

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/e0dda08b-b2cc-3694-be71-c7c1229d8563>

Bibliografie	
Titel	Sprengstofflager- Richtlinien Richtlinie Abstände der Lager für sonstige explosionsgefährliche Stoffe (Lagergruppen I-III) (SprengLR 350)
Amtliche Abkürzung	SprengLR 350
Normtyp	Technische Regel
Normgeber	Bund
Gliederungs-Nr.	Keine FN

Anlage 2 SprengLR 350 - Besonders schutzbedürftige Objekte zu denen die Schutzabstände zu öffentlichen Verkehrswegen der [Anlage 3 zum Anhang der 2. SprengV](#) nicht verringert werden dürfen

([Nummer 4.1.1 Abs. 10](#))

Besonders schutzbedürftige Objekte sind alle öffentlichen Verkehrswege mit hoher Verkehrsbelastung (Gefahr von Sekundärschäden) wie z.B.

Bundesautobahnen,

Straßen mit einer Verkehrsbelastung von mehr als 5000 Fahrzeugen innerhalb von 24 Stunden (im Jahresmittel),

Eisenbahnstrecken mit einer Streckenbelastung von mehr als 24 Reisezügen innerhalb von 24 Stunden in jeder Richtung,

Wasserwege, deren Verkehrsaufkommen 1000000 Ladetonnen oder 5000 Fahrzeuge im Jahr überschreitet (Begrenzung auf den betonnten Schifffahrtsweg).

Tabelle zu [Nummer 5.2.1.1 Abs. \(2\)](#)

Betriebsgelände oder Anlage Lager	A 1	A 2	A 3	A 4	A 5
D 1 	0	0	0	0	50
D 2 	0	25 bzw. LT wenn LT <= 25	25	50 bzw. 25 + LT wenn 25 + LT <= 50	50
D 3 	0*	25 bzw. 2 LT wenn 2 LT <= 25	50 bzw. 25 + LT wenn 25 + LT <= 50	75 bzw. 25 + 2 LT wenn 25 + 2 LT <= 75	75 bzw. 50 + LT wenn 50 + LT <= 75
D 4 	0*	25	50	75	100

*) Die Lagerfläche ist so anzulegen, daß eine Gefährdung der an die Brandwand angrenzenden Außenwände des Betriebsgebäudes vermieden wird (z.B. durch ausreichende Entfernung von den Gebäudekanten).

Erläuterungen zur Tabelle

Die angegebenen Zahlenwerte sind Prozentsätze der Abstände (in m) der [Anlage 4 zum Anhang der 2. SprengV](#). LT bedeutet Tiefe des Lagers oder der Lagerfläche (in m) in Wirkungsrichtung gemessen.

Die in der Tabelle aufgeführten Beispiele gelten als Modellfälle. Abweichungen davon sind entsprechend der Bauweise und Anordnung der Lager und Betriebsgebäude oder -anlagen zu bewerten.

D



- Das Lager weist in der betrachteten Wirkungsrichtung eine öffnungslose Brandwand nach DIN 4102 Teil 3 auf.
- Die an die Brandwand angrenzenden Außenwände müssen mindestens den Bedingungen der Feuerwiderstandsklasse F90-A nach DIN 4102 Teil 2 entsprechen; enthalten sie Öffnungen, müssen diese durch Sonderbauteile aus nicht brennbaren Baustoffen der gleichen Feuerwiderstandsklasse, die auch den Durchtritt von Wärmestrahlung verhindern, verschlossen sein.
- Das Lager muß ein Dach oder eine Decke mindestens der Feuerwiderstandsklasse F90-A nach DIN 4102 Teil 2 haben und das Dach muß eine gegen Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähige Dacheindeckung nach DIN 4102 Teil 7 aufweisen. Enthält das Dach oder die Decke Öffnungen, müssen diese durch Sonderbauteile aus nicht brennbaren Baustoffen der gleichen Feuerwiderstandsklasse verschlossen sein.
- Der Abstand zwischen dem Lagergut und der Lagerdecke muß mindestens 1 m betragen. Er kann verringert werden, wenn ein wirksamer Löschanriff auf andere Weise gewährleistet ist.

D



- Das Lager weist in der betrachteten Wirkungsrichtung eine Wand auf, die der Feuerwiderstandsklasse F30-A nach DIN 4102 Teil 2 entspricht. Enthält die Wand Öffnungen, müssen diese durch Sonderbauteile aus nicht brennbaren

Baustoffen der gleichen Feuerwiderstandsklasse verschlossen sein.

