

2013

SICHERHEITSSCHRÄNKE

Gesetze, Vorschriften und Rechtsprechung

Sicherheitsschränke dienen zur Lagerung von Gefahrstoffen in Arbeitsräumen. Es sind ortsfeste Schränke mit begrenztem Inhalt, die aus einem Korpus mit Brandschutzisolierung, Zu- und Abluftventilen und Erdungsanschluss bestehen. Sicherheitsschränke sollen vor allem Brand- und Explosionsgefahren ausschalten und im Brandfall verhindern, dass die darin gelagerten Stoffe den Brand fördern oder zu Explosionen führen. Im Notfall sollen Beschäftigte und Dritte ausreichend Zeit haben, den betroffenen Bereich gefahrlos zu verlassen und Notfall- und Rettungspersonal und Feuerwehrleute gefahrlosen Zugang haben. Auch giftige und ätzende Stoffe müssen in Sicherheitsschränken gelagert werden, u. a. um unbefugten Zugriff zu verhindern.



Gesetze, Vorschriften und Rechtsprechung

Für Sicherheitsschränke und die sichere Aufbewahrung von brennbaren Flüssigkeiten bzw. von Gasen sind grundlegend [§§ 8 Abs. 6, 12 Gefahrstoffverordnung \(GefStoffV\)](#) und die [Betriebssicherheitsverordnung \(BetrSichV\)](#) gültig.

Es gelten auch:

- [TRBS 1201 Teil 1](#) "Prüfung von Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen und Überprüfung von Arbeitsplätzen in explosionsgefährdeten Bereichen"
 - [TRBS 1201 Teil 2](#) "Prüfungen bei Gefährdungen durch Dampf und Druck"
 - [TRBS 2141](#) "Gefährdungen durch Dampf und Druck" (Teile [1](#), [2](#) und [3](#))
 - [TRBS 2152](#) "Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre" (Teile [1](#), [2](#), [3](#) und [4](#))
 - [TRBS 2153](#) "Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen"
 - [TRGS 510](#) "Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern"
- DIN EN 14470, Teile 1 und 2 "Feuerwiderstandsfähige Lagerschränke".

AUSFÜHRUNGEN VON SICHERHEITSSCHRÄNKEN

Wichtiges Kriterium für Sicherheitsschränke ist die **Feuerwiderstandsfähigkeit (FWF)** im Brandfall. Sicherheitsschränke werden je nach Ausführung in verschiedene Feuerwiderstandsklassen eingeteilt. Gegen eine mögliche [elektrostatische Aufladung](#) und damit verbundene Explosionsgefahr müssen Sicherheitsschränke mit einem Erdungsanschluss ausgestattet sein. Ein Abluftanschluss gewährleistet, dass eine [technische Lüftung](#) installiert werden kann. Sicherheitsschränke müssen grundsätzlich geschlossen gehalten werden, mit entsprechenden Warnzeichen gekennzeichnet und für Unbefugte unzugänglich sein. Die Eigenschaften der gelagerten Stoffe bestimmen die Ausführung des Sicherheitsschranks.

SICHERHEITSSCHRÄNKE FÜR ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEITEN

Die [Gefahrstoffverordnung](#) teilte brennbare Flüssigkeiten in Abhängigkeit vom Flammpunkt bisher in entzündlich, leicht- und hochentzündlich ein, nach [CLP-Verordnung](#) werden sie nun als extrem bzw. leicht entzündbar und entzündbar bezeichnet. [Brennbare Flüssigkeiten](#) dürfen am Arbeitsplatz nur in den Mengen bereitgehalten werden, die zum Fortgang der Arbeit notwendig sind. Es darf nur der Tagesbedarf bzw. der Bedarf für eine Schicht am Arbeitsplatz vorhanden sein. Darüber hinausgehende Mengen müssen in Arbeitsräumen sicher gelagert werden – und das ist nur in Sicherheitsschränken gewährleistet (vgl. [Abschn. 4.15.1 TRGS 526](#)).

