarer Nähe befinden können, mit Alarmierungseinrichtungen, z.B. Lautsprecheranlage, auszurüsten.*

5.1.3 *Läger mit einer Ausdehnung von 800 m² oder mehr sind zur Alarmierung von externen Einsatzkräften mit einer Notrufanlage, z.B. Telefon oder Funk, auszurüsten, wenn eine solche Anlage nicht in unmittelbarer Nähe ist.*

5.1.4 Die Forderung nach einer gegen Mißbrauch geschützten Verbindung zu einer zur Informationsweitergabe geeigneten Stelle der öffentlichen Verwaltung, kommt nur für Läger gemäß § 1 Abs. 2 und 3 StörfallV in Betracht.

5.2 Betrieb der Warn- und Alarmeinrichtungen

5.2.1 Warn- und Alarmeinrichtungen dürfen nicht umgangen oder ganz oder teilweise unwirksam gemacht werden.

5.2.2 Alarmeinrichtungen, die bei Abwesenheit des Betriebspersonals ansprechen können, müssen an eine ständig besetzte Stelle alarmieren.

6 Sicherheitseinrichtungen

6.1 Brand- und Explosionsschutz

6.1.1 Läger in Gebäuden sind mit automatischen Brandmeldeanlagen nach Maßgabe der TRGS 514, Nr. 3.3.4 auszurüsten.

6.1.2 Bei Lägern im Freien muß die Branderkennung und Brandmeldung nach Maßgabe der TRGS 514, Nr. 3.3.4 Abs. 3, 4 gewährleistet sein.

- 6.1.3** Hochregalläger sind mit automatischen Löscheinrichtungen nach Maßgabe der TRGS 514, Nr. 3.3.6 Abs. 5, 6 auszurüsten.
- 6.1.4** Zur Bekämpfung von Entstehungsbränden sind Feuerlöschgeräte nach Maßgabe der TRGS 514, Nr. 3.3.5 vorzuhalten.
- 6.1.5** Zur Brandbekämpfung mit Wasser müssen Löscheinrichtungen nach Maßgabe der TRGS 514, Nr. 3.3.6 zur Verfügung stehen.
- 6.1.6** Andere Löschmittel als Wasser sind nach Maßgabe der TRGS 514, Nr. 3.3.7 bereitzuhalten.
- 6.1.7** Gebäude mit Lagerräumen müssen nach Maßgabe der TRGS 514, Nr. 3.3.8 eine geeignete Blitzschutzanlage haben.
- 6.1.8** Feuerschutzabschlüsse, wie Türen, Tore, müssen selbstschließend sein und dürfen betrieblich nur durch eine bauaufsichtlich zugelassene Feststellanlage offengehalten werden (z.B. BauO NW § 28 Abs. 3; Richtlinien für Feststellanlagen des IfBt, Teil 1, Abs. 1 (2)).
- 6.2 Gewässer- und Bodenschutz**
- 6.2.1** Läger müssen so beschaffen sein und betrieben werden, daß austretende Stoffe schnell und zuverlässig erkannt und zurückgehalten werden(z.B. VAWS NW § 3, Abs. 2).
- 6.2.2** Behälter dürfen nur unter Verwendung einer Überfüllsicherung oder Abfüllsicherung befüllt werden (z.B. VAWS NW § 20 Abs. 1).

6.3 Immissionsschutz

6.3.1 *Läger sind mit automatischen Brandmeldeanlagen und Löscheinrichtungen gemäß Kap. 3.4 auszurüsten.*

6.3.2 *Für den Fall einer Leckage aus Flüssigkeitsbehältern sind Maßnahmen zu treffen, daß infolge der Verdampfung aus der Flüssigkeitslache keine ernste Gefahr im Sinne der StörfallV über den Luftpfad entstehen kann. Dies kann erreicht werden, durch geeignete Maßnahmen zur Erkennung und zur Begrenzung der Freisetzung, z.B. Gaswarnanlagen, Abdeckung oder Beschäumung von Leckageauffangräumen, Verringerung der freien Oberfläche der Auffangräume.*

6.4 MSR-Sicherheitseinrichtungen

Soweit MSR-Einrichtungen als Sicherheitseinrichtungen Verwendung finden, sind sie entsprechend DIN 19250 oder NAMUR-Richtlinie zu klassifizieren und sie müssen den Anforderungen der VDE 2180 genügen.

