

DIN 25407-1

ICS 13.280

Ersatz für
DIN 25407-1:1993-04**Abschirmwände gegen ionisierende Strahlung –
Teil 1: Bausteine**Shielding walls against ionizing radiation –
Part 1: BricksCloisons blindées de protection contre les radiations ionisantes –
Partie 1: Briquetage

Gesamtumfang 22 Seiten

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Baustein-Arten	4
3.1 Allgemeines	4
3.2 Grundbausteine	5
3.2.1 Einfachbausteine	5
3.2.2 Ecksteine	5
3.3 Sonderbausteine	5
3.3.1 Anfangs- und Endsteine	5
3.3.2 Zwischenwandsteine	5
3.3.3 Umkehr- und Nutensteine	5
3.3.4 Bausteine zur Erhöhung der Standsicherheit	5
3.3.5 Quadersteine	6
4 Kurzzeichensystem	6
5 Maße, Toleranzen und Bezeichnung	7
6 Werkstoff	21
7 Ausführung	21
8 Abnahmeprüfungen	21
Literaturhinweise	22

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Normenausschuss Materialprüfung, NA 062-07-62 AA „Strahlenschutz-einrichtungen“ erstellt.

DIN 25407 „Abschirmwände gegen ionisierende Strahlung“ besteht aus:

- Teil 1: Bausteine
- Teil 2: Spezielle Bauelemente für Abschirmwände aus Blei
- Teil 3: Errichtung von Heißen Zellen aus Blei

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

Änderungen

Gegenüber DIN 25407-1:1993-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Anwendungsbereich wurde von Bleibausteinen auf Bausteine erweitert; der Titel wurde dementsprechend geändert;
- b) Lackierung wurde durch Oberflächenschutz ersetzt;
- c) die Kennzeichnung ist aufgrund anderer gesetzlicher Regelungen entfallen.

Frühere Ausgaben

DIN 25407-1: 1971-07, 1974-02, 1993-04

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument gilt für Abschirmungseinrichtungen gegen ionisierende Strahlung, wie bei Heißen Zellen, einzelnen Wänden und Bleiburgen oder vergleichbaren Einrichtungen.

Aufbaubeispiele, Anwendungshinweise, ein Berechnungsbeispiel und eine Tabelle zur Ermittlung der erforderlichen Wanddicke sind im Beiblatt 1 zu DIN 25407 enthalten. Spezielle Bauelemente für Abschirmwände gegen ionisierende Strahlung werden in DIN 25407-2, die Errichtung von Heißen Zellen aus Blei in DIN 25407-3 behandelt.

Bei der Verwendung eines von Blei verschiedenen Abschirmwerkstoffs sind die Auslegungsgrundsätze entsprechend der geänderten Abschirmwirkung zugrunde zu legen.

Dieses Dokument enthält Festlegungen über Formen und Anforderungen an Bausteine, die so gewählt sind, dass mit ihnen nach dem Baukastensystem Abschirmwände aufgebaut werden können. Die Maße der Steine ermöglichen die gegebenenfalls erforderliche Abwandlung der Wände in ihrer Länge, Höhe und Dicke, jeweils gestuft von 50 mm zu 50 mm.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 17640-1, *Bleilegierungen für allgemeine Verwendung*

DIN 25429, *Prüfprogramm für Abschirmungen von Heißen Zellen mit punktförmigen Gammastrahlern*

DIN ISO 2768-1, *Allgemeintoleranzen — Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung*

ISO 7212:1986, *Enclosures for protection against ionizing radiation — Lead shielding units for 50 mm and 100 mm thick walls*

TRGS 505, *Technische Regel für Gefahrstoffe 505 — Blei* (GMBI, 2007, Nr. 12, S. 255 – 267)

3 Baustein-Arten

3.1 Allgemeines

Die verschiedenen Formen werden in Grundsteine, die praktisch bei jeder größeren Wand benötigt werden, und Sonderbausteine unterteilt.

Bei der Kombination mit anderen Einrichtungen, z. B. Kontaminationsschutzkästen oder aufgrund der größeren Maßabweichungen von angrenzenden Baustrukturen (Wände, Fußböden) können Anpassungsarbeiten erforderlich werden.

Zu bevorzugen ist die Montagerichtung 2 nach Abschnitt 4, da nur für diese alle Bausteintypen geeignet sind.

Die Schmalseiten der Bausteine, die beim Aufbau einer Abschirmwand an Nachbarsteine grenzen, müssen als prismatische Nuten oder Federn ausgebildet werden; dadurch wird ein direkter Strahlendurchgang verhindert. Nur Quadersteine (Lfd. Nr 55 bis Nr 60 nach Tabelle 10) besitzen keine prismatischen Nuten und Federn.

3.2 Grundbausteine

3.2.1 Einfachbausteine

Einfachbausteine sind: Normal-, Fuß- und Kopf- sowie Halbe Steine und Viertelsteine.

3.2.1.1 Normalsteine

Normalsteine bilden die Mehrzahl der für den Aufbau einer Wand erforderlichen Bausteine (siehe Tabelle 2).

3.2.1.2 Fußsteine

Fußsteine besitzen auf ihrer Unterseite eine ebene Fläche und dienen als Fundament für die Wände (siehe Tabelle 2).

3.2.1.3 Kopfsteine

Kopfsteine haben auf ihrer Oberseite eine ebene Fläche und werden als obere Abschlüsse von Wänden verwendet (siehe Tabelle 2).