Für die Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten in Sicherheitsschränken gilt (s. [Anlage 3 Nr. 1 TRGS 510](#)):

- Die sicherheitstechnischen Anforderungen gelten als erfüllt, wenn Sicherheitsschränke mind. Die Anforderungen der DIN EN 14470-1 erfüllen und eine Feuerwiderstandsfähigkeit (FWF) von mind. 90 Minuten aufweisen: Typ 90 hält unter definierten Bedingungen einem Feuer von innen und außen 90 Minuten lang stand.
- Unter bestimmten Bedingungen kann eine FWF von mind. 30 Minuten ausreichend sein.
- Alternativ können vorhandene Sicherheitsschränke nach DIN 12925-1 mit FWF 20 weiterhin betrieben werden (Bestandsschutz).
- Es muss eine Betriebsanweisung erstellt, die Mitarbeiter müssen unterwiesen werden.

WICHTIG

WICHTIGE INHALTE DER BETRIEBSANWEISUNG

- Im Sicherheitsschrank darf ausschließlich gelagert und z. B. nicht umgefüllt werden;
 - Verpackungen dürfen an der Außenseite keine Kontaminationen aufweisen;
 - Schutzmaßnahmen, falls eine explosionsfähige Atmosphäre entstehen kann;
 - Maßnahmen nach einem Brandfall, z. B. bzgl. gefahrlosen Öffnen des Sicherheitsschranks.
- Werden entzündbare Flüssigkeiten in Sicherheitsschränken gemäß **Anlage 3** gelagert, gelten die Anforderungen von Abschn. 12 TRGS 510 als erfüllt.

ACHTUNG

REGELUNGEN FÜR BESTIMMTE GEFAHRSTOFFE

In Sicherheitsschränken in Arbeitsräumen dürfen folgende Stoffe nicht zusammen gelagert werden:

- Entzündbare Flüssigkeiten zusammen mit Stoffen, die zur Entstehung von Bränden führen können, z. B. selbstzersetzende oder pyrophore Stoffe (s. **Anlage 3 Nr. 1 Abs. 7 TRGS 510**)
- Stoffe mit einer Zündtemperatur unter 200 °C sowie Stoffe, die mit R12 oder H224 eingestuft sind, dürfen nur in belüfteten Schränken mit mind. FWF 90 gelagert werden, dabei muss eine frühzeitige Branderkennung und Brandbekämpfung sichergestellt sein (s. **Anlage 3 Nr. 1 Abs. 8 TRGS 510**).
- Lageranlagen für entzündbare, leicht- und extrem entzündbare Flüssigkeiten mit einem Gesamtrauminhalt von mehr als 10.000 l sind überwachungsbedürftige Anlagen (**§ 1 Abs. 2 Nr. 4 BetrSichV**). Sicherheitsschränke für brennbare Flüssigkeiten sind – je nach Eigenschaften der gelagerten Stoffe – mit oder ohne technische Lüftung ausgestattet.

SICHERHEITSSCHRANK MIT TECHNISCHER LÜFTUNG

Die **technische Lüftung** verhindert im Normalbetrieb, dass im Innern des Sicherheitsschranks eine explosionsfähige Atmosphäre entsteht. Die Abluft muss an eine ungefährdete Stelle geführt werden, i. d. R. durch den Anschluss an eine Abluftanlage, die ins Freie führt (**Anlage 3 Nr. 2.1 TRGS 510**).

SICHERHEITSSCHRANK OHNE TECHNISCHE LÜFTUNG

Sicherheitsschränke ohne technische Lüftung müssen über einen Potenzialausgleich geerdet werden. Sie sollen das Lagergut im Brandfall davor schützen, dass es sich erwärmt oder sich entstehende explosionsfähige Gemische entzünden.

Im Schrankinnern dürfen sich keine Zündquellen befinden. Kann dies nicht ausgeschlossen werden, müssen im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung geeignete Maßnahmen festgelegt und umgesetzt werden, mind. entsprechend der Zone 2 nach **TRBS 2152, Teil 3 (Anlage 3 Nr. 2.2 TRGS 510)**.

SICHERHEITSSCHRÄNKE FÜR DRUCKGASFLASCHEN (SICHERHEITZELLE)

Druckgasflaschen sollten bevorzugt außerhalb von Arbeitsräumen aufgestellt bzw. gelagert werden. Ist eine Lagerung in Arbeitsräumen dennoch notwendig, weil keine Lagerung im Freien möglich ist bzw. keine zentrale Gasversorgung existiert, müssen Druckgasflaschen in Sicherheitsschränken gelagert werden (für Labore s. **TRGS 526** und BGI 850-0). In Arbeitsräumen dürfen Druckgasbehälter nur in Sicherheitsschränken mit einer FWF von mind. 30 Minuten gelagert werden, geeignet sind sie insbesondere, wenn sie der DIN EN 14470-2 entsprechen (Abschn. 10.3 Abs. 3 TRGS 510).