2. Die an die Wand nach 1. angrenzenden Außenwände müssen mindestens der Feuerwiderstandsklasse F30-A nach DIN 4102 Teil 2 entsprechen; enthalten sie Öffnungen, müssen diese durch Sonderbauteile aus nicht brennbaren Baustoffen der gleichen Feuerwiderstandsklasse, die auch den Durchtritt von Wärmestrahlung verhindern, verschlossen sein.
3. Das Lager muß ein Dach oder eine Decke mindestens der Feuerwiderstandsklasse F30-A nach DIN 4102 Teil 2 haben und das Dach muß eine gegen Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähige Dacheindeckung nach DIN 4102 Teil 7 aufweisen. Enthält das Dach oder die Decke Öffnungen, müssen diese durch Sonderbauteile aus nicht brennbaren Baustoffen der gleichen Feuerwiderstandsklasse, die auch den Durchtritt von Wärmestrahlung verhindern, verschlossen sein.
4. Der Abstand zwischen dem Lagergut und der Lagerdecke muß mindestens 1 m betragen. Er kann verringert werden, wenn ein wirksamer Löschangriff auf andere Weise gewährleistet ist.

D



Das Lager weist in der betrachtenden Wirkungsrichtung eine Wand oder eine gleichwertige Maßnahme (Schutzwand, Wall) auf, die mindestens der Feuerwiderstandsklasse F30-A nach DIN 4102 Teil 2 entspricht und die das Lagergut um mindestens 1 m überragt.

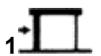
Enthält die Wand Öffnungen, müssen diese durch Sonderbauteile aus nicht brennbaren Baustoffen der gleichen Feuerwiderstandsklasse, die auch den Durchtritt von Wärmestrahlung verhindern, verschlossen sein.

D



Das Lager weist in Wirkungsrichtung entweder keine Schutzeinrichtung (Freilager) oder nur eine Wand, die nicht mindestens der Feuerwiderstandsklasse F30-A nach DIN 4102 Teil 2 entspricht, auf.

A



1. Das Betriebsgebäude muß in der betrachteten Einwirkungsrichtung eine Brandwand nach DIN 4102 Teil 3 aufweisen. Enthält die Brandwand Öffnungen, so müssen diese durch Sonderbauteile aus nicht brennbaren Baustoffen der gleichen Feuerwiderstandsklasse, die auch den Durchtritt von Wärmestrahlung verhindern, verschlossen sein.
2. Die an die Brandwand angrenzenden Außenwände des Betriebsgebäudes müssen mindestens der Feuerwiderstandsklasse F30-A nach DIN 4102 Teil 2 entsprechen.
3. Das Dach oder die Decke des Betriebsgebäudes muß mindestens der Feuerwiderstandsklasse F90-A nach DIN 4102 Teil 2 entsprechen. Enthält das Dach oder die Decke Öffnungen, müssen diese durch Sonderbauteile aus nicht brennbaren Baustoffen der gleichen Feuerwiderstandsklasse verschlossen sein. Das Dach muß eine gegen Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähige Dacheindeckung nach DIN 4102 Teil 7 aufweisen.
4. Die Fluchtwege des Betriebsgebäudes dürfen nicht auf Entlastungsflächen von Lagern gerichtet sein.

A

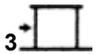


1. Das Betriebsgebäude muß in der betrachteten Einwirkungsrichtung eine Brandwand nach DIN 4102 Teil 3 aufweisen. Enthält die Brandwand Öffnungen, so müssen diese durch Sonderbauteile aus nicht brennbaren Baustoffen der gleichen Feuerwiderstandsklasse, die auch den Durchtritt von Wärmestrahlung verhindern,

verschlossen sein.

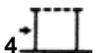
2. Die an die Brandwand angrenzenden Außenwände des Betriebsgebäudes müssen mindestens der Feuerwiderstandsklasse F30-A nach DIN 4102 Teil 2 entsprechen.
3. Das Dach muß eine gegen Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähige Dacheindeckung nach DIN 4102 Teil 7 aufweisen.
4. Die Fluchtwege des Betriebsgebäudes dürfen nicht auf Entlastungsflächen von Lagern gerichtet sein.

A



1. Das Betriebsgebäude muß in der betrachteten Einwirkungsrichtung eine Wand aufweisen, die mindestens der Feuerwiderstandsklasse F30-A nach DIN 4102 Teil 2 entspricht. Enthält die Wand Öffnungen, so müssen diese durch Sonderbauteile aus nicht brennbaren Baustoffen der gleichen Feuerwiderstandsklasse verschlossen sein. Verglasungen der Feuerwiderstandsklasse G erfüllen diese Bedingungen jedoch nur in Verbindung mit einer Brüstungshöhe von 1,80 m.
2. An die an die Wand nach 1. angrenzenden Außenwände des Betriebsgebäudes werden keine besonderen Anforderungen gestellt.
3. Das Dach oder die Decke des Betriebsgebäudes muß mindestens der Feuerwiderstandsklasse F30-A nach DIN 4102 Teil 2 entsprechen. Enthält das Dach oder die Decke Öffnungen, müssen diese durch Sonderbauteile aus nicht brennbaren Baustoffen der gleichen Feuerwiderstandsklasse verschlossen sein. Das Dach muß eine gegen Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähige Dacheindeckung nach DIN 4102 Teil 7 aufweisen.
4. Die Fluchtwege des Betriebsgebäudes dürfen nicht auf Entlastungsflächen von Lagern gerichtet sein.

