

# **TECHNISCHER AUSSCHUSS FÜR ANLAGENSICHERHEIT**

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

**TAA - GS - 10**

---

**Abschlußbericht**

**des Arbeitskreises**

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

**Teil 2: Brandfördernde Stoffe und Zubereitungen**

Stand: Mai 1995

Verabschiedet auf der 8. Sitzung des TAA am 4. Mai 1995

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

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.

# Inhaltsverzeichnis

## **Teil A: Anorganische brandfördernde Stoffe und Zubereitungen, ausgenommen brandfördernde Ammoniumverbindungen und brandfördernde Druckgase**

<b>1</b>	<b>Auslegung der Anlage für Beanspruchungen im bestimmungsgemäßen Betrieb</b>	<b>A4</b>
1.1	Standortbezogene Anforderungen	A4
1.2	Bauliche Anlagen	A4
1.3	Betriebliche Einrichtungen	A4
1.4	Ortsbewegliche Behälter	A5
1.5	Außenanlagen, Abstände, und Schutzstreifen	A6
<b>2</b>	<b>Auslegung der Anlage für Beanspruchungen bei einer Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes</b>	<b>A6</b>
2.1	Brand- und Explosionsschutz	A6
2.2	Freisetzung von brandfördrnden Stoffen oder Zubereitungen	A6
2.3	Zusammenlagerung	A7
<b>3</b>	<b>Brand- und Explosionsschutz hinsichtlich Ereignissen innerhalb der Anlage</b>	<b>A7</b>
3.1	Baurechtliche Anforderungen	A7
3.2	Arbeitsstättenrechtliche Anforderungen	A7
3.3	Chemikalienrechtliche Anforderungen	A7
3.4	Immissionsschutzrechtliche Anforderungen	A8
3.5	Anforderungen an Löschwasserrückhaltung	A8
3.6	Anforderungen an elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Räumen	A9
3.7	Zusammenlagerung	A9

<b>4</b>	<b>Brand- und Explosionsschutz hinsichtlich Ereignissen, die von außen auf die Anlage einwirken können</b>	<b>A9</b>
4.1	Baurechtliche Anforderungen	A9
4.2	Chemikalienrechtliche Anforderungen	A9
4.3	Anforderungen für brandfördernde Stoffe, die zugleich Flüssigkeiten sind	A10
4.4	Anforderungen an Kunststofftanks	A10
<b>5</b>	<b>Warn- und Alarmeinrichtungen</b>	<b>A11</b>
5.1	Ausrüstung von Lägern	A11
5.2	Betrieb der Warn- und Alarmeinrichtungen	A11
<b>6</b>	<b>Sicherheitseinrichtungen</b>	<b>A12</b>
6.1	Brand- und Explosionsschutz	A12
6.2	Gewässer- und Bodenschutz	A13
6.3	Immissionsschutz	A13
6.4	MSR-Sicherheitseinrichtungen	A13
6.5	Schutz vor mechanischen Beschädigungen	A13
6.6	Betrieb von Sicherheitseinrichtungen	A13
<b>7</b>	<b>Schutzmaßnahmen gegen Eingriffe Unbefugter</b>	<b>A14</b>
7.1	Zugangsregelung	A14
7.2	Schutz sicherheitstechnisch bedeutsamer Anlagenteile	A14
<b>8</b>	<b>Maßnahmen zur Begrenzung von Störfallauswirkungen</b>	<b>A14</b>
8.1	Bauliche Maßnahmen	A14
8.2	Sicherheitstechnische Maßnahmen	A15
8.3	Organisatorische Maßnahmen	A15
8.4	Maßnahmen der Zusammen- und Getrenntlagerung	A16
<b>9</b>	<b>Betriebliche Alarm- und Gefahrenabwehrpläne</b>	<b>A16</b>

<b>10</b>	<b>Überwachung und Wartung der Anlage</b>	<b>A17</b>
10.1	Eigenverantwortliche Überwachung und Wartung der Anlage	A17
10.2	Überprüfung von Anlagenteilen durch Sachkundige	A18
10.3	Überprüfung der Anlage oder von Anlagenteilen durch Sachverständige	A19
10.4	Überwachung der Läger durch Behörden	A19
10.5	Überwachung der Läger durch den technischen Aufsichtsdienst der Berufsgenossenschaft	A19
<b>11</b>	<b>Betriebsanweisung und Vorkehrung zur Vermeidung von Fehlbedienungen</b>	<b>A20</b>
11.1	Bedienungs- und Sicherheitsanweisungen gemäß § 6 Abs. 1 StörfallV	A20
11.2	Betriebsanweisung gemäß § 20 GefahrstoffV	A20
<b>12</b>	<b>Schulung und Unterweisung der Arbeitnehmer</b>	<b>A20</b>
12.1	Schulung des Personals gemäß § 6 Abs. 1 StörfallV	A20
12.2	Unterweisung der Arbeitnehmer	A20
<b>13</b>	<b>Lagerverzeichnis</b>	<b>A21</b>

**Teil B: Organische brandfördernde Stoffe und Zubereitungen, hier organische Peroxide, die gemäß Chemikaliengesetz als brandfördernd gelten und nicht zugleich explosionsgefährlich sind**

