

DIN 25412-1

ICS 13.280; 27.120.01

Ersatz für
DIN 25412-1:1988-09**Laboreinrichtungen –
Handschuhkästen –
Teil 1: Maße und Anforderungen**Laboratory equipment –
Glove boxes –
Part 1: Dimensions and requirementsInstallations de laboratoire –
Boîtes à gants –
Partie 1: Dimensions et exigences

Gesamtumfang 21 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)
DIN-Normenausschuss Radiologie (NAR)

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Typ, Maße und Bezeichnungen	5
3.1 Allgemeines	5
3.2 Typ	5
3.3 Handschuhkästen mit einteiligem Gehäuse und geneigten Bedienungsseiten	6
3.4 Handschuhkästen mit einteiligem Gehäuse und geknickten Bedienungsseiten	8
3.5 Handschuhkästen in Rahmenkonstruktion mit geneigten Bedienungsseiten	10
3.6 Handschuhkästen in Rahmenkonstruktion mit senkrechten Bedienungsseiten	12
3.7 Maße und Bezeichnung	13
4 Ausführung	15
5 Werkstoffe	15
6 Oberflächenbehandlung	16
7 Dichtheitsanforderungen	16
7.1 Abnahmeprüfung	16
7.2 Inbetriebnahme- und regelmäßig wiederkehrende Prüfung	17
8 Ausrüstung	17
8.1 Grundausrüstung	17
8.1.1 Allgemeines	17
8.1.2 Festangebrachte Grundausrüstung	17
8.1.3 Montierbare Grundausrüstung	18
8.2 Zusatzausrüstung	18
9 Lüftung	18
9.1 Gasführung	18
9.2 Auslegungsbeispiele für Störungen	19
10 Abschirmung gegen Beta-Strahlung	19
11 Brandschutz	20
12 Kennzeichnung	20
13 Dokumentation	20
14 Prüfung und Instandhaltung	20
Literaturhinweise	21

Vorwort

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

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN [und/oder die DKE] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

DIN 25412, *Laboreinrichtungen – Handschuhkästen*, besteht aus:

- *Teil 1: Maße und Anforderungen*
- *Teil 2: Dichtheitsprüfungen*

Zu DIN 25412-1 ist Beiblatt 1 mit Beispielen für Zusatzausrüstungen erschienen.

Änderungen

Gegenüber DIN 25412-1:1988-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Überarbeitung des Anwendungsbereiches, dabei wurde der Handschuhkasten genauer definiert;
- b) normative Verweisungen aktualisiert;
- c) Einführung einer Abgrenzung von der Grundform zu anwendungsbezogenen Formen;
- d) Aktualisierung der Materialauswahl für die Komponenten der Handschuhkästen in Abschnitt 5;
- e) Einführung eines neuen Abschnitts 7 mit Dichtheitsanforderungen;
- f) Aufnahme weiterer möglicher Abmessungen für Grundausrüstungen;
- g) Überarbeitung von Abschnitt 9;
- h) Aufnahme eines neuen Abschnittes 11 mit einem Hinweis bezüglich Brandschutzmaßnahmen;
- i) Abschnitt 12 hinsichtlich der Kennzeichnung aktualisiert;
- j) Aufnahme eines neuen Abschnittes 13 Dokumentation;
- k) Aufnahme eines Abschnittes 14 zu Prüfung und Instandhaltung;
- l) redaktionelle Überarbeitungen und Anpassung an DIN 820-2.

Frühere Ausgaben

DIN 25412-1: 1977-03, 1988-09

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt für Hersteller, Lieferanten, Anwender und die zuständigen Behörden einheitliche Grundlagen über Maße und Anforderungen, insbesondere der Dichtheit, an Handschuhkästen fest. Die Norm ist anzuwenden auf Handschuhkästen, in denen mit radioaktiven Stoffen umgegangen wird.

Im Sinne dieser Norm ist ein Handschuhkasten ein gasdicht abgeschlossener Arbeitsbereich zum Ausführen von Tätigkeiten unter kontrollierter Atmosphäre zum Schutz des Bedieners oder/und des Produktes. Tätigkeiten im Handschuhkasten erfolgen in der Regel über Handschuheingriffe.