A



1. Das Betriebsgebäude muß in der betrachteten Einwirkungsrichtung eine Wand aufweisen, die mindestens der Feuerwiderstandsklasse F30-A nach DIN 4102 Teil 2 entspricht. Enthält die Wand Öffnungen, so müssen diese durch Sonderbauteile aus nicht brennbaren Baustoffen der gleichen Feuerwiderstandsklasse verschlossen sein. Verglasungen der Feuerwiderstandsklasse G erfüllen diese Bedingungen jedoch nur in Verbindung mit einer Brüstungshöhe von 1,80 m.
2. An die an die Wand nach 1. angrenzenden Außenwände des Betriebsgebäudes werden keine besonderen Anforderungen gestellt.
3. Das Dach muß eine gegen Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähige Dacheindeckung nach DIN 4102 Teil 7 aufweisen.
4. Die Fluchtwege des Betriebsgebäudes dürfen nicht auf Entlastungsflächen von Lagern gerichtet sein.

A



Ständige Arbeitsplätze im Freien (Freianlagen) oder hinter Schutzeinrichtungen, die nicht mindestens der Feuerwiderstandsklasse F30-A nach DIN 4102 Teil 2 entsprechen.

Erläuterungen zur Richtlinie Abstände der Lager für sonstige explosionsgefährliche Stoffe (Lagergruppen I bis III) SprengLR 350

Vorbemerkungen

Die Richtlinie regelt die Bemessung von Schutz- und Sicherheitsabständen für Lager mit explosionsgefährlichen Stoffen der Lagergruppen I, II und III. Dies bedeutet, daß die Regelung der Abstandsfragen für Lager mit sonstigen explosionsgefährlichen Stoffen, die gemäß [Nr. 3.1 Abs. 2 des Anhangs zu § 2 der Zweiten SprengV](#) den Vorschriften der Nr. 2 unterliegen, nicht in der vorliegenden Richtlinie enthalten, sondern noch zu erstellenden Richtlinien vorbehalten sind. Die Richtlinie gilt auch nicht für die Aufbewahrung sonstiger explosionsgefährlicher Stoffe außerhalb eines Lagers; für diese gelten die Regelungen der Richtlinie Aufbewahrung kleiner Mengen; SprengLR 410.

Bei den Lagergruppen I-III konnte unter Zugrundelegung der Definitionen der Lagergruppen vorausgesetzt werden, daß die Stoffe im Unglücksfall nur abbrennen, wobei der Stoffdurchsatz A_k nicht höher als $300 \text{ kg} \cdot \text{min}^{-1}$ ([Nr. 3.9 der SprengLR 011](#)) und mit gefährdenden Druckwirkungen nicht zu rechnen ist. Das Auftreten gerichteter Effekte (Druck, Stichflammen) kann ausgeschlossen werden.

Bei den Regelungen mußte unberücksichtigt bleiben, daß bei der Reaktion vieler sonstiger explosionsgefährlicher Stoffe in Lagergebäuden kein ausgedehnter Brand, sondern eher eine flammenlose Zersetzung unter Bildung brennbarer Gase und Dämpfe auftreten wird. Diese Gase und Dämpfe sind in der Regel in der Lage, mit Luft explosionsfähige Gas-Luft- bzw. Dampf-Luft-Gemische zu bilden. Es ist somit zu berücksichtigen, daß bei Anwendung der Regelungen der vorliegenden Richtlinie das Restrisiko einer möglichen Gas-Luft- bzw. Dampf-Luft-Explosion besteht. Unberücksichtigt ist außerdem eine evtl. Giftwirkung gasförmiger Reaktionsprodukte.

Erläuterungen zu den einzelnen Absätzen:

Zu Nr. 1(2):

Die Zuordnung der sonstigen explosionsgefährlichen Stoffe zu den Lagergruppen I, II und III erfolgt im wesentlichen aufgrund von Brandversuchen, die im Freien ausgeführt werden. Die in den [Anlagen 3 und 4 zum Anhang zu § 2 der 2. SprengV](#) tabellierten Schutz- und Sicherheitsabstände beziehen sich dementsprechend auf die Gefährdung der zu schützenden Objekte durch Wärmestrahlung, die von einem Brand der Stoffe im Freien ausgeht. Dies bedeutet aber andererseits auch, daß alle Maßnahmen (baulicher, brandschutztechnischer oder betriebsorganisatorischer Art), die eine ungestörte Einwirkung der Wärmestrahlung am zu schützenden Objekt be- oder verhindern, zu einer Reduzierung der tabellierten Schutz- und Sicherheitsabstände berechtigen.