<b>1</b>	<b>Auslegung der Anlage für Beanspruchungen im bestimmungsgemäßen Betrieb</b>	<b>B2</b>
1.1	Standortbezogene Anforderungen	B2
1.2	Bauliche Anlagen	B2
1.3	Betriebliche Einrichtungen	B3
1.4	Ortsbewegliche Behälter	B4
1.5	Außenanlagen, Abstände, und Schutzstreifen	B4
<b>2</b>	<b>Auslegung der Anlage für Beanspruchungen bei einer Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes</b>	<b>B4</b>
2.1	Brand- und Explosionsschutz	B4
2.2	Freisetzung von organischen Peroxiden	B5
2.3	Zusammenlagerung	B5
<b>3</b>	<b>Brand- und Explosionsschutz hinsichtlich Ereignissen innerhalb der Anlage</b>	<b>B5</b>
3.1	Baurechtliche Anforderungen	B5
3.2	Arbeitsstättenrechtliche Anforderungen	B6
3.3	Chemikalienrechtliche Anforderungen	B6
3.4	Immissionsschutzrechtliche Anforderungen	B7
3.5	Anforderungen an Löschwasserrückhaltung	B7
3.6	Anforderungen für organische Peroxide mit einem Flammpunkt < 61°C	B8
3.7	Zusammenlagerung	B8
<b>4</b>	<b>Brand- und Explosionsschutz hinsichtlich Ereignissen, die von außen auf die Anlage einwirken können</b>	<b>B8</b>
4.1	Baurechtliche Anforderungen	B8
4.2	Chemikalienrechtliche Anforderungen	B8
4.3	Anforderungen für organische Peroxide mit einem Flammpunkt < 61°C	B9

<b>5</b>	<b>Warn- und Alarmeinrichtungen</b>	<b>B9</b>
5.1	Ausrüstung von Lägern	B9
5.2	Betrieb der Warn- und Alarmeinrichtungen	B10
<b>6</b>	<b>Sicherheitseinrichtungen</b>	<b>B10</b>
6.1	Brand- und Explosionsschutz	B10
6.2	Gewässer- und Bodenschutz	B11
6.3	Immissionsschutz	B11
6.4	MSR-Sicherheitseinrichtungen	B12
6.5	Schutz vor mechanischen Beschädigungen	B12
6.6	Betrieb von Sicherheitseinrichtungen	B12
<b>7</b>	<b>Schutzmaßnahmen gegen Eingriffe Unbefugter</b>	<b>B12</b>
7.1	Zugangsregelung	B12
7.2	Schutz sicherheitstechnisch bedeutsamer Anlagenteile	B13
<b>8</b>	<b>Maßnahmen zur Begrenzung von Störfallauswirkungen</b>	<b>B13</b>
8.1	Bauliche Maßnahmen	B13
8.2	Sicherheitstechnische Maßnahmen	B13
8.3	Organisatorische Maßnahmen	B14
8.4	Maßnahmen der Zusammen- und Getrenntlagerung	B15
<b>9</b>	<b>Betriebliche Alarm- und Gefahrenabwehrpläne</b>	<b>B15</b>
<b>10</b>	<b>Überwachung und Wartung der Anlage</b>	<b>B15</b>
10.1	Eigenverantwortliche Überwachung und Wartung der Anlage	B15
10.2	Überprüfung von Anlagenteilen durch Sachkundige	B17
10.3	Überprüfung der Anlage oder von Anlagenteilen durch Sachverständige	B17
10.4	Überwachung der Läger durch Behörden	B17
10.5	Überwachung der Läger durch den technischen Aufsichtsdienst der Berufsgenossenschaft	B18

<b>11</b>	<b>Betriebsanweisung und Vorkehrung zur Vermeidung von Fehlbedienungen</b>	<b>B18</b>
11.1	Bedienungs- und Sicherheitsanweisungen gemäß § 6 Abs. 1 StörfallV	B18
11.2	Betriebsanweisung gemäß § 20 GefahrstoffV	B18
<b>12</b>	<b>Schulung und Unterweisung der Arbeitnehmer</b>	<b>B19</b>
12.1	Schulung des Personals gemäß § 6 Abs. 1 StörfallV	B19
12.2	Unterweisung der Arbeitnehmer	B19
<b>13</b>	<b>Lagerverzeichnis</b>	<b>B19</b>

## **Teil C: Sonstige brandfördernde Stoffe und Zubereitungen**

- |   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | Organisch brandfördernde Stoffe und Zubereitungen, die brandfördernd sind, ohne organische Peroxide zu sein | C2 |
| 2 | Anorganisch brandfördernde Ammoniumverbindungen   | C2 |
| 3 | Brandfördernde Druckgase  | C3 |

## **ZUSAMMENSTELLUNG der Anforderungen**

an die immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Lagerung  
brandfördernder Stoffe und Zubereitungen  
gemäß 9.35 des Anhangs zur 4. BImSchV

## VORWORT

Diese Zusammenstellung listet die Anforderungen auf, die bei der Lagerung brandfördernder Stoffe und 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.

# **A**

**Anorganische brandfördernde Stoffe und Zubereitungen,  
ausgenommen brandfördernde Ammoniumverbindungen  
und brandfördernde Druckgase**

# **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 müssen grundsätzlich hochwassersicher errichtet werden, wenn die Stoffe oder Zubereitungen wassergefährdend sind (StörfallV § 3 Abs. 2 Nr. 2).

