

## 2.4 Bestimmung der Aggregatzustände

Die Anforderungen an die Lagerung fester brennbarer und/oder wassergefährdender Stoffe sind weit weniger „streng“ als die an die Lagerung flüssiger entzündlicher und/oder wassergefährdender Stoffe. Für die Unterscheidung zwischen flüssig und fest gilt:

<b>Schmelzpunkt/ -beginn</b>	<i>fest</i>		
<b>&gt; 21 °C</b>			
<b>≤ 20 °C</b>	<i>flüssig</i>	Ergebnis Penetrometertest:	
		nicht dickflüssig	dickflüssig
		→ Gefahrgut: <i>flüssig</i>	→ Gefahrgut: <i>fest</i>
		→ Gefahrstoff/wassergefährdender Stoff: <i>flüssig</i>	

Das Ergebnis findet sich für sicherheitsdatenblattpflichtige Stoffe bzw. Gemische im Abschnitt 9 des Sicherheitsdatenblatts. Ist ein Stoff/Gemisch dickflüssig im Sinne des Gefahrgutrechts (Pasten, Gele, Salben, Schlämme), gilt er/es als

- fest im Sinne des Gefahrgutrechts
- flüssig im Sinne des Gefahrstoff- und Wasserrechts.

## 3 Rechtliche Grundlagen

### 3.1 Übersicht über die Vorschriften für die Lagerung von Gefahrstoffen

Eine Übersicht über die spezifischen Vorschriften für die Lagerung von Gefahrstoffen finden Sie in der → Tabelle I.1, S. 18 ff. Die Übersicht ist nach den Gefahrenhinweisen („H-Sätzen“) gegliedert, die Sie im Gefahrstoffetikett auf der Verpackung und im Abschnitt 2 des Sicherheitsdatenblatts finden. Sämtliche Abkürzungen sind im → Teil VI dieses Buchs, S. 404 ff. erklärt.

# I Rechtsgrundlagen der Gefahrstofflagerung

**Tab. I.1:** Übersicht über die Vorschriften für die Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen und -festen Behältern (Forts.)

H-Satz	Text/Eigenschaft	Bemerkung	Gefahrenpiktogramm	Gefahrzettel/Kennzeichen	Vorschriften für die Lagerung			LGK	
					TRGS 510 (ortsbewegliche Behälter)	TRGS 509 (ortsfeste Behälter)	4. BImSchV 12. BImSchV		sonstige
241	Erwärmung kann Brand oder Explosion verursachen	Selbstzers. B		 	-	-	x	SprengG, 2. SprengV SprengLR 300, 410	4.1A
242	Erwärmung kann Brand verursachen	Selbstzers. C-F			x	x	-	Anh. I Nr. 1 GefStoffV	5.2
250	Entzündet sich in Berührung mit Luft von selbst	-			x	x	-	Anh. I Nr. 1 GefStoffV	4.2
251	Selbsterhitzungsfähig; kann in Brand geraten	-							
252	In großen Mengen selbst-erhitzungsfähig; kann in Brand geraten	-							

# I Rechtsgrundlagen der Gefahrstofflagerung

**Tab. I.1:** Übersicht über die Vorschriften für die Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen und -festen Behältern (Forts.)

H-Satz	Text/Eigenschaft	Bemerkung	Gefahrenpiktogramm	Gefahrzettel/Kennzeichen	Vorschriften für die Lagerung				LGK
					TRGS 510 (ortsbewegliche Behälter)	TRGS 509 (ortsfeste Behälter)	4. BImSchV	12. BImSchV	
280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren	-			X	-	-	-	2A
281	Enthält tiefkaltes Gas; kann Kälteverbrennungen oder -verletzungen verursachen	-			X	-	-	-	-
290	Kann gegenüber Metallen korrosiv sein	-			X	X	-	-	10-13
300	Lebensgefahr bei Verschlucken	-			X	X	X	ChemVerbotsV	6.1AB
301	Giftig bei Verschlucken	-			X	X	(X)	-	6.1CD
302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken	-			-	-	-	-	10-13
304	Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein	-			X	X	-	-	10-13
310	Lebensgefahr bei Hautkontakt	-			X	X	X	ChemVerbotsV	6.1AB
311	Giftig bei Hautkontakt	-			X	X	-	-	6.1CD
312	Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt	-			-	-	-	-	10-13
314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden	-			X	X	-	-	8AB

**Hinweis:** Die Übersicht ist monokategorisch aufgebaut, Gefahrstoffe haben aber häufig mehrere lagerrelevante Eigenschaften, z.B ist Methanol leicht entzündbar (H225), akut toxisch (H301/H311/H331) und deutlich wassergefährdend (WGK 2). Die diese Eigenschaften regelnden (lagermengenabhängigen) Lagervorschriften müssen gleichzeitig und -rangig angewendet werden. Das bedeutet z.B. bei der Lagerung von Methanol in ortsbeweglichen Behältern in Räumen für die Abtrennung des Lagerraums von angrenzenden Räumen, dass diese in Abhängigkeit von Eigenschaft und Lagermenge wie folgt feuerbeständig („F90“) sein muss:

Eigenschaft	feuerhemmend („F30“)	feuerbeständig („F90“)
H225 (→ Checkliste I.6, S. 65)	> 200 kg netto	> 1.000 kg netto
H301/H311/H331 (→ Checkliste I.10, S. 88)	–	> 200 kg netto

Der Lagerraum muss wegen der Eigenschaft akut toxisch bereits bei einer Lagermenge von mehr als 200 kg netto feuerbeständig („F90“) von angrenzenden Räumen abgetrennt sein.