Zu Nr. 1(3):

Bei den Beratungen der [SprengLR 011](#) wurde bereits festgestellt, daß die in der [Anlage 4 zum Anhang zu § 2 der 2. SprengV](#) tabellierten Lager/Lager-Abstände so knapp bemessen sind, daß eine Brandübertragung bei Freilagern durch direkte Beflammung nicht ausgeschlossen werden kann. Daraus ist zu folgern, daß die tabellierten Abstandswerte nur dann einen ausreichenden Schutz gewährleisten, wenn die Stoffe in Lagergebäuden aufbewahrt werden. Die Bezugnahme auf die Feuerwiderstandsklasse F 30-A ergibt sich aus Nr. 2.1.1 (2) der SprengLR 310.

Zu Nr. 1(4):

Es gilt das zu Nr. 1(2) Gesagte.

Zu Nr. 1(5):

Dieser Passus wurde in die Richtlinie aufgenommen, um deutlich zu machen, von wo aus die Schutz- und Sicherheitsabstände bei Freilagern und räumlich ausgedehnten Lagergebäuden, in denen nur auf einer begrenzten Fläche sonstige explosionsgefährliche Stoffe gelagert werden, zu messen sind. Diese Regelung bedeutet jedoch auch, daß die Genehmigungsbehörden in den vorbezeichneten Fällen die Lagerfläche genau festzulegen haben und daß der Betreiber eines solchen Lagers die festgelegte Lagerfläche eindeutig zu kennzeichnen hat.

Zu Nr. 1(6):

Das Vorhandensein von Entlastungsflächen in Lagergebäuden wird bereits in [SprengLR 310 Nr. 2.1.3](#) vorgeschrieben. Es gilt deshalb als Voraussetzung für die Anwendung der Abstandsregelungen in der vorliegenden Richtlinie.

Zu Nr. 1(7):

Für die Messung der Schutz- und Sicherheitsabstände gelten die [Nr. 1.7 und 1.8 des Anhangs zu § 2 der 2. SprengV](#). Die Abstände

sind in der Regel von den Ecken eines Lagers aus zu messen. Wegen der möglicherweise auftretenden unterschiedlichen Bauart der an den Ecken zusammenstoßenden Außenwände des Lagers und der gefährdeten Objekte, müssen für jede Ecke des Lagers die Abstände der einander zugekehrten Wände des Lagers und des gefährdeten Objektes unter Berücksichtigung der [Nr. 2.](#), [4.](#) und [5. der Richtlinie](#) ermittelt werden. Der einzuhaltende Schutz- oder Sicherheitsabstand ist dann der größte der sich für die betrachtete Ecke ergebende Abstand. Bilden die Außenwände eines betrachteten Lagers mit den Wänden benachbarter Lager oder Betriebsgebäude Winkel zwischen 0° und 180° , so ist die betrachtete Wand des gefährdeten Objektes nur im engeren Bereich des dem Lager nächstliegenden Punktes maximal gefährdet. Der Rest der räumlich in bezug auf die Größe des Sicherheitsabstandes üblicherweise relativ großen Wand des gefährdeten Objektes ist hingegen z.T. einer deutlich geringeren Wärmestrahlung ausgesetzt. Um diesem Sachverhalt Rechnung zu tragen darf der ermittelte Sicherheitsabstand mit dem Kosinus des halben Winkels multipliziert werden. Auf die im Anhang zu den Erläuterungen aufgeführten Rechenbeispiele zur Ermittlung von Schutz- und Sicherheitsabständen wird verwiesen.

Zu Nr. 2 (2):

Hinweis auf die abstandsreduzierende Wirkung der Unterteilung großer Lagermengen. Die Unterteilung kann nur bei Lagern mit Stoffen der Lagergruppen I und II wirksam sein, da die Stoffe der Lagergruppe III mengenunabhängige Festabstände erfordern.

Zu Nr. 2 (3):

Eine Brandübertragung zwischen Teillagermengen ist verhindert, wenn zwischen den Teilmengen Zwischenwände vorhanden sind, die den Bauvorschriften der [Nr. 2.1.6 der SprengLR 310](#) entsprechen.

Zu Nr. 2 (4):

Diese Nummer enthält eine Sonderregelung für thermisch leicht zersetzliche Stoffe. Der Bezug auf die SADT der Beförderungsvorschriften ist vernünftig, da diese für die meisten der gelagerten sonstigen explosionsgefährlichen Stoffe bekannt ist. Für die Fälle, in denen die SADT nicht bekannt ist, muß sie mit der in Randnummer 3152/1 der GefahrgutVS beschriebenen Prüfmethode bestimmt werden oder der Stoff darf nur unter Einhaltung des Abstandes von 0,3 m zur Zwischenwand gelagert werden.

Zu Nr. 3 (2):

Die Stoffe der Lagergruppe III führen nur dann zu einer Gefahrenerhöhung, wenn im Lager extreme Mengenkombinationen - z.B. kleine Mengen Lagergruppe I und/oder II neben sehr großen Mengen Lagergruppe III - vorliegen.