**1.1.3** Läger wassergefährdender Stoffe sind im Fassungsbereich 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).

Dies gilt nicht für Stoffe oder Zubereitungen der Wassergefährdungsklasse 0.

**1.1.4** Läger müssen eine Zufahrtsstraße für die Feuerwehr haben und sollten von zwei Seiten zugänglich sein (TRGS 515, Nr. 3.1.2).

## **1.2 Bauliche Anlagen**

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

## **1.3 Betriebliche Einrichtungen**

### **1.3.1 Stationär-betriebliche Einrichtungen**

**1.3.1.1** Der Arbeitgeber hat das Lager 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** 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).

**1.3.1.3** 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 (ZH1/428, ZH1/361).

### **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, ZH1/361, ZH1/473).

**1.3.2.2** Schienenbahnen zum Entladen und zum Befüllen von Lägern müssen so beschaffen sein, daß sie sicher betrieben werden können (VBG 1 § 1). Das ist erfüllt bei der Einhaltung der diesbezüglichen berufsgenossenschaftlichen Vorschriften und Richtlinien (VBG 11, 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 (GefStoffV §10 ). Sie müssen den zu erwartenden Beanspruchungen sicher widerstehen und aus Werkstoffen hergestellt sein, die von den brandfördernden Stoffen und Zubereitungen nicht angegriffen werden und keine gefährlichen Verbindungen mit ihnen eingehen. Diese Anforderungen gelten als erfüllt, wenn die Verpackungen den verkehrs-

rechtlichen Vorschriften (Gefahrguttransportvorschriften) entsprechen.

## **1.5 Außenanlagen, Abstände und Schutzstreifen**

**1.5.1** Lagerabschnitte im Freien sind durch feuerbeständige Wände oder durch ausreichend große Abstände gegenüber anderen Lagerabschnitten oder Gebäuden abzutrennen (TRGS 515, Nr. 4.4).

## **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 brandfördernden Stoffen oder Zubereitungen**

#### **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 brandfördernde Stoffe und Zubereitungen, die über den Luftpfad ernste Gefahren im Sinne der Störfallverordnung für Mensch und Umwelt hervorrufen können, müssen schnell erkannt und ihre Auswirkungen begrenzt werden. Die möglichen Gefahren werden von den chemisch/physikalischen Eigenschaften der Stoffe sowie deren Zersetzungsprodukten 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

brandfördernden Stoffe und Zubereitungen mit den für den Brandschutz örtlich zuständigen Behörden festzulegen (TRGS 515, Nr. 4).

### **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 zur Brandausbreitung beitragen und wenn die Bauteile des Lagers aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.*

### **3.5 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)".

### **3.6 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). Eine explosionsfähige Atmosphäre kann nicht entstehen, wenn ausschließlich anorganische brandfördernde Stoffe oder Zubereitungen gelagert werden.

### **3.7 Zusammenlagerung**

Zur Vermeidung gefährlicher chemischer Reaktionen unterschiedlicher Stoffe, die u. a. zu Brand und Explosionen führen können, sind Zusammenlagerungsregeln zu beachten (TRGS 515, Nr. 3.3).

## **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.*

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 515, Nr. 4.4.)

#### **4.3 Anforderungen für brandfördernde Stoffe, die zugleich brennbare Flüssigkeiten sind**

(1) Brandfördernde anorganische Stoffe können aufgrund ihrer chemischen Eigenschaften grundsätzlich keine brennbaren Flüssigkeiten im Sinne der VbF sein. Doch sind Ausnahmen möglich, z.B. können brandfördernde anorganische Stoffe mit brennbaren Flüssigkeiten gemischt sein.

(2) Läger für brandfördernde Stoffe und Zubereitungen, 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 Kunststoffanks**

Lagertanks aus Kunststoff für brandfördernde 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, z.B.

- 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 (StörfallV § 4 Nr. 3 ).

(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 m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup> oder mehr sind zur Alarmierung von externen Einsatzkräften mit einer Notrufanlage, z.B. Telefon oder Funk, auszurüsten, wenn eine solche Notrufanlage 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 grundsätzlich nur für Läger gemäß § 1 Abs. 2 und 3 StörfallV in Betracht (StörfallV § 5 Abs. 1 Nr. 4).

### **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** Automatische Brandmeldeanlagen und automatische Löscheinrichtungen sind nicht erforderlich, wenn ausschließlich nichtbrennbare brandfördernde Stoffe unverpackt oder so gelagert werden, daß die Verpackung und/oder Lager/Transporthilfsmittel (z.B. Paletten) nicht zur Brandausbreitung beitragen und wenn die Bauteile des Lagers aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Anorganische brandfördernde Stoffe brennen in aller Regel nicht. Im Ausnahmefall, insbesondere auch bei der Möglichkeit einer exothermen Zersetzung, können automatisch Brandmeldeanlagen und automatische Löscheinrichtungen geboten sein.

**6.1.2** Werden anorganische brandfördernde Stoffe oder Zubereitungen ausschließlich mit nicht brennbaren Stoffen zusammengelagert, so gilt ebenfalls 6.1.1.

