

DIN 25425-3



ICS 13.220.20; 13.280; 27.120.01

Einsprüche bis 2019-04-15
Vorgesehen als Ersatz für
DIN 25425-3:2012-02

Entwurf

Radionuklidlaboratorien – Teil 3: Regeln für den vorbeugenden Brandschutz

Radionuclide laboratories –
Part 3: Rules for preventive fire protection

Laboratoires radionucléides –
Partie 3: Règles de prévention des incendies

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2019-02-15 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nmp@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP), 10772 Berlin, Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 17 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)
DIN-Normenausschuss Laborgeräte und Laboreinrichtungen (FNLa)
DIN-Normenausschuss Radiologie (NAR)

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Grundsätze	5
4.1 Allgemeines	5
4.2 Brandentstehung und Ausbreitung	6
4.2.1 Brandentstehung	6
4.2.2 Brandausbreitung	6
4.3 Weitere Schutzmaßnahmen	6
5 Gefährdungsstufen	6
5.1 Bewertungskriterien für das Strahlenrisiko im Brandfall	6
5.2 Klassifizierung	7
6 Bauausführung und Installation	8
6.1 Bauausführung	8
6.1.1 Ermittlung der Feuerwiderstandsfähigkeit von Bauteilen der Radionuklidlaboratorien	8
6.1.2 Baustoffe	9
6.1.3 Türen und Schleusen	9
6.1.4 Sonstige Öffnungen in Wänden und Decken	10
6.2 Installationen (Haustechnische Leitungsanlagen)	10
6.2.1 Allgemeines	10
6.2.2 Elektrische Kabel und Leitungen	10
6.2.3 Rohrleitungen	10
6.2.4 Kabel- und Leitungsanlagen notwendiger Sicherheitseinrichtungen	11
6.3 Lüftungskanäle	11
7 Rauch- und Wärmeabfuhr	11
8 Abfallführung	11
9 Ausführung der Sonderräume	12
9.1 Anforderungen an Räume für Tierversuche	12
10 Anlagentechnische und betriebliche Brandschutzmaßnahmen	12
10.1 Brandbelastung	12
10.2 Brandmeldeeinrichtungen / Alarmierung der Feuerwehr	12
10.3 Feuerlöschmittel, Feuerlöschgeräte, Feuerlöschanlagen	12
10.4 Kennzeichnung	12
10.5 Brandschutzordnung	13
Anhang A (informativ) Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen zu den bauaufsichtlichen Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit von Bauteilen	14
Literaturhinweise	16

Tabellen

Tabelle 1 — Gefährdungsstufen	8
Tabelle 2 — Anforderungen an die erforderliche Feuerwiderstandsfähigkeit von Bauteilen mit Klassifizierung der Feuerwiderstandsfähigkeit gemäß den bauaufsichtlichen Verwendungsvorschriften, siehe dazu Tabelle A.1	9
Tabelle A.1 — Gegenüberstellung der Feuerwiderstandsfähigkeiten gemäß den bauaufsichtlichen Verwendungsvorschriften und der Klassifizierung nach DIN 4102 und DIN EN 13501	14

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 062-07-63 AA „Radionuklidlaboratorien“ im DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP) erarbeitet.

DIN 25425, *Radionuklidlaboratorien*, besteht aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Regeln für die Auslegung*
- *Teil 3: Regeln für den vorbeugenden Brandschutz*
- *Teil 4: Regeln für den Personenschutz*
- *Teil 5: Regeln zur Dekontamination von Oberflächen*

Änderungen

Gegenüber DIN 25425-3:2012-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anpassung an die Strahlenschutzgesetzgebung;
- b) redaktionell überarbeitet.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument gilt für die Auslegung von Radionuklidlaboratorien, in denen mit offenen radioaktiven Stoffen (siehe DIN 25425-1) oder zusätzlich auch mit umschlossenen radioaktiven Stoffen umgegangen wird. Zu den Radionuklidlaboratorien gehören auch die Sonderräume nach DIN 25425-1.