Zu Nr. 3 (3):

Die getroffene Regelung ist eine Folge der Übernahme der Nr. 3.2 der SprengLR 340 in die [Nr. 3 \(4\) der vorliegenden Richtlinie](#). Die Entscheidung darüber, wann mit einer Gefahrenerhöhung zu rechnen ist, richtet sich nach den jeweiligen Verhältnissen des Einzelfalles.

Zu Nr. 3 (4):

Übernahme der Definition für die Gefahrenerhöhung aus Nr. 3.2 (2) der SprengLR 340. Die Werte für die Energiefreisetzung sind aus dem Prüfbericht nach [Nr. 2.6 der SprengLR 011](#) für die einzelnen sonstigen explosionsgefährlichen Stoffe zu entnehmen.

Zu Nr. 4 und zu Nr. 5:

Als Schutzmaßnahmen gelten bauliche und brandschutztechnische Maßnahmen. Ursprünglich war an eine zusammengefaßte Behandlung dieser Maßnahmen gedacht worden. Die Diskussion führte jedoch zu der Ansicht, daß eine getrennte Behandlung besser geeignet sei, unterschiedliche Einzelfälle sachgerechter zu regeln.

Den baulichen Maßnahmen wird eine größere Schutzwirkung zugemessen als den brandschutztechnischen, da sie, sofern vorhanden, stets uneingeschränkt wirksam sind. Die brandschutztechnischen Maßnahmen hingegen setzen ein rechtzeitiges und effektives Funktionieren voraus, um wirksam zu sein. Eine Feuerwehr ist nur dann wirksam, wenn sie frühzeitig alarmiert wird und ausreichend ausgebildet und ausgerüstet ist. Die Brandversuche mit verschiedenen sonstigen explosionsgefährlichen Stoffen haben gezeigt, daß häufig eine wirksame Brandbekämpfung innerhalb der ersten 2 bis 5 Minuten einsetzen muß, um den Feuersprung vom Entstehungsbrand zum Vollbrand zu verhindern. Hat der Feuersprung erst einmal stattgefunden, ist ein Löschen des Brandes kaum noch möglich. Aus diesem Grunde muß ein besonderes Augenmerk auf das frühzeitige Erkennen und Bekämpfen des Entstehungsbrandes gerichtet werden.

Zu Nr. 4.1.1 (2):

Die mengenbezogene - abgestufte Verringerung der Schutzabstände ergibt sich aus der Tatsache, daß die Flammengröße von der Größe der brennenden Fläche und damit von der Stoffmenge abhängig ist. Je größer die Rammen sind, um so geringer ist jedoch die Schutzwirkung der baulichen Maßnahme.

Die baulichen Anforderungen an die an die Brandwand angrenzenden Außenwände sind notwendig, um eine Brandausbreitung durch Herumschlagen der Flammen um die Schutzwand zu behindern.

Der Abstand des Lagergutes von der Lagerdecke muß eingehalten werden, um im Falle eines Lagerbrandes im hinteren Teil des Lagergutes dieses mit Löschmittel bedecken zu können (Forderung der Feuerwehr). Der Abstand kann verringert werden, wenn die Bauweise des Lagers, die Aufstellung des Lagergutes oder die Ausdehnung des Lagerstapels das Schutzziel auch auf andere Weise erreichen läßt. Eine Vergrößerung der reduzierten Schutzabstände um die Lagertiefe ist immer dann erforderlich, wenn ein Brand in der Hauptsache nicht im, sondern vor dem Lager auftritt. In diesem Falle ist der Brandherd quasi um die Lagertiefe in Richtung auf das gefährdete Objekt hin verschoben.

Zu Nr. 4.1.1 (3):

Die Regelungen dieses Absatzes gelten ausschließlich für Lager mit flüssigen Stoffen oder für Lager mit flüssigen und festen Stoffen. Bei flüssigen Stoffen ist die Abbrandgeschwindigkeit weniger von der Masse, sondern mehr von der brennenden Oberfläche bestimmt. Wird durch bauliche Maßnahmen (Bodenwanne) dafür gesorgt, daß sich die Flüssigkeit nur eingeschränkt ausbreiten kann, können die Schutz- und Sicherheitsabstände auf die Flächenbelegung im Lager bezogen werden. Die in der Tabelle dieser Nr. angegebenen Werte beruhen auf den Erfahrungen aus Brandversuchen und auf Erkenntnissen niederländischer Prüfinstitutionen. 100 kg/m^2 ist die vorgeschriebene Flächenbelegung im Versuch D der [SprenqLR 011](#); 350 kg/m^2 lag nahe der Flächenbelegung, die in zwei Großbrandversuchen mit flüssigen organischen Peroxiden in der BAM angewendet worden war. Größere Flächenbelegungen bedürfen einer besonderen Beurteilung, da nicht ausgeschlossen werden kann, daß eine bei höherer Flächenbelegung auftretende Schichtdicke der Flüssigkeit in der Bodenwanne eine unzulässige Eigenverdämmung des ausgeflossenen Stoffes bewirkt, die ihrerseits das Abbrandverhalten des Stoffes ungünstig verändert. Größere Flächenbelegungen als 350 kg/m^2 werden in der Regel nur selten - z.B. in Kühllagern - erreicht.