**6.1.3** Werden anorganische brandfördernde Stoffe oder Zubereitungen mit brennbaren Stoffen oder Materialien im Rahmen der Zusammenlagerungsregel gemäß TRGS 515, Nr. 3.3, zusammengelagert, so sind Maßnahmen der Branderkennung, Brandmeldung und Brandbekämpfung gemäß TRGS 515, Nr. 3.3, zu treffen.

**6.1.4** Zur Bekämpfung von Entstehungsbränden sind geeignete Feuerlöschgeräte vorzuhalten.

**6.1.5** Zur Brandbekämpfung mit Wasser müssen Löscheinrichtungen nach Maßgabe der TRGS 515, Nr. 4.5 zur Verfügung stehen.

**6.1.6** Gebäude mit Lagerräumen müssen nach Maßgabe der TRGS 515, Nr. 4.6 eine geeignete Blitzschutzanlage haben.

**6.1.7** 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** Lagerbehälter dürfen nur unter Verwendung einer Überfüllsicherung oder Abfüllsicherung befüllt werden ( z.B. VAWs NW § 20 Abs. 1).

## **6.3 Immissionsschutz**

**6.3.1** Lagerräume sind mit automatischen Brandmeldeanlagen und Löscheinrichtungen auszurüsten, wenn aus den gelagerten Stoffen im Brandfall eine Freisetzung giftiger Gase zu erwarten ist, die in ihren Auswirkungen eine ernste Gefahr im Sinne der StörfallV darstellt.

## **6.4 MSR-Sicherheitseinrichtungen**

Soweit MSR-Einrichtungen als Sicherheitseinrichtungen Verwendung finden, sind sie entsprechend DIN V 19250 oder NAMUR-Richtlinie NE 31 zu klassifizieren und sie müssen den Anforderungen der VDE 2180 genügen.

## **6.5 *Schutz vor mechanischen Beschädigungen***

*Ortsfeste Lagerbehälter, die weder geschützt aufgestellt sind noch in einem Auffangraum stehen, müssen mit einem Anfahrerschutz 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 so zu lagern, daß nur ausdrücklich befugte Personen Zugang haben (TRGS 515, Nr. 5.2).

### **7.2 Schutz sicherheitstechnisch bedeutsamer Anlagenteile**

Sicherheitstechnisch bedeutsame Anlagenteile sind gegen Eingriffe Unbefugter zu schützen (StörfallV § 4 Nr. 5).

## **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 (StörfallV § 3 Abs. 3); insbesondere dürfen durch die Beschaffenheit der Fundamente und der tragenden Gebäudeteile bei Störfällen keine zusätzlichen Gefahren hervorgerufen werden können (StörfallV § 5 Abs. 1 Nr. 1).

**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. 1.3.1.2 entsprechen.

## **8.2 Sicherheitstechnische Maßnahmen**

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

(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 StörfallV § 3 Abs. 3 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 515 Nr. 5.3 zu berücksichtigen.

**8.3.5** Rettungseinrichtungen müssen in ausreichender Zahl und leicht erreichbar bereitgestellt werden (TRGS 515, Nr. 8). 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** 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 515, Nr. 3.3 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 (Anlagen 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 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 TRGS 515, Nr. 5.5.2 entsprechen.

(3) Inhaltlich sollen die Notfallinformationen für Einsatzkräfte den Vorgaben der TRGS 515, Nr. 5.5.3 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 (StörfallV § 6 Abs. 1 Nr. 1).

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

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

**10.1.2** (1) Der Betreiber eines Lagers wassergefährdender 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 (WHG § 19 g Abs. 1).

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

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

(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 (WHG § 19 k).

**10.1.3** (1) Läger sind in einem ordnungsgemäßen Zustand zu halten und ordnungsgemäß zu betreiben. Notwendige Instandhaltungsmaßnahmen sind unverzüglich vorzunehmen und die den Umständen nach erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen (TRGS 515, Nr. 5.1, 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 515, Nr. 5.1, 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** 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 515 Nr. 5.1).

### **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 BImSchG § 29 a 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 (WHG § 19 i Abs. 2 und z.B. VAWS NW §§ 22, 23).

### **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 (BImSchG § 52).

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

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

### **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 (StörfallV § 6 Abs. 1 Nr. 4).

### **11.2 Betriebsanweisung gemäß § 20 GefahrstoffV**

Der Betreiber des Lagers hat eine Betriebsanweisung zu erstellen, in der auf die beim Umgang mit brandfördernden Stoffen oder Zubereitungen auftretenden Gefahren für Mensch und Umwelt hingewiesen wird sowie die erforderlichen Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln festgelegt werden. Auf die sachgerechte Entsorgung entsprechender gefährlicher Abfälle ist zu achten (GefahrstoffV § 20, Abs. 1, TRGS 515, Nr. 5.5.1, StörfallV § 6 Abs. 3).

## **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 (StörfallV § 6 Abs. 1 Nr. 5).

### **12.2 Unterweisung der Arbeitnehmer**

Arbeitnehmer, die mit Gefahrstoffen umgehen, müssen anhand der Betriebsanweisung über die auftretenden Gefahren sowie über die Schutzmaßnahmen unterwiesen werden (TRGS 515, Nr. 5.6).