Zweck dieses Dokumentes ist es, die bei der Planung und Errichtung von Radionuklidlaboratorien zu stellenden Anforderungen an den vorbeugenden Brandschutz festzulegen.

Für die Anforderungen an Lagerräume und Aufbewahrungseinrichtungen für radioaktive Stoffe gilt DIN 25422.

Einrichtungen in Radionuklidlaboratorien werden in diesem Dokument nur insoweit erwähnt, als sie für den vorbeugenden Brandschutz berücksichtigt werden müssen.

Bei der Handhabung von spaltbaren Stoffen sind zusätzliche Schutzmaßnahmen zur Verhinderung von Kritikalitätsunfällen zu beachten (siehe hierzu DIN 25403-1).

Für Heiße Zellen ist zusätzlich DIN 25460 zu beachten.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 14096, *Brandschutzordnung — Regeln für das Erstellen und das Aushängen*

DIN 14675-1, *Brandmeldeanlagen — Aufbau und Betrieb*

DIN 18232 (alle Teile), *Rauch- und Wärmefreihaltung*

DIN 25422, *Aufbewahrung und Lagerung radioaktiver Stoffe — Anforderungen an Aufbewahrungseinrichtungen und deren Aufstellungsräume zum Strahlen-, Brand- und Diebstahlschutz*

DIN 25425-1, *Radionuklidlaboratorien — Teil 1: Regeln für die Auslegung*

DIN 25460, *Vorbeugender Brandschutz bei Heißen Zellen*

DIN EN 54 (alle Teile), *Brandmeldeanlagen*

DIN EN 12101 (alle Teile), *Rauch- und Wärmefreihaltung*

DIN EN 13501-1, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*

DIN EN 13501-2, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen, mit Ausnahme von Lüftungsanlagen*

DIN EN ISO 2919 (VDE 0412-2919), *Strahlenschutz — Umschlossene radioaktive Stoffe — Allgemeine Anforderungen und Klassifikation*

DIN VDE 0833-1 (VDE 0833-1), *Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall — Teil 1: Allgemeine Festlegungen*

DIN VDE 0833-2 (VDE 0833-2), *Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall — Teil 2: Festlegungen für Brandmeldeanlagen*

M-LAR, *Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie — M-LAR) vom 10.02.2015 (Mitt DIBt, 2/2016)*

StrlSchG, *Gesetz zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzgesetz — StrlSchG) vom 27. Juni 2017 (BGBl. I S. 1966), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 27. Juni 2017 (BGBl. I S. 1966)*

StrlSchV, *Verordnung zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzverordnung — StrlSchV), vom 29.11.2018 (BGBl. I S. 2024)*

IAEA Safety Standards Series No. SSR-6, *Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material: Specific Safety Requirements, (2012 Edition), International Atomic Energy Agency, Wien, ISBN: 978 92 0 133310 0*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach den Normen der Reihe DIN 4102, DIN 13050, DIN 14011, DIN 14095, DIN 25422, DIN 25425-1, DIN EN 13501-2, DIN EN 13501-3, DIN EN 13501-4, DIN EN ISO 2919 und die folgenden Begriffe.

DIN und DKE stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term>

— DKE-IEV: verfügbar unter <http://www.dke.de/DKE-IEV>.

3.1

Raumgruppe

Gruppe von zusammenhängenden Räumen, bei denen keine über die konventionellen hinausgehenden brandschutztechnischen Anforderungen an die Bauteile zwischen diesen Räumen gestellt werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Hinsichtlich des Aktivitätsinventars werden die Räume einer Raumgruppe wie ein einzelner Raum betrachtet.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Zusammenfassung von Räumen zu einer Raumgruppe gibt die Möglichkeit, das Radionuklidlaboratorium nach funktionellen Gesichtspunkten zu gliedern (siehe DIN 25425-1) und die brandschutztechnische Gestaltung dabei zu optimieren.

4 Grundsätze

4.1 Allgemeines

Neben den in einschlägigen Vorschriften und Regelungen wie z. B. Landesbauordnungen, Arbeitsstättenverordnung und Laborrichtlinien festgelegten Maßnahmen sind für den Fall eines Brandes sowohl innerhalb als auch außerhalb eines Radionuklidlaboratoriums in Abhängigkeit von der gehandhabten Aktivität zusätzliche Vorsorgemaßnahmen zu treffen, um eine Gefährdung von Beschäftigten und der Umwelt beispielsweise wegen Freisetzungsmöglichkeiten oder Beeinträchtigung der Abschirmwirkung zu vermeiden. Diese Maßnahmen sind in einem Brandschutzkonzept darzustellen. Bei Abweichungen von den einschlägigen Vorschriften und Regelungen sind adäquate technische Lösungen zum Erreichen des Schutzzieles nach Satz 1 dieses Abschnittes zu wählen.

Bei der Aufbewahrung radioaktiver Stoffe sollte der Brandschutz grundsätzlich an der Aufbewahrungseinrichtung der radioaktiven Stoffe vorgesehen werden. Abweichend hiervon können bauliche Eigenheiten eine Verlagerung der Schutzmaßnahmen zur Folge haben, so dass Alternativen zugelassen werden, bei denen

— durch eine die radioaktiven Stoffe umgebende Aufbewahrungseinrichtung,

- durch die Raumausführung oder Raumausstattung,
- oder anteilmäßig durch beide

das Schutzziel nach Satz 1 dieses Abschnittes erreicht wird.

Im Einzelnen wird auf DIN 25422 verwiesen.

4.2 Brandentstehung und Ausbreitung

4.2.1 Brandentstehung

Um der Entstehung und Ausbreitung eines Brandes innerhalb des Radionuklidlaboratoriums und der Brandeinwirkung von außen auf das Radionuklidlaboratorium vorzubeugen,

- sollten nichtbrennbare Baustoffe verwendet werden (siehe dazu 6.1.2),
- sind unnötige Brandlasten zu vermeiden,
- sind Zündquellen zu vermeiden, die für den bestimmungsgemäßen Betrieb des Laboratoriums nicht erforderlich sind.

4.2.2 Brandausbreitung

Um der Ausbreitung eines Brandes sowie kontaminierter Rauchgase in die dem Radionuklidlaboratorium benachbarten Räume des Gebäudes und die Umwelt vorzubeugen, müssen

- zur Raumbegrenzung feuerwiderstandsfähige Bauteile (Wände, Decken, Türen) nach Tabelle 2 gewählt werden,
- notwendige Durchführungen von Kabeln, Rohrleitungen, Abfallschächten oder Lüftungsleitungen in feuerwiderstandsfähiger Bauweise nach Tabelle 2 ausgeführt werden,
- Entrauchungsleitungen so ausgelegt werden, dass sie entstehenden Rauch gefahrlos abführen.
- Lüftungs- und Entrauchungsanlagen so ausgelegt sein, dass durch Schaffung definierter Druckverhältnisse das Übertreten von Rauch in andere Bereiche verhindern.

4.3 Weitere Schutzmaßnahmen

Um einen Brand frühzeitig zu erkennen und um die Rettungs- und Löscharbeiten zu erleichtern, müssen

- ab Gefährdungsstufe (GS) 3 Brandmeldeanlagen und gegebenenfalls ortsfeste Löschanlagen eingebaut werden,
- Einsatzpläne für Rettungs- und Löschkräfte vorgehalten werden.

Bei zur Selbstentzündung oder zu exothermen Reaktionen neigenden Stoffen sind besondere Brandschutzmaßnahmen oder -einrichtungen vorzusehen.

5 Gefährdungsstufen

5.1 Bewertungskriterien für das Strahlenrisiko im Brandfall

Zur Festlegung der erforderlichen Feuerwiderstandsfähigkeit der Bauteile wird von der Gefährdungsstufe (GS) jedes einzelnen Raumes oder einer Raumgruppe des Radionuklidlaboratoriums ausgegangen, die ein Maß für den notwendigen Schutz vor dem Strahlenrisiko im Brandfall (äußere Bestrahlung, Kontamination, Inkorpora-