Die angegebenen Schutzabstandsverringierungen werden wirksam, ohne das die Wirkungsrichtung zusätzlich geschützt ist. Die vorgeschriebene Einhaltung eines Mindestabstandes garantiert in jedem Fall einen noch ausreichenden Schutz. Bei gleichzeitiger Lagerung fester und flüssiger Stoffe in einem Lagerraum darf nur 75 % der für flüssige Stoffe genehmigten Lagermenge in das Lager eingebracht werden, da die Brandausbreitungsgeschwindigkeit fester Stoffe durch die flüssigen Stoffe deutlich vergrößert werden kann. Die Menge der gleichzeitig vorhandenen festen Stoffe darf 35 % der Gesamtlagermenge nicht überschreiten, da nur so eine Vergleichbarkeit des Brandverhaltens gewährleistet ist.

Zu Nr. 4.1.1 (4):

Es gilt das zu Nr. 4.1.1 (3) Gesagte.

Zu Nr. 4.1.1 (5):

Es gilt das zu Nr. 4.1.1 (2) Gesagte. Es wurde der Reduzierung der Schutzabstände zu öffentlichen Verkehrswegen um einen Festbetrag der Vorzug gegenüber einer mengenmäßig prozentual abgestuften Regelung gegeben, weil die tabellierten Schutzabstände erst für große Lagermengen große Werte annehmen und die Absolutwerte selbst nicht übermäßig groß sind.

Zu Nr. 4.1.1 (6):

Diese Nr. regelt die Abstandsreduzierungen beim Vorhandensein automatischer Löscheinrichtungen. Besonderes Augenmerk ist im Einzelfall zu richten auf die Auswahl des "richtigen" - d.h. der gelagerten Stoffart angepaßten Meldertyps und der gelagerten Stoffart angepaßten - Löschmittels. Diese Punkte sind in der Regel mit Sachverständigen für den industriellen Brandschutz (z.B. Feuerwehr) abzustimmen.

Die Leistung der Löschanlage ist nur für mit Wasser als Löschmittel arbeitende Löschanlagen angegeben. Bei Anwendung anderer Löschmittel ist eine besondere Betrachtung erforderlich, bei der die Feuerwehr oder andere Sachverständige für Löschanlagen hinzugezogen werden sollten.

Die geforderten Mindestleistungen für Sprinkler- und Sprühwasser-Löschanlagen beruhen auf den Überlegungen, die den angegebenen Normen und Richtlinien zugrunde lagen. Die für die Stoffe der Lagergruppen I, II und III geforderten Mindestleistungen von 20 , 10 bzw. $5 \text{ l} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{m}^2$ verhalten sich wie die $A_{\text{kor}}\text{-Werte}$ $300 \text{ kg} \cdot \text{min}^{-1}$ (Lagergruppe I), $140 \text{ kg} \cdot \text{min}^{-1}$ (Lagergruppe II) bzw. $60 \text{ kg} \cdot \text{min}^{-1}$ (Lagergruppe III).

Zu Nr. 4.1.1 (7):

Dieser Absatz enthält die Reduzierung der Schutzabstände bei der Möglichkeit des meldergesteuerten Einsatzes einer Werkfeuerwehr. Voraussetzung für die Anwendung dieses Absatzes ist das Vorhandensein einer anerkannten Werkfeuerwehr (feuerwehrtechnisch feststehender Begriff).

Zu Nr. 4.1.1 (8):

Regelung der anzuwendenden Abstandsreduzierung, wenn mehrere Schutzmaßnahmen gleichzeitig getroffen werden. Die Vorschriften über die Reihenfolge der Berücksichtigung der Einzelreduktionen sollen bewirken, daß keine über 100 % hinausgehende Abstandsreduktion möglich ist.

Zu Nr. 4.1.1 (9):

Festlegung einer Definition von öffentlichen Verkehrswegen, zu denen kein Schutzabstand erforderlich ist. Die verwendeten Festlegungen entsprechen weitgehend den Regelungen für die Lagerung von Explosivstoffen im militärischen Bereich.

Zu Nr. 4.1.1 (10):

In diesem Absatz werden die Schutzabstände zu besonders schutzbedürftigen Einrichtungen angesprochen. Eine Vergrößerung der in [Anlage 3 zum Anhang zu § 2 der 2. SprengV](#) genannten Schutzabstände - wie sie die Verordnung bei der Lagerung von Explosivstoffen vorsieht - ist für die sonstigen explosionsgefährlichen Stoffe nicht in der Verordnung vorgesehen. Deshalb mußte in diesem Falle jedwede Verringerung der in [Anlage 3 zum Anhang zu § 2 der 2. SprengV](#) tabellierten Schutzabstände ausgeschlossen werden.