6.5 Schutz vor mechanischen Beschädigungen

Ortsfest aufgestellte Behälter, die weder geschützt aufgestellt sind noch in einem Auffangraum stehen, müssen mit einem Anfahrschutz geschützt werden.

6.6 Betrieb von Sicherheitseinrichtungen

6.6.1 Vorgeschriebene Sicherheitseinrichtungen sind zu benutzen. Sie dürfen insbesondere nicht umgangen oder ganz oder teilweise unwirksam gemacht werden.

- 6.6.2** Sicherheitseinrichtungen sind so zu gestalten, daß sie ausreichend mit Hilfsenergie versorgt sind oder bei Ausfall der Energieversorgung selbsttätig in Sicherheitsstellung gehen.

7 Schutzmaßnahmen gegen Eingriffe Unbefugter

7.1 Zugangsregelung

Stoffe sind unter Verschuß oder so aufzubewahren oder zu lagern, daß nur sachkundige Personen Zugang haben (§ 24 Abs. 3 GefStoffV; TRGS 514, Nr. 4.2). Das erfordert organisatorische Maßnahmen, die im Rahmen von Betriebsanweisungen (s. Kap. 11) und Arbeitnehmerunterweisungen (s. Kap. 12) zu treffen sind.

7.2 Sicherung gegen unbefugte Entnahme

Läger sind so zu errichten, daß die Stoffe gegen unbefugte Entnahme gesichert sind (TRGS 514, Nr. 3.1.3).

7.2.1 *Bei der Lagerung in Gebäuden kann eine entsprechende Sicherung erreicht werden z.B. durch:*

- Ausführung des Lagerraums in fester Bauweise (z.B. Steine über 120 mm, Beton über 100 mm Wandstärke, geeignete Gefahrstoff-Container) mit fensterlosen Außenwänden oder vergitterten Fenstern sowie mit einbruchhemmenden Türen mit Sicherheitsschlössern; oder*
- Ausführung des Lagerraumes wie vor, aber mit Fenstern und Türen, die durch Einbruchmeldeanlagen (EMA) oder durch Bewegungsmelder hinter den Öffnungen überwacht werden; die EMA müssen dann an eine ständig besetzte Alarmzentrale melden; oder*
- ständige Überwachung durch einen Werksschutz oder eine Überwachungsgesellschaft oder Wachpersonal.*

7.2.2 *Bei der Lagerung im Freien kann eine entsprechende Sicherung erreicht werden z.B. durch:*

- Einfriedung des Lagerbereiches mit einem Sicherheitszaun mit Übersteigschutz und einer Höhe von mindestens 2,5 m sowie ausreichender Beleuchtung der Anlage und ständiger Überwachung durch einen Werksschutz oder eine Überwachungsgesellschaft oder Wachpersonals,*
- Einfriedung des Lagerbereichs wie vor, aber elektronische Überwachung mit Meldung zu einer ständig besetzten Alarmzentrale,*
- Sicherung von Lagertanks durch Entnahmesicherung sowie Einfriedung des Behälter- bzw. Werkgeländes.*

7.3 *Schutz sicherheitstechnisch bedeutsamer Anlagenteile*

Sicherheitstechnisch bedeutsame Anlagenteile wie Warn- und Alarmanrichtungen (s. Kap. 5), Sicherheitseinrichtungen (s. Kap. 6), aber auch mit Stoffen befüllte ortsbewegliche und ortsfeste Behälter sind in die gemäß 7.2 gesicherten Bereiche einzubeziehen oder selbst in entsprechender Weise zu sichern.