## **13 Lagerverzeichnis**

Der Betreiber des Lagers hat ein Lagerverzeichnis anzulegen, das den Anforderungen des StörfallV § 6 Abs. 3 entspricht. Ein solches Lagerverzeichnis genügt zugleich den Anforderungen der TRGS 515, Nr. 5.3.

## **B**

### **Organische brandfördernde Stoffe und Zubereitungen - hierzu gehören organische Peroxide\* -, die gemäß Chemikaliengesetz\*\* als brandfördernd gelten und nicht zugleich explosionsgefährlich\*\*\* sind**

- \* organische brandfördernde Stoffe und Zubereitungen, die in der praktischen Lagerung von Bedeutung sind, sind fast ausschließlich organische Peroxide. Doch gibt es auch organische brandfördernde Stoffe oder Zubereitungen, die brandfördernd sind, ohne organische Peroxide zu sein, z.B. Tetranitromethan, siehe dazu Teil C, Kap. 1
- \*\* Die genaue Beschreibung der Gefahreigenschaft enthält Kap. 1.2.2.2.1 des Anhangs I, Nr. 1 der GefahrstoffVO vom 26.10.1993
- \*\*\* Für explosionsgefährliche Stoffe und Zubereitungen gilt das Sprengstoffrecht

# **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 müssen grundsätzlich hochwassersicher errichtet werden, wenn die Stoffe oder Zubereitungen wassergefährdend sind (StörfallV § 3 Abs. 2 Nr. 2).

**1.1.3** Läger wassergefährdender Stoffe sind im Fassungsbereich 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).

Dies gilt nicht für Stoffe oder Zubereitungen der Wassergefährdungsklasse 0.

**1.1.4** *Läger müssen eine Zufahrtsstraße für die Feuerwehr haben und sollten von zwei Seiten zugänglich sein.*

## **1.2 Bauliche Anlagen**

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

**1.2.1** Gebäude für das Lagern organischer Peroxide der Gefahrengruppe OP I bis OP III müssen grundsätzlich in eingeschossiger Bauweise errichtet sein (VBG 58 § 7 Abs. 1).

**1.2.2** Lagerräume für organische Peroxide sind so zu gestalten, daß die zulässige Aufbewahrungstemperatur eingehalten wird (VBG 58 § 7 Abs. 7, 8, 10).

**1.2.3** Lagerräume für organische Peroxide müssen den weitergehenden Forderungen der VBG 58 § 5 Abs. 8-11 und § 7 Abs. 5-6 entsprechen.

### **1.3 Betriebliche Einrichtungen**

#### **1.3.1 Stationär-betriebliche Einrichtungen**

**1.3.1.1** Der Arbeitgeber hat die Läger 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** 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 ).

**1.3.1.3** 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 (ZH1/428, ZH1/361).

**1.3.1.4** Zur Vermeidung einer unzulässigen Verdämmung oder eines Druckaufbaus bei Zersetzung der organischen Peroxide dürfen Kühltruhen nicht mit arretierenden Verschlüssen versehen sein (VBG 58 § 7 Abs. 9).

#### **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, ZH1/361, ZH1/473).

**1.3.2.2** Schienenbahnen zum Entladen und zum Befüllen von Lägern 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 (VBG 11, ZH 1/53, ZH 1/12 und ZH 1/218).

**1.3.2.3** Fahrzeuge zum Transport müssen den weitergehenden Forderungen der VBG 58 §§ 14 und 22 entsprechen.

#### **1.4 Ortsbewegliche Behälter**

Die Verpackungen müssen so beschaffen sein, daß vom Inhalt nichts ungewollt nach außen gelangen kann (GefStoffV §10). Sie müssen den zu erwartenden Beanspruchungen sicher widerstehen und aus Werkstoffen hergestellt sein, die von den organischen Peroxiden 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** Gebäude und Lagerabschnitte im Freien für organische Peroxide sind durch feuerbeständige Wände oder durch ausreichend große Abstände gegenüber anderen Lagerabschnitten oder Gebäuden abzutrennen (VBG 58 § 5).

## **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 organischen Peroxiden**

### **2.2.1 Gewässer- und Bodenschutz**

Austretende wassergefährdende Stoffe oder Zubereitungen müssen schnell und zuverlässig erkannt und zurückgehalten sowie beseitigt werden können (VBG 58 § 7 Nr. 11).

### **2.2.2 Immissionsschutz**

*Austretende organische Peroxide, die über den Luftpfad ernste Gefahren im Sinne der Störfallverordnung für Mensch und Umwelt hervorrufen können, müssen schnell erkannt und ihre Auswirkungen begrenzt werden. Die möglichen Gefahren werden von den chemisch/physikalischen Eigenschaften der organischen Peroxide sowie deren Zersetzungsprodukten und der möglichen Austrittsmenge bestimmt.*

## **2.3 Zusammenlagerung**

(1) Organische Peroxide dürfen mit bestimmten anderen Stoffen, Zubereitungen und Materialien nicht zusammen gelagert werden (VBG 58 § 26).