Zu Nr. 4.1.2 (2):

Eine Vergrößerung der Schutzabstände ist nur bei erhöhter Wirkung eines Brandes möglich. Dies ist in der Regel nur dann gegeben, wenn der Abbrand in Richtung auf das gefährdete Objekt hin verschoben auftritt. Ein Abbrand vor Entlastungsflächen vergrößert die Gefahr für das Objekt nur in solch geringer Weise, daß bei Berücksichtigung der tabellierten Abstände der [Anlage 3 zum Anhang zu § 2 der 2. SprengV](#) eine Vergrößerung derselben unnötig erscheint.

Zu Nr. 4.2.1(2):

Es gilt das zu Nr. 4.1.1 (2) Gesagte.

Zu Nr. 4.2.2 (2):

Es gilt das zu Nr. 4.1.2 (2) Gesagte.

Zu Nr. 4.3 (2):

Es gilt das zu Nr. 4.1.1 (2) Gesagte. Eine prozentuale Verringerung der Schutzabstände für Lager mit Stoffen der Lagergruppe III ist nicht erforderlich, da für diese Lager mengenunabhängige Festabstände vorgeschrieben sind.

Zu Nr. 4.3 (3):

Es gilt das zu Nr. 4.1.1 (6) und (7) Gesagte.

Zu Nr. 4.3 (4):

Es gilt das zu Nr. 4.1.1 (10) Gesagte.

Zu Nr. 5.1:

Die hier angesprochene Aussage bezieht sich auf die Gebäude als Akzeptor. Diese Regelung trägt der Tatsache Rechnung, daß Betriebsgebäude eine höhere Schutzbedürftigkeit haben als Lager, was sich in den größeren Sicherheitsabständen widerspiegelt.

Zu Nr. 5.1.1.1 (2):

Die Verringerung der Sicherheitsabstände ergibt sich aus der Tatsache, daß zwei F 30-A-Wände eine höhere Schutzwirkung haben als nur eine F 30-A-Wand. Die Einhaltung des Mindestabstandes von 5 m (gültig für Lager mit ≤ 10000 kg) soll der Möglichkeit eines Objektschutzes durch die Feuerwehr für das zweite Lager Rechnung tragen.

Bei unterschiedlich hohen Lagern besteht die Gefahr, daß beim Durchbrennen der Decke des niedrigeren Lagers die Wand des höheren Lagers direkt beflammt wird. Um dieser Gefahr entgegenzuwirken, ist eine Vergrößerung des reduzierten Abstandes um

die Höhendifferenz der Lager festgeschrieben worden.

Zu Nr. 5.1.1.1 (3):

Es gilt das zu Nr. 2 (3) und das zu Nr. 4.1.1 (6) und (7) Gesagte.

Zu Nr. 5.1.1.1 (4):

Logische Konsequenz aus Nr. 5.1.1.1 (2) und (3).

Zu Nr. 5.1.1.2 (2) und (3):

Entsprechen die gegenüberliegenden Wände der Lager nicht der Forderung nach Feuerwiderstandsklasse F 30-A, so besteht eine erhöhte Gefahr der relativ raschen Brandübertragung zwischen den Lagern. Um diese sicherheitstechnisch unbefriedigende Lager/Lager-Konfiguration möglichst unattraktiv zu machen, wurde eine Verdopplung der tabellierten Sicherheitsabstände der [Anlage 4 des Anhangs zu § 2 der 2. SprengV](#) für nötig gehalten.

Zu Nr. 5.1.2.1 (2):

Es gilt das zu Nr. 5.1.1.1 (2) und (3) Gesagte.

Zu Nr. 5.1.2.2 (2):

Es gilt das zu Nr. 5.1.1.2 (2) und (3) Gesagte. Für Stoffe der Lagergruppe III sieht die Verordnung keine Vergrößerung der Sicherheitsabstände vor.

Zu Nr. 5.2:

Bei der Betrachtung der Lager/Betriebsgebäude-Abstände bestand die Möglichkeit sowohl bestimmte Bauweisen für das Lager als auch für das Betriebsgebäude einzubeziehen. Die Schwierigkeiten ergaben sich hierbei jedoch aus der nahezu unbegrenzten Vielzahl denkbarer Gebäudekonstellationen, zumal, wenn berücksichtigt wird, daß die vier Außenwände, sowohl des Lagers als auch des Betriebsgebäudes, als auch die Dächer (Decken) derselben, unterschiedlichen Feuerwiderstandsklassen angehören können. Um die Regelungen der Richtlinie nicht ins Uferlose ausweiten zu müssen und ein Mindestmaß an Übersichtlichkeit gewährleisten zu können, war es erforderlich, einige ausgewählte Gebäudekombinationen als beispielhafte "Eckwerte" festzulegen. Jede von den Beispielen abweichende Gebäudekombination ist entsprechend der gegebenen Bauweise und Gebäudeanordnung der Lager- und Betriebsgebäude zu bewerten. Dabei sind in jedem Einzelfall die Grundüberlegungen der in der Richtlinie aufgeführten Abstandsreduzierungen bzw. -vergrößerungen, sowie der sie bedingenden baulichen Voraussetzungen zugrunde zu legen.