8 Maßnahmen zur Begrenzung von Störfallauswirkungen

8.1 Bauliche Maßnahmen

Der Betreiber des Lagers hat Vorsorge zu treffen, um die Auswirkungen von Störfällen so gering wie möglich zu halten (§ 3 Abs. 3 StörfallV); insbesondere dürfen durch die Beschaffenheit der Fundamente und der tragenden Gebäudeteile bei Störfällen keine zusätzlichen Gefahren hervorgerufen werden können (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 StörfallV).

8.1.1 Die baulichen Teile der Anlagen müssen den baulichen Anforderungen gemäß Kap. 1.2 und 3.1 entsprechen. Das schließt die Maßnahmen des Brand- und Explosionsschutzes auch gemäß Kap. 3.2 und 3.3 ein.

8.1.2 Der Standort der Anlage muß den standortbezogenen Anforderungen gemäß Kap. 1.1 entsprechen.

8.1.3 Die Anlage muß dem wasserrechtlichen Besorgnisgrundsatz gemäß Kap. 1.3.1.4 entsprechen.

8.2 Sicherheitstechnische Maßnahmen

(1) Zu den Vorsorgepflichten gemäß § 3 Abs. 3 StörfallV gehört es weiter, die Anlage mit den erforderlichen sicherheitstechnischen Einrichtungen auszurüsten sowie die erforderlichen technischen Schutzvorkehrungen zu treffen (§ 5 Abs. 1 Nr. 2 StörfallV).

(2) Erforderlich sind Warn- und Alarmeinrichtungen gemäß Kap. 5 und Sicherheitseinrichtungen gemäß Kap. 6.

(3) Zu den sicherheitstechnischen Maßnahmen gehören weiter die Brand- und Explosionsschutzmaßnahmen gemäß Kap. 3 und 4.

8.3 Organisatorische Maßnahmen

Zu den Vorsorgepflichten gemäß § 3 Abs. 3 StörfallV gehört es, die erforderlichen organisatorischen Schutzvorkehrungen zu treffen.

8.3.1 Betriebliche Alarm- und Gefahrenabwehrpläne sind gemäß Kap. 9 zu erstellen.

8.3.2 Betriebsanweisungen und Vorkehrungen zur Verminderung von Fehlbedienungen sind gemäß Kap. 11 zu erstellen.

- 8.3.3** Unterweisungen der Arbeitnehmer sind gemäß Kap. 12 durchzuführen.
- 8.3.4** Das Lagerverzeichnis ist gemäß Kap. 13 zu erstellen. Dabei sind die Regeln für die Erstellung eines Einlagerungsplanes gemäß TRGS 514 Nr. 4.3 zu berücksichtigen.
- 8.3.5** Rettungseinrichtungen müssen in ausreichender Zahl und leicht erreichbar bereitgestellt werden (TRGS 514 Nr. 7). Dazu gehören z.B. Fluchtgeräte, Notbrausen, Wasseranschluß, Augenspülflaschen oder Augenbrausen und eventuell spezielle Mittel zur Soforthilfe.
- 8.3.6** Der Betreiber eines Lagers, für das gemäß § 1 Abs. 2 und 3 der StörfallV alle Pflichten der StörfallV gelten, hat eine Person oder Stelle mit der Begrenzung der Auswirkungen von Störfällen zu beauftragen und diese der zuständigen Behörde zu benennen (StörfallV § 5 Abs. 2).
- 8.3.7** Der Betreiber des Lagers hat dafür zu sorgen, daß betriebliche Alarm- und Gefahrenabwehrpläne, die mit den für Katastrophenschutz und allgemeine Gefahrenabwehr zuständigen Behörden abgestimmt sind, aufgestellt und fortgeschrieben werden sowie der Inhalt diesen Behörden mitgeteilt wird.
- 8.3.8** Einer besonders geschützten Verbindung zur Informationsweitergabe bedarf es nach Maßgabe des Kap. 5.1.4.

