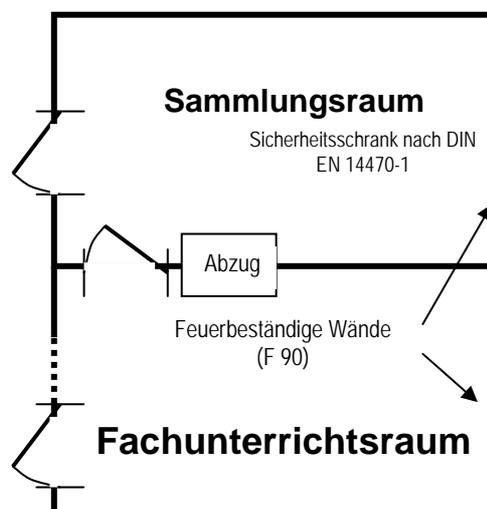


Einrichtungen zur Aufbewahrung und Lagerung entzündlicher / entzündbarer Flüssigkeiten¹

Grundsätzlich sind in Schulen entzündliche bzw. entzündbare Flüssigkeiten in Sicherheitsschränken oder Lagerräumen nach DIN EN 14470 Teil 1 aufzubewahren. Soweit in Schulen andere Schränke vorhanden sind, müssen diese sicherstellen, dass bei der Entstehung eines Brandes im Vorbereitungs- und Sammlungsraum die in einem Schrank aufbewahrte Menge an entzündlichen bzw. entzündbaren Flüssigkeiten nicht unmittelbar an der Brandausbreitung teilnimmt, sodass die im Sammlungsraum befindlichen Beschäftigten (Lehrerinnen und Lehrer bzw. anderes fachlich qualifiziertes Personal) den Brand löschen bzw. sich in Sicherheit bringen können.

Die Anforderungen gelten als erfüllt, wenn die nachfolgenden Punkte eingehalten sind:

1. Der Sammlungsraum ist zum Fachunterrichtsraum durch eine Wand aus nicht brennbaren Baustoffen abgetrennt. In der Abtrennung sind eine Tür sowie ein Durchreicheabzug zulässig.
2. Die entzündlichen Flüssigkeiten müssen in einem Sicherheitsschrank nach DIN EN 14470 Teil 1 gelagert werden.
3. Der Schrank muss eine ständig wirksame Entlüftung besitzen, die einen mindestens 10fachen Luftwechsel je Stunde gewährleistet. Die Entlüftung muss direkt über der Auffangwanne wirksam sein und nach außerhalb des Schulgebäudes führen.



4. An der Frontseite des Schrankes müssen folgende Kennzeichnungen gut sichtbar angebracht sein:

"Türen schließen"

Warnzeichen² W 1

Verbotszeichen P 02



Warnzeichen W 1
Warnung
vor feuergefährlichen Stoffen



Verbotszeichen P 02
Feuer, offenes Licht
und Rauchen verboten

¹ Die folgenden Ausführungen sind der DGUV Regel 113-018, bisher BG/GUV-SR 2003 (August 2010) entnommen.

² Warn- und Verbotsschilder nach UVV Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz (DGUV-Vorschrift 10, bisher GUV-V A8) bzw. DIN 4844-1

5. Die max. zulässige Lagermenge hochentzündlicher/extrem entzündbarer und leichtentzündlicher/leicht entzündbarer Flüssigkeiten in einem Sicherheitsschrank nach DIN EN 14470 - 1 beträgt 100 Liter, die der sonstigen entzündlichen/entzündbaren Flüssigkeiten 300 Liter. Siehe hierzu Teil I – 3.12.10 und Teil I – 3.12.11 der DGUV Regel 113-018, bisher BG/GUV-SR 2003.

Die zulässige Lagermenge ist unabhängig von der Größe des Vorbereitungs- bzw. Sammlungsraumes.

Die entzündlichen/entzündbaren Flüssigkeiten müssen in dicht verschlossenen, möglichst unzerbrechlichen Gefäßen aufbewahrt werden.

Lagerraum

Bei größeren Lagermengen empfiehlt sich die Einrichtung eines Lagerraums. Für einen solchen Lagerraum muss ein Explosionsschutzdokument erstellt werden.

Für diesen Lagerraum gelten folgende bauliche Anforderungen:

1. Sicherung gegen Betreten durch Unbefugte,
2. feuerbeständige Abtrennung³ von angrenzenden Räumen,
3. kein Bodenablauf,
4. keine Schornsteinöffnungen, auch nicht durch Schieber oder Klappen verschlossene Öffnungen,
5. elektrische Betriebsmittel (i. d. R. nur Beleuchtungseinrichtung) entsprechend DIN/VDE 0165⁴,
6. keine Zündquellen im Raum.