Die Übersicht enthält nur die öffentlich-rechtlichen gefahrstoffspezifischen und die versicherungsspezifischen Vorschriften. Sie enthält nicht öffentlich-rechtliche gefahrstoffunspezifische Vorschriften, z.B. die

- Landesbauordnungen wegen der Versorgung eines Lagers mit Löschwasser,
- Industriebauordnung wegen der Notwendigkeit selbsttätiger Feuerlöscheinrichtungen,
- Ausstattung eines Lagers mit Löschmitteleinheiten (Grundausstattung/Zusatzausstattung bei erhöhter Brandgefahr gemäß ASR A2.2) betreffend.

Die in der → Tabelle I.1, S. 18 ff. angegebenen technischen Regeln sind wie folgt verbindlich: Der Arbeitgeber hat die bekannt gegebenen technischen Regeln bei der Lagerung von Gefahrstoffen zu berücksichtigen. Das sind insbesondere die TRGS 509 und 510. Bei Einhaltung der technischen Regeln ist in der Regel davon auszugehen, dass die Anforderungen der Gefahrstoffverordnung erfüllt sind. Von diesen technischen Regeln kann abgewichen werden, wenn durch andere Maßnahmen zumindest in vergleichbarer Weise der Schutz der Gesundheit und die Sicherheit der Beschäftigten gewährleistet werden. Die Abweichung ist von einer fachkundigen Person in der Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung zu begründen. Ausnahmen von den §§ 6 bis 15 der Gefahrstoffverordnung bedürfen aber der Zustimmung der zuständigen Behörde und sind nur möglich, wenn der Antragsteller glaubhaft macht, dass die Anwendung einer Vorschrift in seinem Fall zu einer unverhältnismäßigen Härte führen würde und die Abweichung mit dem Schutz der Beschäftigten vereinbar ist.

**Beispiel:** Mehr als 100 kg Ethanol (= LGK 3) in ortsbeweglichen Behältern sollen mit mehr als 100 kg ethanolbasierter Brennpaste (= LGK 4.1B) in ortsbeweglichen Behältern zusammen in einem Lagerraum/-abschnitt gelagert werden:



**Foto. I.3:** Die Zusammenlagerung von LGK 3 und 4.1B in Mengen über jeweils 100 kg netto ist gemäß TRGS 510 verboten. Eine Zusammenlagerung ist nur aufgrund geeigneter Brandschutzkonzepte oder der Ergebnisse von Gefährdungsbeurteilungen zulässig.

Gefahrstoffe dürfen nicht zusammen gelagert werden, wenn dies zu einer Erhöhung der Brand- oder Explosionsgefährdung führen kann, insbesondere

- durch gefährliche Vermischungen oder
- wenn die gelagerten Gefahrstoffe in gefährlicher Weise miteinander reagieren können.

Die TRGS 510 verbietet die Zusammenlagerung von LGK 3 und 4.1B (siehe → Tabelle I.2, Umschlaginnenseite hinten). Den Anhang I Nr. 1 der Gefahrstoffverordnung hat der Arbeitgeber gemäß § 11 Absatz 1 der Gefahrstoffverordnung zu beachten. Damit steht eine ausnahmsweise Zusammenlagerung von LGK 3 und 4.1B in einem Lagerabschnitt unter dem Vorbehalt der Zustimmung der zuständigen Behörde, alternativ des Vorliegens eines geeigneten Brandschutzkonzeptes oder des Ergebnisses der Gefährdungsbeurteilung.

Was ist, wenn eine technische Regel ganz neu ist oder eine bestehende technische Regel geändert wird? Muss der Arbeitgeber bestehende technische Schutzmaßnahmen an die neue oder geänderte Regel anpassen? Ja, und zwar innerhalb folgender Fristen:

- Unverzüglich, wenn dadurch erhebliche Gefahren für das Leben oder die Gesundheit der Beschäftigten vermieden werden.
- Nach Ablauf einer angemessenen Frist, wenn sich dadurch die Arbeitssicherheit erheblich erhöht.

Die neuen Regeln können Aussagen darüber enthalten, wann diese Bedingungen vorliegen bzw. eine Frist nennen. Das ist aber in der Regel nicht der Fall.