

DIN 25420-3

ICS 13.280; 27.120.01

Einsprüche bis 2014-05-17
Vorgesehen als Ersatz für
DIN 25420-3:2000-07**Entwurf****Errichtung von Heißen Zellen aus Beton –
Teil 3: Anforderungen an Strahlenschutzfenster für Betonwände
unterschiedlicher Dichte**

Construction of concrete hot cells –

Part 3: Requirements of shielding windows for concrete walls with different densities

Construction de cellules chaudes en béton –

Partie 3: Exigences relatives aux fenêtres de blindage antirayonnement pour des murs en béton de différentes densités

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2014-01-17 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de 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/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 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

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Allgemeines	5
4 Bezeichnung	7
5 Aufbau der Fenstereinschübe	7
6 Maße	7
6.1 Hauptmaße	7
6.2 Grenzabmaße	9
6.2.1 Glasblöcke, Dicht- und Schutzscheiben	9
6.2.2 Glasblockrahmen	10
6.2.3 Rahmen für Dicht- und Schutzscheiben	10
6.2.4 Zargen	10
7 Optische Daten	10
8 Ausführung	11
8.1 Fenstereinschub	11
8.2 Zarge	12
8.3 Rahmen zwischen Fenstereinschub und Zarge	12
8.4 Dichtscheibe auf der Zelleninnenseite	12
9 Werkstoffe	12
9.1 Glasarten	12
9.2 Glasblockrahmen	12
9.3 Rahmen für Dicht- und Schutzscheiben	12
9.4 Zarge	13
9.5 Dichtungen	13
9.6 Schrauben	13
9.7 Bleiwolle	13
9.8 Oberflächenschutz	13
10 Anforderungen bezüglich der Gebrauchseigenschaften	13
10.1 Gläser	13
10.1.1 Strahlenbeständigkeit	13
10.1.2 Optische Eigenschaften	14
10.1.3 Oberflächen	15
10.2 Dichtungen auf der Zelleninnenseite	15
10.3 Beschichtungsaufbau	15
11 Wartung und Instandsetzung	15
Literaturhinweise	17

Vorwort

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

DIN 25420 „Errichtung von Heißen Zellen aus Beton“ besteht aus:

- Teil 1: Anforderungen an Heiße Zellen für fernbedienten Betrieb
- Teil 2: Anforderungen für Prozess- und Lagerzellen
- Teil 3: Anforderungen an Strahlenschutzfenster für Betonwände unterschiedlicher Dichte
- Teil 4: Anforderungen an Strahlenschutzfenster für Betonwände der Dichte $2,3 \text{ g/cm}^3$ unterschiedlicher Dicke

Zu DIN 25420-1 ist Beiblatt 1 mit Ausführungsbeispielen, Beiblatt 2 mit Abschirmberechnungen sowie Beiblatt 3 mit Ausführungsbeispielen zur Instandhaltung erschienen. Beiblatt 4 zu DIN 25420-1 ist in der Erarbeitung. Zu DIN 25420-3 ist ein Beiblatt mit Erläuterungen zur Montage erschienen.

Änderungen

Gegenüber DIN 25420-3:2000-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Normative Verweisungen aktualisiert;
- b) Anpassung an die Strahlenschutzverordnung 2001;
- c) Anmerkung 3 in 10.1.1 ergänzt;
- d) redaktionelle Überarbeitung.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die bei der Auslegung und Fertigung zu stellenden Anforderungen insbesondere bezüglich der Hauptabmessungen, der Sichtqualität, der Abschirmwirkung und der Strahlenbeständigkeit fest.

Dieses Dokument gilt für Strahlenschutzfenster für Abschirmwände aus Beton gegen ionisierende Strahlung. Diese Strahlenschutzfenster sind Bestandteil der Grundausrüstung von Heißen Zellen für den fernbedienten Betrieb nach DIN 25420-1.

Anforderungen für eine Typreihe von Strahlenschutzfenstern für Wände mit einer Betondichte von $2,3 \text{ g/cm}^3$ und verschiedenen Waddicken sind in DIN 25420-4 festgelegt.

Für Strahlenschutzfenster für Abschirmwände aus Bleibausteinen gilt DIN 25407-2.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 25407-2, *Abschirmwände gegen ionisierende Strahlung — Teil 2: Spezielle Bauelemente für Abschirmwände aus Blei*

E DIN 25420-1, *Errichtung von Heißen Zellen aus Beton — Teil 1: Anforderungen an Heiße Zellen für fernbedienten Betrieb*

DIN 25420-1, *Errichtung von Heißen Zellen aus Beton — Teil 1: Anforderungen an Heiße Zellen für fernbedienten Betrieb*

DIN 25420-3:1990-11, *Errichtung von Heißen Zellen aus Beton — Anforderungen an Strahlenschutzfenster für Betonwände unterschiedlicher Dichte*

DIN 25420-3 Beiblatt 1, *Errichtung von Heißen Zellen aus Beton — Teil 3: Anforderungen an Strahlenschutzfenster für Betonwände unterschiedlicher Dichte — Erläuterungen zur Montage*

DIN 25420-4:1990-11, *Errichtung von Heißen Zellen aus Beton — Teil 4: Anforderungen an Strahlenschutzfenster für Betonwände der Dichte $2,3 \text{ g/cm}^3$ unterschiedlicher Dicke*

DIN EN 1561, *Gießereiwesen — Gusseisen mit Lamellengraphit*

DIN EN 10025-1, *Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen — Teil 1: Allgemeine technische Lieferbedingungen*

DIN EN 10025-2, *Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen — Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle*

DIN EN 12659, *Blei und Bleilegierungen — Blei*

DIN EN 10028-1, *Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

DIN EN 10028-2, *Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen — Teil 2: Unlegierte und legierte Stähle mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen*

DIN EN 10088-3:2005-09, *Nichtrostende Stähle — Teil 3: Technische Lieferbedingungen für Halbzeug, Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung*

DIN EN ISO 898-1, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl — Teil 1: Schrauben mit festgelegten Festigkeitsklassen — Regelgewinde und Feingewinde*

DIN EN ISO 3506-1, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus nichtrostenden Stählen — Teil 1: Schrauben*

DIN EN ISO 4288, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren — Regeln und Verfahren für die Beurteilung der Oberflächenbeschaffenheit*

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

DIN ISO 7619-1, *Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Bestimmung der Eindringhärte — Teil 1: Durometer-Verfahren (Shore-Härte)*

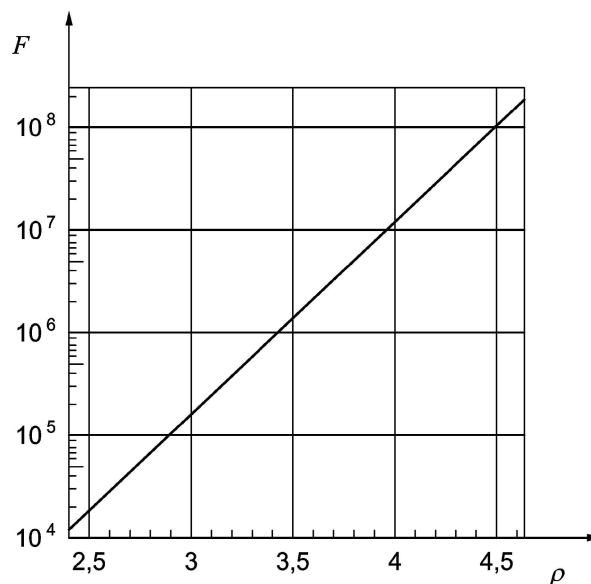
3 Allgemeines

Dieses Dokument beinhaltet drei Typen von Strahlenschutzfenstern mit flächenbezogenen Massen (Produkt aus Dichte und Wanddicke), die Betonwänden mit Dichten von $2\,400\text{ kg/m}^3$; $3\,500\text{ kg/m}^3$ und $4\,000\text{ kg/m}^3$ entsprechen. Dabei hat nach DIN 25420-1 die Dicke von Bedienungswänden 915 mm zu betragen. Die Fenster passen zu drei üblichen Abschirmbetonsorten, und zwar einem Normalbeton und zwei Schwerbetone wie z. B. Barytbeton und Eisenerzbeton. Die Auslegung bezieht sich auf ^{60}Co -Strahlung, wobei die Schwächungsfaktoren etwa 10^4 , 10^6 bzw. 10^7 betragen, (siehe Bild 1). Für Betonwände, deren Dichten zwischen diesen Stufen liegen, ist das Strahlenschutzfenster für die jeweils nächst höhere Betondichte zu wählen.

Bei der Konstruktion von Strahlenschutzfenstern für Betonwände der Dichte $4\,500\text{ kg/m}^3$ (z. B. Eisenerz-Eisenbeton) sind die Anforderungen der Norm soweit möglich anzuwenden. Dies gilt insbesondere für die Maße der Dicht- und Schutzscheiben sowie die Breite und Höhe des innersten und äußersten Glasblockes. Außerdem gelten die Abschnitte 7 bis 9.

ANMERKUNG 1 Erläuterungen zur Montage sind in Beiblatt 1 DIN 25420-3 enthalten.

ANMERKUNG 2 Bezüglich Abschirmungsberechnungen für Strahlenschutzfenster siehe [1] und gängige rechnergestützte Programme.

