

## GEFAHRSTOFFLAGERUNG

# Normgemäße Risikominimierung

Die europäischen Vorschriften für Sicherheitsschränke zur Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten und Druckgasflaschen

Aceton für Reinigungsarbeiten, Lacke, Stickstoff beim Schweißen, Benzin und Öle für den Betrieb von Maschinen: Der Umgang mit Gefahrstoffen wie entzündbare Flüssigkeiten oder Druckgase prägt den industriellen Alltag. Und zumindest eines haben diese Stoffe gemein: Das Gefahrenpotenzial in Verbindung mit Feuer. Zwar sind Explosionen und Brände seltene Ausnahmeunfälle. Aber im Fall der Fälle sind die Auswirkungen verheerend und unkontrollierbar. Die europäischen Normen 14470-1 und -2 „Feuerwiderstandsfähige Lagerschränke“ zur Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten und Druckgasflaschen dienen der Minimierung solcher Risiken.



Vor dem Brandkammertest – Ein Sicherheitsschrank im Prüfofen

Die europäische Norm 14470 „Feuerwiderstandsfähige Lagerschränke“ ist ebenso streng wie umfassend: Das Regelwerk für die Lagerung von Gefahrstoffen und Druckgasflaschen enthält Vorschriften bezüglich der sicheren Konstruktion solcher Lagerschränke, des Schutzes vor abgegebenen Dämpfen und Gasen bei der Be- und Entlüftung sowie bezüglich der Rückhaltung von Leckagen. All dies soll die Minimierung von Risiken gewährleisten – bei der Arbeitsplatzausstattung ist deshalb auf geprüfte Sicherheit zu achten. Die Lagerung in feuerwiderstandsfähigen Sicherheitsschränken ermöglicht, dass man schnell die benötigten Mengen der Stoffe griffbereit hat. Dabei schützt der Schrank im Brandfall den Inhalt vor Hitze und Flammen.

Die EN 14470 ist das Ergebnis einer europäischen Harmonisierung – die vormals eigenständigen Sicherheitsbestimmungen der Länder wurden mit ihr auf ein einheitliches Niveau gebracht. Neben den genannten Aspekten enthält die Norm auch genaue Anweisungen dafür, welche Prüfungen ein Sicherheitsschrank durchlaufen muss, um zugelassen zu werden (Anhang A). Die EU-Norm ist für alle Mitglieder der Europäischen Union verpflichtend. Das dem Namen vorangestellte Kürzel – zum Beispiel DIN – kennzeichnet, dass die Regelungen der europäischen Norm ins Regelwerk des nationalen Normungsinstituts, hier dem Deutschen Institut für Normung, übernommen worden sind. Teil 1 enthält die Bestimmungen für Sicherheitsschränke für entzündbare Flüssigkeiten. Sie erschien in Deutschland im Jahr 2004. Der zwei Jahre später veröffentlichte Teil 2 enthält Bestimmungen zur Lagerung von Druckgasflaschen.

### Anforderungen an die Konstruktion

Generell gibt die EN 14470 vier Typen an Sicherheitsschränken vor: Typ 15, 30, 60 und 90 zur Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten bzw. Typ G15, G30, G60 und G90 für Druckgasflaschenschränke. Der Typ gibt dabei die Feuerwiderstandsfähigkeit in Minuten an. Höchste Sicherheit bieten also die Schränke von Typ 90 bzw. G90. Sie ermöglichen Rettungskräften und Mitarbeitern 90 Minuten lang Sicherheit, ohne dass eine erhöhte Gefahr von den gelagerten Stoffen ausgeht. Während dieser Zeitspanne darf die Temperatur im Schrankinneren bei Sicherheitsschränken für entzündbare Flüssigkeiten um nicht mehr als 180 K (Kelvin) ansteigen. Teil 2 gibt sogar einen maximalen Temperaturanstieg von nur 50 K auf der Oberfläche des Flaschenventilhalters vor.

Eine weitere Konstruktionsanforderung der Norm ist der Verbau von Zu- und Abluftöffnungen in den Sicherheitsschränken. Dies soll dem Nutzer den Anschluss des Schanks an technische Entlüftungsvorrichtungen ermöglichen. Die Stauung gefährlicher Gas-Luft-Gemische wird so verhindert. Zugelassen sind bauseitige Ab-

luftanlagen aber auch technische Lösungen wie Umluftfilteraufsätze, die völlig unabhängig von der bauseitigen Abluftanlage funktionieren. Wird nicht technisch entlüftet, müssen den gelagerten Stoffen entsprechende Explosionsschutzzonen um den Schrank herum eingerichtet werden. Die Luftwechselrate innerhalb des Schanks soll, falls technisch entlüftet wird, bei entzündbaren bzw. brandfördernden Flüssigkeiten und Gasen mindestens 10-fach pro Stunde betragen, bei giftigen Gasen sogar 120-fach. Außerdem sind in der Norm konstruktionspezifische Regelungen in Bezug auf Türen, Seiten- und Rückwände sowie die Einbringung einer Bodenauffangwanne bei Sicherheitsschränken zu Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten getroffen (Teil 1) und Konstruktionsvorgaben zum sicheren Handling von Druckgasflaschen (Teil 2) festgeschrieben.