Definition Flammpunkt:

Nach DIN-ISO 2592 die niedrigste Temperatur bei 1013 hPa, bei der sich aus einer Flüssigkeit Dämpfe in solchen Mengen entwickeln, dass sie mit der über der Flüssigkeit stehenden Luft bei Verwendung einer fremden Zündquelle ein zündfähiges Gemisch bilden.

Die Temperatur liegt

- für Benzin unter 0 °C,
- für Petroleum bei ca. 40 °C,
- für Dieselkraftstoff, Heizöl EL bei ca. 58 °C,
- bei Schmierölen in der Regel über 200 °C.

Der Flammpunkt darf nicht mit der Zündtemperatur verwechselt werden, bei der die Entzündung ohne Fremdzündung (= Selbstentzündung) eintritt.

³ Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102, gewährleistet z. B. durch ein Mauerwerk mit 24 cm Stärke und eine feuerbeständige Tür.

⁴ DIN VDE 0165 Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen

Explosionsschutzdokument für einen Lagerraum (Muster)

Explosionsschutzdokument nach § 6 BetrSichV		Datum:
Anlage: Chemikalienlager ohne Umfüllarbeiten		Notfall-Telefon: 112
Gebäude/Raum: Chemikalienlager/ Raum		
(z. B. Verweis auf Flucht- und Rettungsplan)		
1. Arbeitsschritte bzw. Tätigkeiten		
Kurze Verfahrensbeschreibung: - Ein- und Auslagern von Glasgefäßen, Kannen und Kanistern - - - - - Raumlüftung ist vorhanden		
Besondere Betriebszustände: Es werden nicht mehr als 100 Liter hoch (extrem entzündbare) und leichtentzündliche (leicht entzündbare) bzw. 300 Liter andere entzündliche (entzündbare) Flüssigkeiten gelagert. Reinigungsarbeiten dürfen nur von den fachkundigen Personen durchgeführt werden.		
2. Stoffe, durch die explosionsfähige Atmosphäre entstehen kann, deren sicherheitstechnische Kenngrößen		
Flüssigkeiten: hoch- (extrem entzündbare) und leichtentzündliche (leicht entzündbare) Flüssigkeiten	Flammpunkt: <21°C – 55°C untere/obere Ex-Grenze: 0,6–60 Vol% Zündtemperatur ab 95°C	Explosionsgruppe IIA/IIB/IIC
3. Beurteilung der Explosionsgefahr		
Nr. Anlagenbereich/Anlagenteil	EX-Zonen (Ausdehnung/Höhe)	
1 Bereich in dem gelagert wird	Zone 2, gesamter Raum	
4. Explosionsschutz-Maßnahmen		
Nr. Anlagenbereich/Anlagenteil	gewähltes Schutzprinzip	
1 Bereich in dem gelagert wird	Vermeiden wirksamer Zündquelle	
Zone	Maßnahmen	
2	<ul style="list-style-type: none"> - Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten, - keine Zündquellen im Raum, - kein Bodenablauf, - keine Schornsteinöffnungen, - technische Lüftung wird automatisch beim Betreten des Lagers aktiviert, - temporäres Nachlaufen der Lüftung nach Verlassen des Lagers, - Betrieb von elektrischen und nitelektrischen Betriebsmitteln nach EXVO Kategorie 3G, z. B. Beleuchtungseinrichtung entspricht der DIN/VDE 0165. 	

Organisatorische Maßnahmen	Erläuterung/Dokument	zuständig
Kennzeichnung EX-Bereich	Kennzeichnung Lagers	Fachlehrer/Fachlehrerin:
Betriebsanweisung	Betriebsanweisung für das Ein- und Auslagern	Fachlehrer/Fachlehrerin:
Unterweisung	mindestens einmal jährlich anhand der Betriebsanweisung	Fachlehrer/Fachlehrerin:
Festlegung/Überwachung von Prüfungen	Beauftragung von Fachfirmen	Schulleitung:
Freigabe für gefährliche Tätigkeiten:	Freigabebeschein für Feuerarbeiten im Lager, nur wenn die erforderlichen Maßnahmen getroffen sind	Fachlehrer/Fachleiterin:
Aktuell halten des Ex-Schutz-Dokuments	z. B. bei Veränderungen der eingesetzten Lösemittel oder Änderung der Anlage (Überprüfung nach 3 Jahren)	Fachlehrer/Fachleiterin:

Anlagen zum Ex-Schutz-Dokument:

Sicherheitsdatenblätter / Gefahrstoffverzeichnis vom, Vorbereitung Raum

Verantwortliche/Verantwortlicher:

Unterschrift: