

DIN 25407-3



ICS 13.280

Ersatz für
DIN 25407-3:2012-11**Abschirmwände gegen ionisierende Strahlung –
Teil 3: Errichtung von Heißen Zellen aus Blei**Shielding walls against ionizing radiation –
Part 3: Construction of lead hot cellsCloisons blindées de protection contre les radiations ionisantes –
Partie 3: Edification de cellules chaudes en plomb

Gesamtumfang 14 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Bauweise von Heißen Zellen und Anlagen	5
4.1 Allgemeines	5
4.2 Hauptmaße	5
4.3 Zellen-Anlagen	6
4.4 Zellenkategorie	7
4.4.1 Beta-Gamma-Zellen	7
4.4.2 Alpha-Gamma-Zellen	7
4.4.3 Alpha-Gamma-Neutronen-Zellen	7
5 Abschirmungen	7
5.1 Allgemeine Anforderungen	7
5.2 Bleiwände	8
5.3 Wanddurchbrüche	8
5.4 Große Zugangsöffnungen	8
6 Grundausstattung	9
6.1 Ferngreifer und Manipulatoren	9
6.2 Strahlenschutzfenster	9
6.3 Schleusöffnungen	10
6.4 Hilfsöffnungen	10
6.5 Beleuchtung	10
6.6 Lüftung	10
6.6.1 Unterdruck	10
6.6.2 Luftwechsel	10
6.6.3 Luftfilterung	11
6.7 Messtechnik	11
6.8 Elektroinstallationen	11
6.9 Netzersatz- und Notstromversorgung	12
6.10 Brandschutz	12
6.11 Kennzeichnung	12
7 Zusatzausstattung	12
7.1 Kontaminations-Schutzkästen	12
7.2 Arbeitstische	12
7.3 Transporteinrichtungen	13
7.4 Einrichtungen für Abfälle	13
7.5 Aufbewahrung radioaktiver Stoffe	13
Literaturhinweise	14

Tabellen

Tabelle 1 — Innenmaße je Arbeitsplatz von Zellen und Kontaminations-Schutzkästen	6
Tabelle 2 — Maximale Auslegungsdosisleistungen	8

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 062-07-62 AA „Strahlenschutzvorrichtungen“ im DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP) erarbeitet.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Die Festlegungen dieses Dokuments sollen Planern, Herstellern, späteren Benutzern und zuständigen Behörden sowie Gutachtern eine Grundlage für die Auslegung Heißer Zellen aus Blei und ihrer Ausstattung geben.

DIN 25407, *Abschirmwände gegen ionisierende Strahlung*, besteht aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Bausteine*
- *Teil 2: Spezielle Bauelemente für Abschirmwände aus Blei*
- *Teil 3: Errichtung von Heißen Zellen aus Blei*
- *Beiblatt 1: Hinweise für die Errichtung von Wänden aus Abschirmbausteinen*

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN 25407-3:2012-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anpassung an die geänderte Strahlenschutzgesetzgebung;
- b) Anpassung der Angaben zu den Filtern;
- c) Anpassung an die neue Brandschutzregelung;
- d) redaktionelle Überarbeitungen.

Frühere Ausgaben

DIN 25407-3: 1993-05, 2012-11

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument ist anwendbar für begehbare Räume (Heiße Zellen), die mit einer Abschirmung aus Blei umschlossen sind und in denen mit radioaktiven Stoffen umgegangen wird. Zur Errichtung werden Bausteine nach DIN 25407-1 und spezielle Bauelemente nach DIN 25407-2 verwendet. Mit Hilfe von Bauelementen für Kontaminations-Schutzkästen nach DIN 25480 können Alpha-Gamma-Zellen errichtet werden. Es kann sich hierbei um Anlagen für Versuchszwecke und solche mit Produktionscharakter handeln.

Zu Betonzellen siehe DIN 25420-1.