Zu Nr. 5.2.1.1 (2):

Die in der Tabelle dieses Absatzes angegebenen Werte liefern die Abstände, auf die die in [Anlage 4 zum Anhang zu § 2 der 2. SprengV](#) tabellierten Lager/Betriebsgebäude-Abstände reduziert werden dürfen, wenn die in den Gebäudetypbeschreibungen genannten Voraussetzungen erfüllt sind.

In den Fällen, in denen Alternativlösungen (z.B. D 3 --> A 3) angeboten werden, sind stets die kleineren der sich ergebenden Absolutabstände einzuhalten.

Beispiel: Lagermenge: 15000 kg Lagergruppe I; Lagertiefe in Wirkungsrichtung: 10 m;

Gebäudekombination: D 3 --> A 3;

Tabellenabstand: 35 m;

50 % des Tabellenabstands: 17,5 m;

25 % des Tabellenabstands + Lagertiefe:

8,75 m + 10,0 m = 18,75 m;

einzuhaltender Lager/Betriebsgebäude-Abstand: 17,5 m.

Die Sonderregelung für die Gebäudekombinationen D 3 --> A 1 und D 4 --> A 1 war erforderlich, da die an die Brandwand angrenzenden Außenwände des Betriebsgebäudes Öffnungen enthalten dürfen, durch die im Falle eines Lagerbrandes die um die

Brandwand herumschlagenden Flammen in das Betriebsgebäude hineinwirken können.

Die Aussagen der Tabelle dieses Absatzes lassen sich auch graphisch in folgender Weise darstellen:

Graph. Darstellung der Tab. zu [Nr. 5.2.1 \(2\) der SprengLR 350](#)

Zu Nr. 5.2.1.1 (3):

Es gilt das zu Nr. 4.1.1 (3) Gesagte.

Zu Nr. 5.2.1.1 (4):

Es gilt das zu Nr. 4.1.1 (6) und (7) Gesagte.

Zu Nr. 5.2.1.1 (5):

Es gilt das zu Nr. 4.1.1 (8) Gesagte.

Zu Nr. 5.2.1.1 (6):

Es gilt das zu Nr. 5.1.1.1 (2) 2. Absatz Gesagte.

Als Höhendifferenz gilt die Strecke in m, die sich durch Subtraktion der Lagerhöhe von der Höhe des Fußbodens der obersten mit ständigen Arbeitsplätzen belegten Geschoßebenen oder Arbeitsbühne über Grund ergibt.

Der Mindestabstand ist der nicht reduzierte Lager/Betriebsgebäude-Abstand der [Anlage 4 zum Anhang zu § 2 der 2. SprengV](#). Die Regelung der Abstandsvergrößerung gilt nicht im Zusammenhang mit Lagern der Bauweise D 1, da bei dieser die Decke des Lagers eine Feuerwiderstandsqualität aufweist, die die Gefahr des Durchbrennens und damit die direkte Beflammung des höheren Gebäudes weitgehend ausschließt.

Zu Nr. 5.2.1.1 (7):

Anpassung der Regelungen in Nr. 4.1.1 (10) an innerbetriebliche Verhältnisse. Bei der in diesem Absatz getroffenen Regelung wird berücksichtigt, daß Personen, die sich in nicht unmittelbar der Produktion dienenden Gebäuden aufhalten, nicht unbedingt eine dem Unfallgeschehen angemessene Verhaltensweise zeigen.

Zu Nr. 5.2.1.2 (2):

Wegen der relativ kleinen Lager/Betriebsgebäude-Abstände ist in diesem Falle einem Brand vor dem Lagergebäude durch eine Vergrößerung der reduzierten Abstände um die Lagertiefe Rechnung getragen.

Zu Nr. 5.2.2.1 (2):

Es gilt das zu Nr. 5.2.1.1 (2), (3), (6) und (7) Gesagte.

Zu Nr. 5.2.2.1 (3):

Es gilt das zu Nr. 4.1.1 (6) und (7) Gesagte.

Zu Nr. 5.2.2.1 (4):

Es gilt das zu Nr. 4.1.1 (8) Gesagte.

Zu Nr. 5.2.2.2 (2):

Es gilt für die Stoffe der Lagergruppe II das zu Nr. 5.2.1.2 (2) Gesagte.

Für die Stoffe der Lagergruppe III sieht die Verordnung keine Vergrößerung der Sicherheitsabstände vor.

Zu [Anlage 1](#) und zu [Anlage 2](#):

Beispielhafte Aufzählung besonders schutzbedürftiger Objekte, zu denen die in den [Anlagen 3](#) und [4 zum Anhang zu § 2 der 2. SprengV](#) tabellierten Schutz- und Sicherheitsabstände nicht verringert werden dürfen.