

Leseprobe zum Download



Liebe Besucherinnen und Besucher unserer Homepage,

tagtäglich müssen Sie wichtige Entscheidungen treffen, Mitarbeiter führen oder sich technischen Herausforderungen stellen. Dazu brauchen Sie verlässliche Informationen, direkt einsetzbare Arbeitshilfen und Tipps aus der Praxis.

Es ist unser Ziel, Ihnen genau das zu liefern. Dafür steht seit mehr als 25 Jahren die FORUM VERLAG HERKERT GMBH.

Zusammen mit Fachexperten und Praktikern entwickeln wir unser Portfolio ständig weiter, basierend auf Ihren speziellen Bedürfnissen.

Überzeugen Sie sich selbst von der Aktualität und vom hohen Praxisnutzen unseres Angebots.

Falls Sie noch nähere Informationen wünschen oder gleich über die Homepage bestellen möchten, klicken Sie einfach auf den Button „In den Warenkorb“ oder wenden sich bitte direkt an:

FORUM VERLAG HERKERT GMBH

Mandichostr. 18

86504 Merching

Telefon: 08233 / 381-123

Telefax: 08233 / 381-222

E-Mail: service@forum-verlag.com

www.forum-verlag.com

4.5 Bau und Ausrüstung des Labors

Wie bereits mehrfach betont, gilt, dass nicht jedes Laborgebäude für alle, zum Teil sehr unterschiedliche Arten von Laboratorien geeignet ist. Es ist daher von höchster Bedeutung, bereits in der Planungsphase zu bedenken, welche Arbeiten später im Labor durchgeführt werden sollen, also welche Einrichtungen wo und in welcher Ausführung und/oder Vielzahl vorhanden sein müssen, um einen sicheren Laborbetrieb zu ermöglichen.

Für jede Laborart hat der vorbeugende Brandschutz eine besonders herausragende Bedeutung – nicht nur in der Planungsphase, in der die Brandabschnitte festgelegt und entsprechend getrennt ausgeführt werden müssen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass es verschiedene Leitungen geben wird, die brandabschnittsübergreifend ausgeführt werden müssen, aber die effektive Trennung der Brandabschnitte nicht unterbrechen dürfen.

Brandschutz

Je nachdem, mit welchen entzündbaren Materialien umgegangen wird, müssen unterschiedliche Brandbekämpfungsmöglichkeiten vorbereitet und die richtigen Löschmittel ausgewählt werden. In Laboratorien müssen immer neben stationären Feuerlöschanlagen auch tragbare Feuerlöscher vorhanden sein, für die ein geeigneter, jederzeit für jedermann zugänglicher Standort – außerhalb der Fluchtwege – festgelegt werden muss. Vielfach werden mit Wasser gefüllte Feuerlöscher empfohlen, die bei der heute eingesetzten Sprühtechnik auch bei Bränden in oder an elektrischen Anlagen eingesetzt werden können,

aber viele Experten bevorzugen im Labor den CO₂-Löscher, weil die Einwirkungen durch das Löschmittel und damit die Brandfolgen deutlich geringer sind als bei Wasser. Es muss aber auch berücksichtigt werden, dass Wasser nicht immer geeignet ist. Für brennende Ölbäder oder organische Flüssigkeiten müssen andere Löschmittel verwendet werden.

Auch ungewöhnliche Löschmittel sollten bedacht werden!

Bei der Auswahl der Löscheinrichtungen und Löschmittel dürfen auch so banale Dinge wie Löschsand oder andere Speziallöschmittel (z. B. Metallbrandpulver) nicht außer acht gelassen werden, ebenso wie die gute alte Feuerlöschdecke. Auch diese möglicherweise in Betracht kommenden Mittel müssen alle leicht und schnell erreichbar gelagert werden. Der entsprechende Platz sollte also möglichst früh in der Planungsphase berücksichtigt werden.

Flucht- und Rettungswege

Die dezidierten Vorschriften bezüglich Verkehrs- sowie Flucht- und Rettungswegen für Laboratorien sind peinlich genau einzuhalten. Niemand mag vergeudeten Platz, und insofern ist es verständlich, dass kein unnötiger Raum verschenkt werden soll, aber die vorgeschriebene Fluchtwegbreite hängt in Laboratorien auch von der Anordnung der Arbeits- bzw. Bedienflächen ab, und Arbeitsflächen und Fluchtwege dürfen sich nie überlappen. Die maximale Länge des Fluchtwegs hängt auch davon ab, mit welchen Stoffen umgegangen wird, und beträgt beispielsweise maximal 10 m für explosivstoffgefährdete Räume anstelle der sonst maximal möglichen 25 m.

Arbeitsflächen

Zum Platzbedarf von Arbeitsflächen gehören auch Bedienflächen und Bewegungsflächen der Beschäftigten. Mindestabstände sind in der DIN EN 14056

„Laboreinrichtungen – Empfehlungen für Anordnung und Montage“ empfohlen. Die dort genannten Abstände sind allerdings zu vergrößern, wenn

- der Raum zwischen zwei Arbeitsflächen nicht nur als Bewegungsraum der dort unmittelbar Tätigen, sondern auch als Verkehrsweg für andere Personen dient,
- besondere Arbeitsbedingungen vorliegen, beispielsweise bei erhöhter Brand- oder Explosionsgefahr,
- die Arbeitsflächen länger als 6 m sind,
- zwischen gegenüberliegenden Arbeitsflächen mehr als vier Personen arbeiten oder
- sich zwei Abzüge gegenüberstehen.

Es hat sich häufig als sinnvoll erwiesen, in unmittelbarer Nähe von Arbeitsflächen Stauräume für Abfälle einzuplanen. Diese können sowohl unter den Arbeitsflächen in Unterschränken als auch unter den Arbeitsflächen in Abzugsschränken gelegen sein. Diese Stauräume müssen aber grundsätzlich mit schwer entflammbarem Material ausgekleidet sein und an das Abluftsystem angeschlossen werden, was bei der Bauplanung entsprechend zu berücksichtigen ist, besonders bei solchen Stauräumen, die nicht in Abzugsschränken vorgesehen sind, sprich, bei denen der Zugang zu einem Abluftsystem gesondert geplant werden muss.

An allen Arbeitsflächen müssen die regelmäßig benötigten Versorgungsleitungen fest installiert werden. Das betrifft nicht nur Wasser und Gase, wie Erdgas, Druckluft und ggf. Sondergase, sondern auch eine ausreichende Anzahl von elektrischen Steckdosen.

*Fest installierte
Versorgungs-
leitungen*

Soweit es sich um Arbeitsflächen in Abzügen handelt, müssen die Absperrarmaturen grundsätzlich außerhalb des Abzugs angebracht sein. Die Absperrarmaturen sind farblich so zu kennzeichnen, dass eine Verwechslung nicht möglich ist. Brenngasleitungen müssen einzeln regelbar und gruppenweise mit einem zusätzlichen Absperrventil außerhalb des Labors ausgerüstet sein.

*Regelmäßige
Verwendung von
Druckgasflaschen*

Die regelmäßige Verwendung von Gasen aus Druckgasflaschen am Arbeitsplatz soll vermieden werden, zum einen, weil Druckgasflaschen nicht sehr stabil stehen und häufig geeignete Haltepunkte nicht vorhanden sind, zum anderen, weil flexible Gasversorgungsleitungen anfälliger sind als fest verlegte Leitungen. Wenn Druckgasflaschen regelmäßig verwendet werden müssen, sollte eine außerhalb des Labors befindliche geeignete Standfläche mit entsprechenden Befestigungsmöglichkeiten für Druckgasflaschen vorgesehen sein und fest installierte Leitungen zu den Arbeitsflächen eingeplant werden.

Auch die Frage der ausreichenden Anzahl von elektrischen Steckdosen sollte rechtzeitig wohlüberlegt werden, denn flexible Steckdosenleisten dürfen nur verwendet werden, wenn sie separat abgesichert und abschaltbar sind. Darüber hinaus ist das Hintereinanderschalten von mehreren Steckdosenleisten grundsätzlich nicht gestattet!