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 25407-1, *Abschirmwände gegen ionisierende Strahlung — Teil 1: Bausteine*

DIN 25407-2:2011-07, *Abschirmwände gegen ionisierende Strahlung — Teil 2: Spezielle Bauelemente für Abschirmwände aus Blei*

DIN 25409-1, *Fernbedienungsgeräte zum Arbeiten hinter Schutzwänden — Teil 1: Ferngreifer — Maße*

DIN 25409-2, *Fernbedienungsgeräte zum Arbeiten hinter Schutzwänden — Teil 2: Parallelmanipulatoren mit 3 Gelenken — Maße*

DIN 25409-3, *Fernbedienungsgeräte zum Arbeiten hinter Schutzwänden — Teil 3: Parallelmanipulatoren in Teleskopbauart — Maße*

DIN 25409-5, *Fernbedienungsgeräte zum Arbeiten hinter Schutzwänden — Teil 5: Parallelmanipulatoren mit 3 Gelenken — Anforderungen und Prüfungen*

DIN 25409-6, *Fernbedienungsgeräte zum Arbeiten hinter Schutzwänden — Teil 6: Ferngreifer — Anforderungen*

DIN 25409-7, *Fernbedienungsgeräte zum Arbeiten hinter Schutzwänden — Teil 7: Kraftmanipulatoren mit elektrischen Antrieben — Anforderungen und Prüfungen*

DIN 25409-8, *Fernbedienungsgeräte zum Arbeiten hinter Schutzwänden — Teil 8: Kraftmanipulatoren — Bedienteile — Anordnung und Kennzeichnung*

DIN 25480, *Bauelemente für Kontaminations-Schutzkästen — Stützen, Ringe für Ferngreifer, Fenster und Schleusen*

DIN EN 1822-1, *Schwebstofffilter (EPA, HEPA und ULPA) — Teil 1: Klassifikation, Leistungsprüfung, Kennzeichnung*

DIN EN 12464-1, *Licht und Beleuchtung — Beleuchtung von Arbeitsstätten — Teil 1: Arbeitsstätten in Innenräumen*

DIN EN 12464-2, *Licht und Beleuchtung — Beleuchtung von Arbeitsstätten — Teil 2: Arbeitsplätze im Freien*

DIN EN 12665, *Licht und Beleuchtung — Grundlegende Begriffe und Kriterien für die Festlegung von Anforderungen an die Beleuchtung*

DIN EN ISO 286-1, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — ISO-Toleranzsystem für Längenmaße — Teil 1: Grundlagen für Toleranzen, Abmaße und Passungen*

DIN EN ISO 16890-1, *Luftfilter für die allgemeine Raumluftechnik — Teil 1: Technische Bestimmungen, Anforderungen und Effizienzklassifizierungssystem, basierend auf dem Feinstaubabscheidegrad (ePM)*

3 Begriffe

In diesem Dokument werden keine Begriffe aufgeführt.

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 <https://www.dke.de/DKE-IEV>

4 Bauweise von Heißen Zellen und Anlagen

4.1 Allgemeines

Für die Bauweise und Ausstattung von Heißen Zellen ist neben der fernbedienten Ausführung der Tätigkeiten der Verwendungszweck ausschlaggebend.

Die Schutzvorkehrungen, einschließlich der Schleuseinrichtungen und des Aufbaus der Abschirmung, müssen dem Grad der Gefährdung (z. B. Aktivität, Strahlenart, Energie, Aggregatzustand und Radiotoxizität der radioaktiven Stoffe) entsprechen.

Um die Anzahl der Schleusvorgänge von den Schleusräumen in die Zellen und umgekehrt gering zu halten, sind funktionell in Verbindung stehende Zellen möglichst zu einer Anlage zusammenzufassen und in den Zwischenwänden schließbare Verbindungsöffnungen oder Türen, Transporteinrichtungen und ähnliches vorzusehen.

4.2 Hauptmaße

Die Maße eines Arbeitsplatzes müssen auf die Verwendung von Ferngreifern oder Parallelmanipulatoren nach DIN 25409-1 und DIN 25409-6 bzw. DIN 25409-2 und DIN 25409-5 abgestimmt werden, damit

- a) Stopfendurchführungen für die Ferngreifer in entsprechender Höhe für eine stehende oder sitzende Bedienungsweise angeordnet sind,
- b) die Kraftübertragungselemente für die Parallelmanipulatoren die notwendige Höhe über Kopf für die strahlengeschützte Durchführung durch die Abschirmwand aufweisen,
- c) die Reichweite der Ferngreifer bzw. Manipulatorenarme ausnutzbar ist,
- d) die Reichweite des Armes des Operators berücksichtigt wird.