8.4 Maßnahmen der Zusammen- bzw. Getrenntlagerung

Zur Begrenzung von Störfallauswirkungen sind die Zusammenlagerungsregeln gemäß TRGS 514 Nr. 3.2 zu beachten.

9 Betriebliche Alarm- und Gefahrenabwehrpläne

9.1 (1) Der Betreiber einer Anlage, für die gemäß § 1 Abs. 2 der Störfallverordnung alle Pflichten der Störfallverordnung gelten (für Anlagen gemäß Nr. 9.34 4. BImSchV über 20 t; für Anlagen gemäß Nr. 9.35 4. BImSchV über 200 t), hat betriebliche Alarm- und Gefahrenabwehrpläne aufzustellen und fortzuschreiben. Diese Pläne sind mit den für den Katastrophenschutz und die allgemeine Gefahrenabwehr zuständigen Behörden abzustimmen. Sie sind den Behörden insgesamt zur Verfügung zu stellen.

(2) Inhaltlich sollen die Pläne den Vorgaben der Dritten Verwaltungsvorschrift zur Störfallverordnung (s. Gemeinsames Ministerialblatt) entsprechen.

9.2 (1) Der Betreiber einer Anlage, für die die in § 1 Abs. 2 der Störfallverordnung genannten Pflichten nicht gelten (Anlagen gemäß Nr. 9.34 4. BImSchV unter 20 t; Anlagen gemäß Nr. 9.35 4. BImSchV unter 200 t), hat einen Alarmplan in Form einer Kurzanweisung sowie Notfallinformationen für Einsatzkräfte zu erstellen. Der Alarmplan ist an mehreren gut zugänglichen Stellen im Anlagenbereich auszuhängen. Die Notfallinformationen sind für die Einsatzkräfte bereitzuhalten.

(2) Inhaltlich soll der Alarmplan in Form einer Kurzanweisung den Vorgaben der Technischen Regel Gefahrstoffe 514 (TRGS 514 Nr. 4.5.2) entsprechen.

(3) Inhaltlich sollen die Notfallinformationen für Einsatzkräfte den Vorgaben der Technischen Regel Gefahrstoffe 514 (TRGS 514, Nr. 4.5.3) entsprechen.

(4) Soweit sehr giftige oder giftige Stoffe zugleich brennbare Flüssigkeiten sind, sollen der Alarmplan und die Notfallinformationen auch der Technischen Regel brennbare Flüssigkeiten 180 (TRbF Nr. 1.5 Absätze 3 - 5) entsprechen.

10 Überwachung und Wartung der Anlage

10.1 Eigenverantwortliche Überwachung und Wartung der Anlage

10.1.1 (1) Der Betreiber des Lagers hat die Errichtung und den Betrieb der sicherheitstechnisch bedeutsamen Anlagenteile zu prüfen sowie die Anlage in sicherheitstechnischer Hinsicht ständig zu überwachen und regelmäßig zu warten (§ 6 Abs. 1 Nr. 1 StörfallV).

(2) Der Betreiber des Lagers hat die Wartungs- und Reparaturarbeiten nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik durchzuführen (§ 6 Abs. 1 Nr. 2 StörfallV).

(3) Der Betreiber eines Lagers hat gemäß § 1 Absatz 2 und 3 StörfallV schriftliche Unterlagen über die Durchführung der Überwachung und Wartung nach Maßgabe des § 6 Abs. 2 StörfallV zu erstellen. Diese Unterlagen sind mindestens 5 Jahre aufzubewahren (§ 6 Abs. 2 S. 2 StörfallV).

