

Bau und Einrichtung von Chemie-Fachräumen

Verantwortlichkeit: Schulleiter und Sachkostenträger

Diese Checkliste führt rechtliche Vorgaben und notwendige Einrichtungsgegenstände auf. Dabei werden kurz bestehende Alternativen aufgezeigt. Kennzeichnung „empfohlen“: Keine zwingende Vorschrift, hat sich in der Praxis als nützlich erwiesen.

Bauliche Voraussetzungen: Fußböden

	Ja	Nein
rutschhemmend, flüssigkeitsundurchlässig, fugendicht, pflegeleicht		
gegenüber den anfallenden aggressiven Stoffen weitgehend unempfindlich		
in Physikräumen sollte der Boden um Experimentierstände isolierend ausgeführt sein		

Bauliche Voraussetzungen: Zugang und Fluchtwege

	Ja	Nein
naturwissenschaftliche Fachräume sind gegen das Betreten durch Unbefugte gesichert		
Öffnung der Türen jederzeit von Innen in Fluchtrichtung, Möglichkeiten:		
➤ verschließbare Tür mit beidseitigem Türdrücker		
➤ verschließbare Tür mit außenseitigem Knauf		
➤ Einbau von Panikbeschlägen		
➤ Elektronische Sicherung, z.B. Karte		
zwei voneinander unabhängige Fluchtmöglichkeiten		
➤ 2 Türen,		
aber ungünstig zueinander gelegen		
➤ Tür/gekennzeichnetes Fenster im Erdgeschoß (mind. 90x120 cm)		
Kennzeichnung der Fluchtwege: 		

Einrichtung: Sicherheitsabstände / -bereiche

	Ja	Nein
Anordnung der Arbeitsplätze muss übersichtlich und ohne gegenseitige Gefährdung erfolgen		
Abstand Lehrertisch / 1. Schülertisch: min. 1,20 m (mit Schutzscheibe min. 1,00 m)		
Abstand Arbeitsplätze hintereinander: min. 0,85 m		
Gangbreite (Rettungsweg) im Raum min. 1,00 m		
Abstand Arbeitsplätze Rücken an Rücken: min. 1,50 m		
Transportwege und Schülerwege sollen sich nicht kreuzen		

Bauliche Voraussetzungen: Raumlüftung

	Ja	Nein
natürliche Lüftung (Fensterlüftung) in der Regel ausreichend		
bei innenliegenden Räumen technische Lüftung erforderlich; Kenntnisse über Bedienung und Funktion müssen vorhanden sein		
regelmäßige Prüfung von Lüftungsanlagen durch Fachfirma (jährlich)		

Bauliche Voraussetzungen: Elektroinstallation

	Ja	Nein
zentraler Schalter für alle Experimentierstände, gesichert gegen unbefugtes Einschalten (Schlüsselschalter)		
Schlüssel darf nicht steckenbleiben		
getrennte Schaltmöglichkeit für Schülerexperimentierstände		
Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD, FI-Schalter) mit $I \leq 30 \text{ mA}$		
Not-Aus-Schalter am Lehrertisch und an allen Ausgängen		
zweckmäßige Anordnung von Steckdosen		

Gasinstallation

	Ja	Nein
Installation entsprechend DVGW Arbeitsblatt G 621		
➤ zentrale Erdgasversorgung		
➤ Dezentrale Gasversorgung (Flüssiggas)		
➤ Kartuschen müssen Ventil und Schraubgewinde haben; Kartuschen zum „Anstechen“ sind nicht zulässig; max. 8 pro Raum		
zentrale Absperrereinrichtung für die Gaszufuhr, gegen unbefugtes Einschalten gesichert (Schlüsselschalter)		
getrennte Schaltung von Lehrer- und Schülerbereichen zwingend erforderlich		
Gasmangelsicherung vor Lehrertisch / Abzug empfehlenswert , keine Pflicht		

Gasinstallation: Flüssiggas

	Ja	Nein
Aufstellung von Flüssiggasflaschen oberhalb der Erdgleiche; unter der Erdgleiche ist nicht zulässig		
Aufstellung von einer 14 kg Flüssiggasflasche pro Raum oberhalb Erdgleiche zulässig (100 cm ² Lüftungsöffnung unten im Schrank)		
keine weiteren Vorratsflaschen im Raum		
Aufstellung in absperbarem Schrank		

Gasentnahme: Anschlüsse und Schläuche

	Ja	Nein
Gashähne ohne Dreh-Drücksperre sind nicht mehr zulässig		
bei Sicherheitsarmaturen müssen Brenner und Schlauch / Stecker eine fest verbundene Einheit sein; Möglichkeiten:		
➤ armierte, in sich gegen Abrutschen gesicherte Schläuche		
➤ durch Befestigung gesicherte Schläuche, DVGW-geprüft (Aufdruck!) z.B. mit Schlauchschelle, Federschelle,...		
➤ übliche Armaturen mit Tülle und Schlauch sind zulässig, der Schlauch muss ganz aufgesteckt werden		
Gassteckdosen mit Stecktülle sind zulässig		
➤ Stecktülle darf nicht in der Armatur verbleiben		
➤ keine Sicherheitsarmatur: Gas kann bei geöffnetem Hahn ausströmen!		
➤ Schlauch muss fest mit Stecktülle verbunden sein (s. oben); eine Befestigung ist bei allen Schläuchen empfehlenswert		