## **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**

**3.3.1** *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 organischen Peroxide mit den für den Brandschutz örtlich zuständigen Behörden festzulegen.*

**3.3.2** Geeignete Feuerlöscheinrichtungen müssen vorhanden und jederzeit erreichbar sein (VBG 58 § 15).

**3.3.3** Für flüssige organische Peroxide gelten die Anforderungen der VBG 58 § 7 Abs. 11.

**3.3.4** Es dürfen nur solche Geräte und Werkzeuge eingesetzt werden, die vom Unternehmer unter Berücksichtigung der Eigenschaften der organischen Peroxide zur Verfügung gestellt werden (VBG 58 § 23).

**3.3.5** Aus Bereichen, in denen mit organischen Peroxiden umgegangen wird sowie aus Brandschutzbereichen nach VBG 58 § 5 Abs. 7 sind offenes Feuer und andere Zündquellen grundsätzlich fernzuhalten (VBG 58 § 24 Abs. 1 und 2).

**3.3.6** In unmittelbarer Nähe von Bereichen, in denen mit organischen Peroxiden

umgegangen wird, dürfen leicht entzündliche und brennbare Materialien nicht vorhanden sein, soweit diese nicht für den Umgang mit den organischen Peroxiden benötigt werden (VBG 58 § 24 Abs. 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 organischen Peroxide, zu bestimmen.*

*(2) Ortsfeste automatische Brandmeldeanlagen und Löscheinrichtungen sind erforderlich, wenn aus den gelagerten organischen Peroxiden 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) Geeignete Schutzmaßnahmen sind zu treffen, wenn aufgrund von Druck- und Wärmeauswirkungen im Brand- oder Explosionsfall eine ernste Gefahr im Sinne der Störfallverordnung zu besorgen ist.*

*Geeignete Schutzmaßnahmen sind z.B.:*

*Wände, Druckentlastungseinrichtungen, Schutzabstände.*

### **3.5 Anforderungen an Löschwasserrückhaltung**

*Art und Umfang der Maßnahmen zur Löschwasserrückhaltung sind im Einzelfall mit den örtlichen Behörden abzustimmen.*

### **3.6 Anforderungen für organische Peroxide mit einem Flammpunkt < 61°C**

Für organische Peroxide, die einen Flammpunkt < 61°C aufweisen, ist die Einhaltung besonderer Schutzmaßnahmen erforderlich. Hier sind die §§ 43,44 der VBG 1, die Verordnung über elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Räumen sowie die Explosionsschutz-Richtlinien (EX-RL) zu beachten.

### **3.7 Zusammenlagerung**

Zur Vermeidung gefährlicher chemischer Reaktionen unterschiedlicher Stoffe, die u. a. zu Brand und Explosionen führen können, sind Zusammenlagerungsregeln zu beachten (siehe Kap. 2.3).

## **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**

**4.2.1** 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.

**4.2.2** Um Freilager und um Bauwerke, in denen mit organischen Peroxiden umgegangen wird, ist ein Brandschutzbereich von 25 m Tiefe festzulegen, der

gekennzeichnet sein muß, wenn die örtlichen oder betrieblichen Gegebenheiten dies erfordern. Der Brandschutzbereich kann verkleinert werden, soweit das Schutzziel auf gleich wirksame Weise erreicht wird (VBG 58 § 5 Abs. 7).

**4.2.3** Dachdeckungen müssen ausreichenden Schutz gegen Flugfeuer und strahlende Wärme bieten. Diese müssen mindestens schwerentflammbar sein (VBG 58 § 5 Abs. 8).

### **4.3 Anforderungen für organische Peroxide mit einem Flammpunkt < 61°C**

*Läger für organische Peroxide, mit einem Flammpunkt < 61°C, müssen analog TRbF 100, 110, 200, 210 weiterreichenden Anforderungen zum Schutz vor Brand- und Explosionsgefahren, die von außen auf die Anlage einwirken können, genügen.*

*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).*

## **5 Warn- und Alarmeinrichtungen**

### **5.1 Ausrüstung von Lägern**

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

(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** Räume, in denen organische Peroxide mit einer höchstzulässigen Aufbe-

wahrungstemperatur gelagert werden, sind mit geeigneten Einrichtungen zur Überwachung der Raumtemperatur sowie entsprechenden Warneinrichtungen auszurüsten.

Kann auch durch Kühlung auf zu niedrige Temperaturen eine Gefährdung infolge von Entmischung oder Kristallisation eintreten, müssen die Überwachungseinrichtungen auch geeignet sein, die Unterschreitung einer unteren Temperaturgrenze zu verhindern (VBG 58 § 7 Abs. 7, 8 und 10).

**5.1.3** *Läger sind zur Alarmierung von Einsatzkräften mit einer Notrufanlage, z.B. Telefon oder Funk, auszurüsten, wenn eine solche Notrufanlage 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 grundsätzlich nur für Läger gemäß § 1 Abs. 2 und 3 StörfallV in Betracht (StörfallV § 5 Abs. 1 Nr. 4).

## **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** *(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 organischen Peroxide, zu*

*bestimmen.*

*(2) Lagerabschnitte in Gebäuden für organische Peroxide mit mehr als 200 t sind mit automatischen Brandmeldeanlagen und automatischen Löscheinrichtungen auszurüsten.*

**6.1.2** Geeignete Feuerlöscheinrichtungen müssen vorhanden und jederzeit erreichbar sein. Sie müssen den besonderen Eigenschaften der organischen Peroxide entsprechen (VBG 58 § 15).