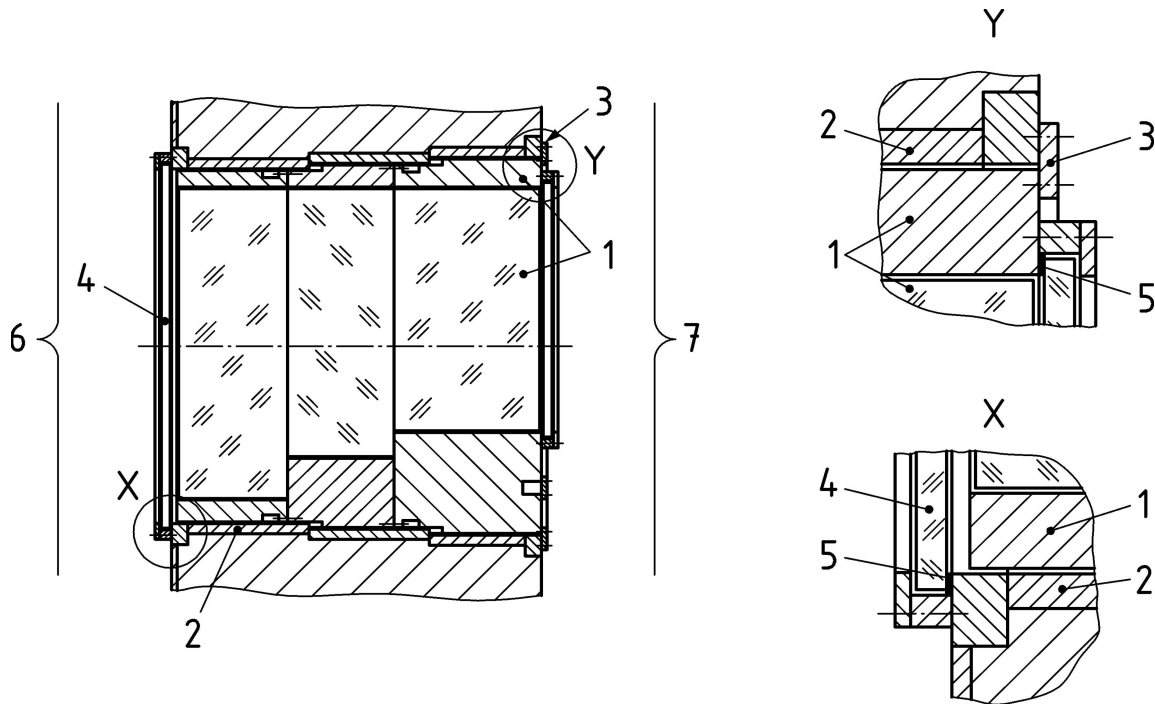


Legende

ρ Wanddicke
 F Schwächungsfaktor

Bild 1 — Schwächungsfaktoren gegenüber ^{60}Co -Strahlung (breites Strahlenbündel) von Betonwänden der Dicke 915 mm mit unterschiedlichen Dichten

ANMERKUNG 3 Der verwendete Begriff „breites Strahlenbündel“ weist darauf hin, dass bei der Berechnung der Schwächungsfaktoren, der Aufbaufaktor berücksichtigt wurde. Mit diesem Faktor wird die Erhöhung der Dosisleistung im Aufpunkt durch sekundäre Gammastrahlung erfasst.



Legende

- | | |
|---|------------------------------|
| 1 Fenstereinschub (mit Schutzscheibe auf Bedienungsseite) | 5 Zusätzliche Abschirmbleche |
| 2 Zarge | 6 Dichtung |
| 3 Rahmen zwischen Fenstereinschub und Zarge | 7 Zelleninnenseite |
| 4 Dichtscheibe mit Halterahmen | 8 Bedienungsseite |

Bild 2 — Baugruppen eines Strahlenschutzfensters

Die Strahlenschutzfenster sind bei Einhaltung einer Wanddicke von 915 mm sowohl auf der Zelleninnenseite als auch auf der Bedienungsseite weitgehend bündig mit den Oberflächen der Bedienungswände.

Ein Strahlenschutzfenster hat aus folgenden Baugruppen zu bestehen:

- Fenstereinschub (1);
- Zarge (einbetoniert in die Abschirmwand zur Aufnahme des Fenstereinschubs) (2);
- Rahmen zwischen Fenstereinschub und Zarge auf der Bedienungsseite (3);
- Dichtscheibe mit Halterahmen auf der Zelleninnenseite (4).

Der Fenstereinschub besteht funktions- und herstellungsbedingt aus drei oder vier gerahmten und miteinander verschraubten Glasblöcken und muss eine Schutzscheibe auf der Bedienungsseite besitzen. Auf der Zelleninnenseite ist der Fenstereinschub durch eine Dichtscheibe geschützt (siehe Bild 2). Die Leckrate zwischen Dichtscheibe