Druckgasflaschen

	Ja	Nein
eine Druckgasflasche pro Gasart mit angeschlossenem Druckminderer erlaubt (Bereitstellung, keine Lagerung)		
Bereitstellung an sicherem Ort:		
➤ gegen Umfallen gesichert		
➤ nicht zusammen mit entzündbaren Flüssigkeiten		
➤ Schutzbereich (2 m Radius, 2 m Höhe) frei von Zündquellen		
➤ Abstand von Heizkörpern mind. 0,5 m		
➤ brennbare und brandfördernde Gase mit 2 m Abstand zueinander (z.B. Wasserstoff und Sauerstoff)		
Kennzeichnung an Raumeingangstüren, gilt auch für Flüssiggas: (optimal: Blech mit Relief, für Feuerwehr ertastbar, reflektierend) 		
nur Sauerstoff und Druckluft unter Erdgleiche		
keine Aufstellung in Fluren, Treppenhäusern, Rettungswegen		
keine giftigen oder ätzenden Gase (Chlor, Ammoniak)		
abgesaugter Schrank wegen Lüftung für Gasflaschen (speziell Wasserstoff)		
optimale Lösung: Sicherheitsschrank nach DIN EN 14470-2, nicht vorgeschrieben		
Druckminderer: je nach Gas unterschiedlich gebaut, v.a. bei Sauerstoff öl-, fett- und glycerinfrei halten (Aufdruck erforderlich!)		
Lagerung und Transport auf Wägen, an denen die Gasflaschen befestigt sind		

Notfalleinrichtung: Augendusche

	Ja	Nein
Augennotdusche in jedem Fachraum erforderlich (DIN EN 15154-2)		
Betätigung mit einer Hand		
nicht abstellbarer Kaltwasseranschluss		
Kennzeichnung: 		

Notfalleinrichtung

	Ja	Nein
Feuerlöscher		
Löschdecke		
Löschsand, ideal in Schüttbehälter		
Telefonanschluss nach außen in der Nähe (benachbarte Räume, z.B. Sammlung) mit Notrufnummern im Aushang		
Flucht- und Rettungswegeplan		
Verbandkasten nach DIN 13 157 Teil C		
Verbandbuch nach GUV-I-511.1		
Kennzeichnung: 		
Plakat: Anleitung zur Ersten Hilfe (GUV-I 510-3)		

Weitere verpflichtende Ausstattung

	Ja	Nein
Waschbecken		
Seifenspender		
Einmalhandtücher		
Plakat: H- und P-Sätze bzw. / und R- und S-Sätze im Aushang		
Regelungen zur Kennzeichnung, Aufbewahrung und Lagerung in der Sammlung im Aushang		
Betriebsanweisungen im Aushang		

Persönliche Schutzausrüstung

	Ja	Nein
Handschuhe mit Schutz vor thermischen Einwirkungen empfohlen		
Schutzbrillen		
UV-Schutz		

Abzüge

	Ja	Nein
pro Chemiefachraum mind. 1 Abzug nach Norm vorgeschrieben: DIN EN 14 175 oder früher DIN 12924 (Bestandsschutz bei Einbau vor 1.8.91)		
Abzugsleistung mind. 400 m ³ /h je laufenden Meter Abzugsbreite (auch alte Abzüge, sonst erlischt der Bestandsschutz!)		
Durchreicheabzüge sind erlaubt, neu: nur eine Seite gleichzeitig zu öffnen		
Kontrolle der einwandfreien lufttechnischen Funktion durch selbsttätig wirkende Einrichtung, die im Fehlerfall optische und akustische Warnsignale gibt (alte Abzüge vor 1.8.93: Wollfaden oder Windrad als Funktionsanzeige in der Nähe des Frontschiebers erforderlich)		
Keine Chemikalien im Abzug lagern!		

Einrichtung: Schränke für Chemikalien,...

	Ja	Nein
ständige Entlüftung nach außen ist bei Gefahrstoffen zwingend notwendig, die Gase, Dämpfe o.ä. entwickeln		
➤ min. 10facher Luftwechsel / Stunde		
➤ empfehlenswert ist eine Alarmeinrichtung bei Entlüftungsstörungen		
alternativ: Raumlüftung mit mind. 5fachem Luftwechsel / Stunde		

Einrichtung: Schränke für brennbare Flüssigkeiten

	Ja	Nein
Sicherheitsschrank für brennbare Flüssigkeiten nach DIN EN 14 470 (alt: DIN 12 925 Teil 1)		
alternativ: Lagerraum nach TRGS 510 (mengenunabhängig)		
➤ pro Raum: (Nennvolumen der Behälter) <ul style="list-style-type: none"> ○ max. 100 Liter hoch- und leichtentzündliche Flüssigkeiten ○ max. 300 Liter sonstige entzündliche / entzündbare Flüssigkeiten 		
Kennzeichnung: „Türen schließen!“ ,  		

Einrichtung: Schränke für Säuren und Laugen

	Ja	Nein
ständige Entlüftung ins Freie		
Innenauskleidung aus korrosionsbeständigen Materialien		
Auffangwanne, getrennt für Säure und Lauge		
Kennzeichnung: 		

Einrichtung: Schränke für giftige Chemikalien

	Ja	Nein
abschließbar und fest montiert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ständige Entlüftung ins Freie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schlüsselverantwortung beim Sammlungsleiter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
getrennte Lagerung von Brom und Natrium, Kalium	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kennzeichnung: 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Einrichtung: Kühlschrank

	Ja	Nein
wenn darin brennbare Flüssigkeiten gelagert werden, muss der Innenraum frei von Zündquellen sein (explosionsgeschützt)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
keine Lagerung von Lebensmitteln für den Verzehr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Einrichtung: Tische

	Ja	Nein
geeignete Tischplatte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Randwulst	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lehrtisch mit Schutzscheibe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Einrichtung: Sonstiges

	Ja	Nein
Papierkörbe mit geringer Brandgefahr (verengte Öffnung, Material Metall) empfohlen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Werkzeug	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>