**6.1.3** Gebäude mit Lagerräumen für organische Peroxide müssen eine geeignete Blitzschutzanlage haben (VBG 58 § 5 Abs. 12).

**6.1.4** 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 und beseitigt werden können (z.B. VAWS NW § 3).

**6.2.2** Lagerbehälter dürfen nur unter Verwendung einer Überfüllsicherung oder Abfüllsicherung befüllt werden ( z.B. VAWS NW § 20 Abs. 1)

## **6.3 Immissionsschutz**

**6.3.1** Lagerräume für organische Peroxide sind mit automatischen Brandmeldeanlagen und automatischen Löscheinrichtungen auszurüsten, wenn aus den gelagerten Stoffen im Brandfall eine Freisetzung giftiger Gase zu erwarten ist, die in ihren Auswirkungen eine ernste Gefahr im Sinne der StörfallV darstellt.

**6.3.2** Sicherheitseinrichtungen zum Schutz vor Wärmestrahlung und Druckeinwirkung sind erforderlich nach Maßgabe von Kap. 3.4.

Geeignete Sicherheitseinrichtungen sind z.B. Wände, Druckentlastungseinrichtungen.

#### **6.4 MSR-Sicherheitseinrichtungen**

Soweit MSR-Einrichtungen als Sicherheitseinrichtungen Verwendung finden, sind sie entsprechend DIN V 19250 oder NAMUR-Richtlinie NE 31 zu klassifizieren und sie müssen den Anforderungen der VDE 2180 genügen.

#### **6.5 Schutz vor mechanischen Beschädigungen**

*Ortsfeste Lagerbehälter, die weder geschützt aufgestellt sind noch in einem Auffangraum stehen, müssen mit einem Anfahrerschutz 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.*

### **7 Schutzmaßnahmen gegen Eingriffe Unbefugter**

#### **7.1 Zugangsregelung**

Bei der Lagerung organischer Peroxide sind Schutzmaßnahmen gegen Eingriffe Unbefugter zu treffen (z.B. Einfriedung der Anlage, Zugangskontrolle).

## **7.2 Schutz sicherheitstechnisch bedeutsamer Anlagenteile**

Sicherheitstechnisch bedeutsame Anlagenteile sind gegen Eingriffe Unbefugter zu schützen.

# **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 (StörfallV § 3, Abs. 3); insbesondere dürfen durch die Beschaffenheit der Fundamente und der tragenden Gebäudeteile bei Störfällen keine zusätzlichen Gefahren hervorgerufen werden können (StörfallV § 5 Abs. 1, Nr. 1 ).

**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. 1.3.1.2 entsprechen.

**8.1.4** Lagerräume für organische Peroxide der Gefahrgruppen OP I bis OP III müssen mit Druckentlastungsflächen versehen sein (VBG 58 § 7 Abs. 6).

## **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

(StörfallIV § 5 Abs. 1 Nr. 2).

(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 StörfallIV 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 StörfallIV § 6 Abs. 3 zu berücksichtigen.

**8.3.5** Rettungseinrichtungen müssen in ausreichender Zahl und leicht erreichbar bereitgestellt werden (VBG 58 § 32). 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 StörfallIV alle Pflichten der StörfallIV gelten, hat eine Person oder Stelle mit der Begrenzung der Auswirkungen von Störfällen zu beauftragen und diese der zuständigen Behörde zu benennen (StörfallIV § 5 Abs. 2).

**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 VBG 58 § 26 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 (Anlagen 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 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.

### **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 (StörfallV 6 Abs. 1 Nr. 1 ).

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

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

**10.1.2** (1) Der Betreiber eines Lagers wassergefährdender 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 (WHG § 19 g Abs. 1).

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

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

(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 (WHG § 19 k ).

**10.1.3** (1) Läger sind in einem ordnungsgemäßen Zustand zu halten und ordnungsgemäß zu betreiben. Notwendige Instandhaltungsmaßnahmen sind unverzüglich vorzunehmen und die den Umständen nach erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen (VBG 58 § 30).

(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 (StörfallV § 6 Abs. 2).

## **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** Sicherheitseinrichtungen wie z.B. Brandmelde- und Löschanlagen, Rauch- und Wärmeabzugseinrichtungen, automatisch schließende Tore sowie Blitzschutzanlagen, müssen regelmäßig durch Sachkundige auf ordnungsgemäße Funktion geprüft werden (StörfallV § 6 Abs. 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 § 29 a 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 (WHG § 19 i Abs. 2 und z.B. VAWS NW §§ 22, 23).

## **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 (BImSchG § 52 ).

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

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

## **10.5 Überwachung der Lager 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 (StörfallV § 6 Abs. 1 Nr. 4).

### **11.2 Betriebsanweisung gemäß § 20 GefahrstoffV**

Der Betreiber des Lagers hat eine Betriebsanweisung zu erstellen, in der auf die beim Umgang mit organischen Peroxiden auftretenden Gefahren für Mensch und Umwelt hingewiesen wird sowie die erforderlichen Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln festgelegt werden. Auf die sachgerechte

Entsorgung entsprechender gefährlicher Abfälle ist zu achten (GefahrstoffV § 20 Abs. 1 ; VBG 58 § 18; StörfallV § 6 Abs. 3).