10.1.2 (1) Der Betreiber eines Lagers wassergefährdender Stoffe (giftige Stoffe sind in aller Regel wassergefährdende Stoffe) hat dieses stets so zu unterhalten und zu betreiben, daß eine Verunreinigung der Gewässer oder eine sonstige nachteilige Veränderung ihrer Eigenschaften nicht zu besorgen ist (§ 19g Abs. 1 WHG).

(2) Der Betreiber eines Lagers wassergefährdender Stoffe hat auch mit dessen Instandhaltung Fachbetriebe nach § 19 Abs. 1 WHG zu beauftragen, wenn er selbst nicht entsprechende Voraussetzungen erfüllt (§ 19i Abs. 1 WHG).

(3) Der Betreiber eines Lagers wassergefährdender Stoffe hat dessen Dichtigkeit und die Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen ständig zu überwachen (§ 19i Abs. 2 WHG).

(4) Wer eine Anlage zum Lagern wassergefährdender Stoffe befüllt oder entleert, hat diesen Vorgang zu überwachen und sich vor Beginn der Arbeiten vom ordnungsgemäßen Zustand der dafür erforderlichen Sicherheitseinrichtungen zu überzeugen (§ 19k WHG).

10.1.3 Der Betreiber eines Lagers, das auch eine überwachungsbedürftige Anlage gemäß § 11 GSG darstellt oder als Lagerteil eine solche Anlage enthält, hat diese in ordnungsgemäßigem Zustand zu erhalten, ordnungsgemäß zu betreiben, zu überwachen, notwendige Instandsetzungsarbeiten unverzüglich vorzunehmen und die den Umständen nach erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen (§ 13 DruckbehälterV; § 21 VbF).

10.1.4 (1) Läger sind in einem ordnungsgemäßigem Zustand zu halten und ordnungsgemäß zu betreiben. Notwendige Instandhaltungsmaßnahmen sind unverzüglich vorzunehmen und die den Umständen nach erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen (TRGS 514 Nr. 4.1, Abs. 1).

(2) Die Sicherheitseinrichtungen, wie z.B. Brandmelde- und Löschanlagen, Rauch- und Wärmeabzugseinrichtungen, automatisch schließende Tore sowie Blitzschutzanlagen, müssen regelmäßig gewartet und in den vorgeschriebenen Zeitabständen auf ordnungsgemäße Funktion geprüft werden. Mit der Prüfung sind Sachkundige zu beauftragen. Die richtige Funktion der Sicherheitseinrichtungen ist in einem Prüfprotokoll zu bescheinigen (TRGS 514, Nr. 4.1, Abs. 3).

10.2 Überprüfung von Anlagenteilen durch Sachkundige

10.2.1 Für einzelne sicherheitstechnische bedeutsame Bauelemente sehen baurechtliche Bestimmungen Überprüfungen durch Sachkundige vor, z.B.

- Rauch- und Wärmeabzugsanlagen,
- selbsttätig schließende Tore und Türen.

10.2.2 Rohrleitungen gemäß § 30a Abs. 1 und 2 DruckbehälterV sind wiederkehrenden Prüfungen durch Sachkundige oder durch Sachverständige zu unterziehen (§ 30b DruckbehälterV).

10.2.3 Sicherheitseinrichtungen wie z.B. Brandmelde- und Löschanlagen, Rauch- und Wärmeabzugseinrichtungen, automatisch schließende Tore sowie Blitzschutzanlagen, müssen regelmäßig durch Sachkundige auf ordnungsgemäße Funktion geprüft werden (TRGS 514 Nr. 4.1).

10.3 Überprüfung der Anlage oder von Anlagenteilen durch Sachverständige

10.3.1 Sicherheitstechnische Prüfungen und/oder Prüfungen von sicherheitstechnischen Unterlagen durch Sachverständige können gemäß § 29a BImSchG im Einzelfall angeordnet werden.

10.3.2 Der Betreiber eines Lagers wassergefährdender Stoffe hat nach Maßgabe des Landeswasserrechts Anlagen durch zugelassene Sachverständige auf den ordnungsgemäßen Zustand überprüfen zu lassen (§ 19i Abs. 2 WHG und z.B. VAWS NW §§ 22, 23).