### Auf Herz und Nieren geprüft

Vor der Zulassung eines Sicherheitsschranks wird die Feuerwiderstandsfähigkeitsklasse im Brandkammertest anhand eines Baumusters geprüft. Die Prüfung muss durch ein unabhängiges Prüfinstitut vorgenommen werden. Beispielsweise beauftragt Asecos, europäischer Marktführer für Sicherheitsschränke, für die vorgeschriebene Baumusterprüfung regelmäßig die Materialprüfanstalt (MPA) Dresden, welche als unabhängige Prüfanstalt nach DIN EN ISO/IRV 17025 akkreditiert ist.

Bei dieser Baumusterprüfung wird der Sicherheitsschrank Flammen ausgesetzt. Währenddessen messen die Prüfer permanent die Temperatur und deren Anstieg im Inneren des Schanks, um den Sicherheitsgrad für die darin enthaltenen feuergefährlichen Stoffe zu bestimmen. Die EU-Norm definiert genau, wie solch eine Prüfung abzulaufen hat. Neben den Vorgaben zur Positionierung der Schränke in der Brandkammer sowie zu den Prüfgeräten und -mitteln sind auch die Aufstellung und Anordnung der Temperaturmessgeräte sowie der Temperaturverlauf in der Brandkammer genau festgelegt. Zusätzlich schreibt die Norm vor, welche Punkte der abschließende Prüfbericht mindestens enthält, wie beispielsweise Gewicht, verwendeter Brennstoff, Einzelheiten der Temperaturmessungen.

Sobald die Baumusterprüfung erfolgreich durchlaufen ist, stellt das unabhängige Prüfinstitut den Prüfbericht für das getestete Schrankmodell aus. Zusätzlich dazu können die Hersteller ein GS-Zertifikat anfordern (GS = Geprüfte Sicherheit), welches nach zusätzlicher erfolgreicher Prüfung der Schränke gemäß den GS-Prüfgrundsätzen ausgestellt wird. Jedes Schrankmodell muss stets in jeder Größe eigens geprüft werden. Lediglich kleinere Änderungen in der Konstruktion – die ebenfalls genau in der EN 14770 beschrieben sind – können ohne eine Nachprüfung erfolgen.

### Sichere und effektive Lagerung von Gefahrstoffen

Die gesetzlich geregelten Sicherheitsaspekte sollten für jeden Betrieb eine Mindestanforderung darstellen. Bei der Einrichtung eines Gefahrstofflagers und dem Erwerb von Sicherheitsschränken sollten unbedingt Effizienz und Praktikabilität der Lösungen für die individuellen Anforderungen berücksichtigt werden. Hersteller bieten eine breite Auswahl an Schränken mit unterschiedlichen Maßen – in Breite sowie Höhe, so dass diese sich optimal in die Arbeitsbereiche integrieren lassen.

Abhängig davon, was im Schrank gelagert werden soll, gibt es entsprechend intelligente Innenausstattungen, die nicht nur die Effektivität steigern, sondern auch die Sicherheit. „Mit nützlichen Details beispielsweise für das Innenleben des Schrankes wird für mehr Arbeitssicherheit im Alltag gesorgt“, so Sven Sievers von Asecos. So bieten sich bei kleinen Gebinden eher Auszüge an. Denn bei der Nutzung von festen Böden muss für jedes Gefäß dessen doppelte Höhe als Mindestabstand zum nächsten Fachboden eingeplant werden, damit eine problemlose Entnahme der Gebinde möglich ist. Nutzt man hingegen Auszüge, ist ein Mindestabstand nicht nötig und die Entnahme ist weniger risikobehaftet.

Wird ein Schrank häufiger genutzt, sind automatisch öffnende und schließende Schranktüren sinnvoll. Denn alleine das Abstellen des Gebindes oder der Wechsel von einer in die andere Hand bringt Unsicherheiten mit sich. Der Hersteller hat speziell hierfür die Sicherheitsschrankreihe Phoenix Touchless mit berührungslos bedienbaren Falttüren entwickelt: Ein Sensor erfasst eine Person vor dem Schrank innerhalb von ca. zwei Sekunden und öffnet die Türen. Entfernt sich die Person vom Schrank, schließt die Tür vollautomatisch nach 30 Sekunden. So können Gebinde sicherer entnommen werden, da diese nicht abgestellt werden müssen. Mitarbeiter können auf diese Weise immer beide Hände am Gebinde behalten, während sie den Schrank bedienen.

Die Beispiele zeigen, dass bei der Gefahrstofflagerung nach aktuellem Stand der Technik vieles möglich ist. „Was aber individuell sinnvoll ist, sollte ein Betrieb mit einem Experten abklären“, empfiehlt Sven Sievers von Asecos.

### ► KONTAKT

Asecos GmbH, Gründau  
Tel.: 06051/9220-0  
Fax: 06051/9220-10  
info@asecos.com  
www.asecos.com