## **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 mit organischen Peroxiden umgehen, müssen anhand der Betriebsanweisung über die auftretenden Gefahren sowie über die Schutzmaßnahmen unterwiesen werden (VBG 58 § 19).

## **13 Lagerverzeichnis**

Der Betreiber des Lagers hat ein Lagerverzeichnis anzulegen, das den Anforderungen des § 6 Abs. 3 StörfallV entspricht.

# **C**

## **Sonstige brandfördernder Stoffe und Zubereitungen**

## **1 Organische brandfördernde Stoffe und Zubereitungen, die brandfördernd sind, ohne organische Peroxide zu sein**

(1) Besonderer Aufmerksamkeit bedürfen organische Stoffe und Zubereitungen, die brandfördernde Eigenschaften haben, ohne organische Peroxide zu sein, z.B. Tetranitromethan, 1,3-Dichlor - 5-ethyl - 5-methylimidazodin - 2,4-dion.

Diese Stoffe und Zubereitungen können hinsichtlich der Anforderungen an eine sichere Lagerung nicht kategorisch den organischen Peroxiden gleichgestellt werden. Vielmehr ist im Einzelfall zu prüfen, ob ein Hinzufügen brennbarer Stoffe gefahrerhöhend oder -mindernd wirkt.

(2) Wirkt das Hinzufügen brennbarer Stoffe gefahrerhöhend, sind die Stoffe und deren Zubereitungen analog der anorganische brandfördernde Stoffe gemäß Teil A zu lagern.

(3) Wirkt das Hinzufügen brennbarer Stoffe gefahrminierend, sind die Stoffe und deren Zubereitungen analog der organischen Peroxiden gemäß Teil B zu lagern.

## **2 Anorganische brandfördernde Ammoniumverbindungen**

(1) In anorganischen brandfördernden Ammoniumverbindungen oxidiert das sauerstoffabgebende Anion das in der Verbindung selbst enthaltene Ammoniumkation.

(2) Ist die Sauerstoffbilanz ausgeglichen, so ist die Ammoniumverbindung in der Regel explosionsgefährlich.

(3) Ist die Sauerstoffbilanz nicht ausgeglichen, infolge Sauerstoffüberschusses, so ist die Ammoniumverbindung in ihrem Verhalten ähnlich der anorganischen Stoffe und Zubereitungen. Sie ist dann gemäß Teil A wie ein anorganischer Stoff zu lagern.

(4) Für Ammoniumnitrat und ammoniumhaltige Zubereitungen gilt TRGS 511.

(5) Ist die Sauerstoffbilanz nicht ausgeglichen, infolge Sauerstoffunterschusses, so ist die Ammoniumverbindung in ihrem Verhalten, soweit nicht explosionsgefährlich, ähnlich der organischer brandfördernder Stoffe und Zubereitungen. Sie ist dann gemäß Teil B wie ein organisches Peroxid zu lagern.

### **3 Brandfördernde Druckgase**

(1) Das Gefahrenpotential brandfördernder Druckgase folgt aus dem Aggregatzustand einerseits und der Stoffeigenschaft "brandfördernd" andererseits.

(2) Im Hinblick auf den Aggregatzustand - gasförmig und unter Druck - gelten für die Lagerung die Druckbehälterverordnung einschließlich der zugehörigen technischen Regelwerke sowie die Unfallverhütungsvorschriften VGB 61 "Gase" und VGB 62 "Sauerstoff".

(3) Im Hinblick auf die Stoffeigenschaften "brandfördernd" sind die Druckgase analog der anorganischen brandfördernden Stoffen und Zubereitungen gemäß Teil A zu lagern.

Dem Arbeitskreis "Lagerung gemäß Nr. 9.34 und 9.35 des Anhangs zur 4.BImSchV" gehörten die folgenden Mitglieder an:

Dr. Ertmann	Umweltministerium BW
Dipl.-Ing. Hennig	Gerling Consulting
Dr. Klusacek	Bayer AG
Dr. Loock	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 18 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 und 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 6. Sitzung am 12.04.1994 den Arbeitskreis beauftragt, einen Anforderungskatalog (Zusammenstellung der Anforderungen) für die Lagerung von brandfördernden Stoffen und Zubereitungen zu

erarbeiten.

Aufbauend auf dem bereits verabschiedeten Abschlußbericht für die sehr giftigen/giftigen Stoffe und Zubereitungen (TAA-GS-08) hat der Arbeitskreis die Zusammenstellung der Anforderungen, die an die genehmigungsbedürftige Lagerung von brandfördernden Stoffen und Zubereitungen zu richten sind, inzwischen fertiggestellt.

Er ist für diese Arbeit zu 5 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 hat.

Soweit der Arbeitskreis aufgrunddessen 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 präzierte 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 sie 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.

---

**Gesellschaft für Anlagen-  
und Reaktorsicherheit  
(GRS) mbH**

Geschäftsstelle  
Störfall-Kommission und  
Technischer Ausschuß für Anlagensicherheit

Schwertnergasse 1

**50667 Köln**

Telefon (0221) 20 68 7 15

Telefax (0221) 20 68 8 90

---