3.2.1.4 Halbe Steine und Viertelsteine

Halbe Steine und Viertelsteine werden zur Abwandlung der Länge und Höhe von 50 mm zu 50 mm benötigt (siehe Tabelle 2).

3.2.2 Ecksteine

Ecksteine ermöglichen den verzahnten Anschluss von zwei im rechten Winkel zueinander aufgebauten Wänden (siehe Tabelle 3).

3.3 Sonderbausteine

3.3.1 Anfangs- und Endsteine

Anfangs- und Endsteine gestatten den Anschluss einer Abschirmwand z. B. an eine Stützsäule oder Gebäudewand (siehe Tabelle 4).

3.3.2 Zwischenwandsteine

Zwischenwandsteine werden für den verzahnten Anschluss von Trennwänden z. B. von zwei benachbarten Zellen benötigt (siehe Tabelle 5).

3.3.3 Umkehr- und Nutensteine

Umkehr- und Nutensteine sind für spezielle Bauelemente in Trennwänden erforderlich (siehe Tabelle 6).

3.3.4 Bausteine zur Erhöhung der Standsicherheit

Lang-, Zweifach- und Winklecksteine dienen zur Erhöhung der Standsicherheit.

3.3.4.1 Langsteine siehe Tabelle 7

3.3.4.2 Zweifachsteine siehe Tabelle 8

3.3.4.3 Winklecksteine siehe Tabelle 9

3.3.5 Quadersteine

Quadersteine werden meist nur für einfache Abschirmwände benutzt (siehe Tabelle 10).

4 Kurzzeichensystem

Das Kurzzeichen besteht aus einer Ziffer und einem Buchstaben, gefolgt von einer weiteren Ziffer und einer Gruppe von drei Ziffern, z. B. 2 V0 102. Hierbei bedeuten:

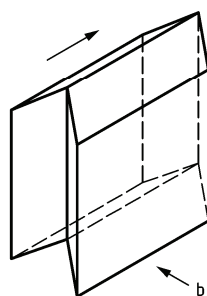
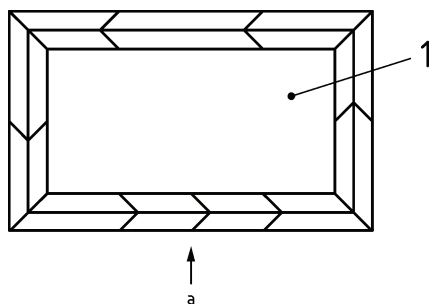
- a) Erste Ziffer: Dicke; 1 = 50 mm, 2 = 100 mm, 0 = 25 mm
- b) Buchstabe: Form; V = mit prismatischen Federn und Nuten, Q = Quader
- c) zweite Ziffer: Montagerichtung (siehe Bild 1 und Bild 2)
 - 1: Montagerichtung 1 (prismatische Federn oben und rechts)
 - 2: Montagerichtung 2 (prismatische Federn oben und links)
 - 0: für Montagerichtung 1 und 2 geeignet
- d) dritte, vierte und fünfte Ziffer: Seriennummer des betreffenden Bausteins (siehe Tabelle 1).

} Blickrichtung auf die
Abschirmwand von der
Bedienungsseite

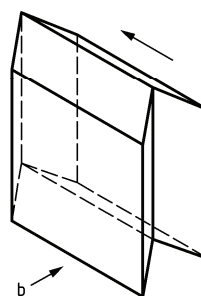
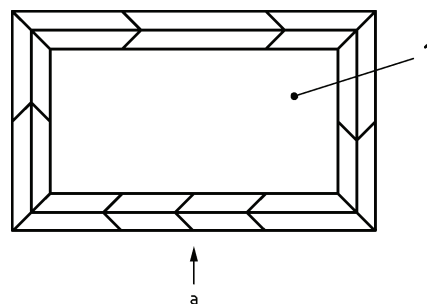
Ein Baustein-Typ, der für zwei verschiedene Funktionen in einer Abschirmwand verwendet werden kann, hat ein Kurzzeichen, jedoch zwei verschiedene Benennungen entsprechend den Funktionen in der Abschirmwand.

Tabelle 1 — Seriennummer

Bausteine	Serie
Einfachbausteine	100 bis 119
Eck- und Winklecksteine	120 bis 149
Anfangs- und Endsteine	150 bis 169
Umkehrsteine	170 bis 179
Nutensteine	180 bis 189
Zwischenwandsteine	700 bis 709
Quadersteine	710 bis 719

**Legende**

- 1 Zelle
- a Blickrichtung des Operateurs
- b Blickrichtung vom Standpunkt des Operateurs

**Legende**

- 1 Zelle
- a Blickrichtung des Operateurs
- b Blickrichtung vom Standpunkt des Operateurs

Bild 1 — Montagerichtung 1 (Baustein 1 V0 102)**Bild 2 — Montagerichtung 2 (Baustein 1 V0 102)****5 Maße, Toleranzen und Bezeichnung**

Die Maße und Toleranzen beziehen sich auf Bausteine ohne Oberflächenschutz

ANMERKUNG Bei Oberflächenschutz vergrößern sich demzufolge die Maße um die Schichtdicke der neuen Oberfläche.

Für Maße ohne Toleranzangaben gilt: Allgemeintoleranzen ISO 2768-m

Die Maße und Toleranzen für alle Baustein-Arten sind in den Bildern 3 bis 5 an den Beispielen der Formen 1 V0 102 bzw. 2 V0 102 dargestellt.