10.3.3 Der Betreiber eines Lagers, das auch eine überwachungsbedürftige Anlage gemäß § 11 GSG darstellt oder eine solche Anlage als Teil des Lagers enthält, hat diese nach Maßgabe der §§ 11 und 14 GSG durch Sachverständige überprüfen zu lassen (DruckbehälterV § 10, § 13 ff. VbF).

10.4 Überwachung der Läger durch Behörden

10.4.1 Die für den Immissionsschutz zuständigen Behörden haben die Durchführung des BImSchG und der auf diesem Gesetz gestützten Rechtsverordnungen zu überwachen (§ 52 BImSchG).

10.4.2 Das Lager wassergefährdender Stoffe unterliegt der Überwachung der für das Wasserrecht zuständigen Behörde (§ 21 WHG, z.B. LWG NW § 30, z.B. VAWS NW § 23).

10.4.3 Das Lager, das auch eine überwachungsbedürftige Anlage gemäß § 11 GSG darstellt oder als Lagerteil eine solche Anlage enthält, unterliegt der Aufsicht bzw. Überwachung der nach Landesrecht zuständigen Fachbehörden (§ 15 GSG).

10.4.4 Das Lager unterliegt als Gefahrstofflager der Überwachung durch die für den Arbeitsschutz zuständigen Landesbehörden (§ 21 ChemG, § 139 GeWO).

10.5 Überwachung der Läger durch den technischen Aufsichtsdienst der Berufsgenossenschaft

Gemäß § 712 Abs. 1 Satz 1 der Reichsversicherungsverordnung überwacht der technische Aufsichtsdienst der zuständigen Berufsgenossenschaft das Lager und berät den Unternehmer.

11 Betriebsanweisung und Vorkehrung zur Vermeidung von Fehlbedienungen

11.1 Bedienungs- und Sicherheitsanweisungen gemäß § 6 Abs. 1 StörfallV

Der Betreiber des Lagers hat durch Bedienungs- und Sicherheitsanweisungen sowie entsprechende Schulung des Personals Fehlbedienungen vorzubeugen (§ 6 Abs. 1 Nr. 4 StörfallV).

11.2 Betriebsanweisung gemäß § 20 GefahrstoffV

Der Betreiber des Lagers hat eine Betriebsanweisung zu erstellen, in der die beim Umgang mit giftigen und sehr giftigen Stoffen auftretende Gefahren für Mensch und Umwelt sowie die erforderlichen Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln festgelegt werden. Auf die sachgerechte Entsorgung entsprechender gefährlicher Abfälle ist zu achten (§ 20 Abs. 1 GefahrstoffV, TRGS 514 Nr. 4.5.1, § 6 Abs. 3 StörfallV).

12 Schulung und Unterweisung der Arbeitnehmer

12.1 Schulung des Personals gemäß § 6 Abs. 1 StörfallV

Der Betreiber des Lagers hat die betroffenen Beschäftigten über die für sie in den betrieblichen Alarm- und Gefahrenabwehrplänen für den Störfall enthaltenen Verhaltensregeln zu unterweisen (§ 6 Abs. 1 Nr. 5 StörfallV).

12.2 Unterweisung der Arbeitnehmer

Arbeitnehmer, die beim Umgang mit Gefahrstoffen beschäftigt werden, müssen anhand der Betriebsanweisung über die auftretenden Gefahren sowie über die Schutzmaßnahmen unterwiesen werden (TRGS 514 Nr. 4.6).

13 Lagerverzeichnis

Der Betreiber des Lagers hat ein Lagerverzeichnis anzulegen, das den Anforderungen des § 6 Abs. 3 StörfallV entspricht. Ein solches Lagerverzeichnis genügt zugleich den Anforderungen der TRGS 514 Nr. 4.3.