Notduschen

In zumindest chemischen Labors und solchen, in denen mit Gefahrstoffen umgegangen wird, müssen zwei unterschiedliche Arten von Notduschen vorhanden sein, nämlich die Körpernotdusche und die Augennotdusche. Die Körpernotdusche muss die Funk-

tion einer Ganzkörperdusche erfüllen und fest installiert sein, während eine Augennotdusche unter Umständen auch mobil als Augenspülflasche zur Verfügung gestellt werden kann, was die Installationskosten etwas reduziert, aber die späteren Betriebskosten deutlich erhöht.

- Die Körpernotdusche wird bevorzugt in der Nähe von Türen angebracht. Da Fußböden in Laboratorien keinen Wasserablauf haben dürfen, werden die Körpernotduschen bevorzugt außerhalb der Laboratorien installiert, wo ein Bodenablauf gestattet ist. Körpernotduschen dürfen nur mit Wasser – möglichst Trinkwasserqualität – betrieben werden. Die entsprechenden Leitungen sind also einzuplanen. Der Wasserdurchsatz beträgt mindestens 30 l/h (DIN EN 15154-1 „Sicherheitsnotduschen – Teil 1: Körperduschen mit Wasseranschluss für Laboratorien“).

Körpernotdusche

Notduschen müssen so aufgestellt werden, dass sich im Spritzbereich keine offenen Steckdosen oder Schalter befinden. Ist das im Spritzbereich nicht realisierbar, müssen dort Schalter und Steckdosen spritzwassergeschützt ausgeführt sein (Schutzart IP 44 oder höher).

Es muss eine ausreichende Anzahl von Körpernotduschen vorhanden sein, damit von jedem Arbeitsplatz aus mindestens eine Notdusche innerhalb von höchstens fünf Sekunden erreichbar ist!

- Augennotduschen sollten in der Nähe der Körpernotduschen oder an Ausgussbecken angebracht

Augennotdusche

sein. Sie sollten bevorzugt mit Wasser mit Trinkwasserqualität betrieben werden. Die Bauweise, die Ausführung und der Mindestwasserdurchsatz von 6 l Wasser pro Minute sowie die Anforderungen an die Wasserzuleitung sind detailliert vorgeschrieben und müssen entsprechend eingeplant werden. Details sind in der DIN EN 15154-2 „Sicherheitsnotduschen – Teil 2: Augenduschen mit Wasseranschluss“ zu finden.

Steht Wasser mit Trinkwasserqualität nicht zur Verfügung, so können auch bewegliche Augenduschen verwendet werden, die aber nur mit steriler Spülflüssigkeit gefüllt sein dürfen, was durch den erforderlichen häufigen Wechsel der Spülflüssigkeiten während des Betriebs zu nicht unerheblichen Folgekosten führt.

Auch Augenduschen müssen in ausreichender Anzahl installiert werden, sodass von jedem Arbeitsplatz mindestens eine Augendusche innerhalb von maximal fünf Sekunden erreichbar ist.

Unterschiedliche Stromkreise

Die elektrische Energieversorgung von Laboratorien unterscheidet sich deutlich von den sonst üblichen Standards. So müssen die Stromkreise der Beleuchtung und der Lüftung von den übrigen Stromkreisen, z. B. an Arbeitsflächen, getrennt ausgeführt und abgesichert werden. Zusätzlich sollen Arbeitstische und Abzüge einzeln oder in geeigneten Gruppen freischaltbar sein. Auch an Arbeitsflächen müssen für sicherheitsrelevante elektrische Betriebsmittel getrennte Stromkreise vorhanden sein, die im Störungs-

Bestellmöglichkeiten



Die neuen Laborrichtlinien

Für weitere Produktinformationen oder zum Bestellen hilft Ihnen unser Kundenservice gerne weiter:

Kundenservice

☎ **Telefon: 08233 / 381-123**

✉ **E-Mail: service@forum-verlag.com**

Oder nutzen Sie bequem die Informations- und Bestellmöglichkeiten zu diesem Produkt in unserem Online-Shop:

Internet

🌐 **<http://www.forum-verlag.com/details/index/id/5859>**