Die EN 14470-2 gilt für Sicherheitsschränke für Druckgasflaschen mit einem Gesamtvolumen von max. 220 l und legt u. a. Folgendes fest:

Sicherheitsschränke für Druckgasflaschen sind in Abhängigkeit von der Feuerwiderstandsfähigkeit in 4 Klassen eingeteilt: G 15, 30, 60, 90. Ein Sicherheitsschrank der Klasse G 90 hält einem Brand 90 Minuten lang stand. Wegen der erhöhten Gefahr müssen Sicherheitsschränke für Druckgasflaschen an ein **technisches Lüftungs-**

system angeschlossen werden und so mind. einen 10-fachen Luftwechsel gewährleisten. Für bestimmte Gase ist sogar ein mind. 120-facher Luftwechsel pro Stunde vorgeschrieben. Die Luftwechselrate ist also abhängig vom Gefährdungspotenzial der gelagerten Gase.

PRAXIS-BEISPIEL

EIGENSCHAFT BESTIMMT LUFTWECHSELRATE

- Akut toxische Gase der Kategorien 1 bis 3 bzw. sehr giftige und giftige Gase (H330 oder H331 bzw. R23 oder R26) dürfen nur in technisch belüfteten Sicherheitsschränken mit 120-fachem Luftwechsel pro Stunde gelagert werden.
- Oxidierende Gase (H270 bzw. R8) oder entzündbare Gase (H220 oder H221 bzw. R12) dürfen nur in technisch belüfteten Sicherheitsschränken mit 10-fachem Luftwechsel pro Stunde gelagert werden (Abschn. 10.3 Abs. 3 TRGS 510).

Der Sicherheitsschrank ist mit dem Warnzeichen W029 "Warnung vor Gasflaschen" sowie weiteren Warnzeichen – entsprechend der Eigenschaften der gelagerten Gase – zu kennzeichnen.

SONSTIGE SICHERHEITSSCHRÄNKE

Da Gefahrstoffe Gesundheit und Umwelt schaden können, werden auch Sicherheitsschränke verwendet für:

- Gefahrstoffe, die gekühlt gelagert werden müssen;
- nicht brennbare Flüssigkeiten: Säuren, Laugen, Gifte, Wasser gefährdende Stoffe;
- Gefahrstoffe, die kombiniert gelagert werden.

ZUSAMMENLAGERUNG VON CHEMIKALIEN

Die TRGS 510 gibt Informationen darüber, was zusammen, getrennt oder separat gelagert werden soll (s. Abschn. 7 TRGS 510). Grundsätzlich ist eine Zusammenlagerung – auch in Sicherheitsschränken – nur dann zulässig, wenn dadurch keine Gefährdungserhöhung entsteht. Zusammenlagerung ist z. B. dann möglich, wenn gleiche Temperaturbedingungen erforderlich oder gleiche Löschmittel geeignet sind oder ähnliche Zusammenlagerungsverbote gelten z. B. für:

- Stoffe, die miteinander unter Bildung entzündbarer oder giftiger Gase reagieren oder
- Stoffe, die miteinander unter Entstehung eines Brandes reagieren (Abschn. 7.1 Abs. 8 TRGS 510); Stoffe, die selbst korrosiv sind oder korrosive Gase oder Dämpfe abgeben wie z. B. hochkonzentrierte anorganische Säuren und Laugen dürfen nicht in Sicherheitsschränken zur Lagerung brennbarer Stoffe gelagert werden, da die Funktionsfähigkeit der Absperreinrichtungen für Zu- und Abluft durch Korrosion gefährdet sein kann.

BETRIEBSANWEISUNG UND PRÜFFRISTEN

Für Sicherheitsschränke ist eine Betriebsanweisung zu erstellen, die z. B. für die Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten u. a. auch Angaben darüber enthält, nach welcher Zeit ein Sicherheitsschrank nach einem Brand geöffnet werden darf (s. Anlage 3 Nr. 1 Abs. 6 TRGS 510).

Sicherheitsschränke müssen regelmäßig durch befähigte Personen geprüft werden (§§ 3, 10 BetrSichV, DIN EN 14470). Die Prüffristen werden im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung festgelegt.