Diese Norm ist auch anwendbar auf Handschuhkästen, in denen mit Gefahrstoffen (GefStoffV) umgegangen wird, die vergleichbare Schutzvorkehrungen wie radioaktive Stoffe erfordern, sowie auf Handschuhkästen, die dem Schutz empfindlicher Substanzen oder Produkte dienen.

In den Handschuhkästen nach dieser Norm dürfen nur Drücke und Temperaturen herrschen, die nicht wesentlich von denen in den Arbeitsräumen abweichen.

Neben den Festlegungen dieser Norm sind in jedem Fall die Bestimmungen der Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) zu beachten.

Diese Norm gilt nicht für abgeschirmte Arbeitsbereiche in denen vorwiegend eine indirekte Bedienung erfolgt, hier ist DIN 25408 (Prozesszellen) anzuwenden.

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 4760, *Gestaltabweichungen; Begriffe, Ordnungssystem*

DIN 25412-2, *Laboreinrichtungen — Handschuhkästen — Teil 2: Dichtheitsprüfungen*

DIN 25415, *Radioaktiv kontaminierte Oberflächen — Verfahren zur Prüfung und Bewertung der Dekontaminierbarkeit*

DIN 28403, *Vakuumtechnik; Schnellverbindungen; Kleinflansch-Verbindungen*

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

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

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

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

DIN EN ISO 868, *Kunststoffe und Hartgummi — Bestimmung der Eindruckhärte mit einem Durometer (Shore-Härte)*

DIN EN ISO 3834 (alle Teile), *Qualitätsanforderungen für das Schmelzschweißen von metallischen Werkstoffen*

DIN EN ISO 5817, *Schweißen — Schmelzschweißverbindungen an Stahl, Nickel, Titan und deren Legierungen (ohne Strahlschweißen) — Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten*

ISO 2861, *Vacuum technology — Dimensions of clamped-type quick-release couplings*

GefStoffV, Gefahrstoffverordnung vom 26. November 2010 (BGBl. I S. 1643), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 15. Juli 2013 (BGBl. I S. 2514) geändert worden ist

StrlSchV, Strahlenschutzverordnung vom 20. Juli 2001 (BGBl. I S. 1714; 2002 I S. 1459), die zuletzt durch Artikel 5 der Verordnung vom 11. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2010) geändert worden ist

3 Typ, Maße und Bezeichnungen

3.1 Allgemeines

Für die Bauweise und Ausstattung von Handschuhkästen ist 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.

Diese Norm unterscheidet für die Bezeichnung die verschiedenen Handschuhkasten-Typen in erster Linie nach der Grundform (Anzahl der Bedienungsseiten), der Bauart des Kastens sowie der Form der Bedienungsseiten.

Die in 3.2 beschriebenen Grundformen und Bauarten dienen als Standardbauformen und können als Grundlage für die Auslegung dienen. Aus anwendungstechnischen, ergonomischen oder durch die örtlichen Gegebenheiten bedingten Gründen kann es notwendig sein von diesen Vorgaben abzuweichen (z. B. Anpassung der Bodenhöhe oder der Anzahl, Position und Größe der Handschuhe).

Bei der konstruktiven Gestaltung und Ausführung der Handschuhkästen müssen ergonomische Grundsätze Anwendung finden um ein sicheres und problemloses Arbeiten des Bedienpersonals zu gewährleisten. Optimale Bewegungsabläufe können z. B. an Funktionsmodellen ermittelt werden.

Die in 3.3 bis 3.5 gezeigten Ausführungen sind in den Einzelheiten Beispiele.

3.2 Typ

- Grundform 1: einseitig bedienbar (eine Bedienungsseite) (siehe Bilder 1, 4, 7 und 10);
- Grundform 2: zweiseitig bedienbar (zwei Bedienungsseiten) (siehe Bilder 2, 5, 8 und 11).

Die Grundformen 1 und 2 werden in den folgenden Bauarten ausgeführt:

- Bauart A: einteiliges geschlossenes Gehäuse mit austauschbaren Sichtscheiben bzw. Verschlussplatte (siehe Bilder 1 bis 6);
- Bauart B: Rahmenkonstruktion mit austauschbaren Wand- und Deckenplatten. Der Boden kann austauschbar sein oder ist fest mit der Rahmenkonstruktion verbunden. Eine oder mehrere Platten können Sichtscheiben sein (siehe Bilder 7 bis 12).

Die Form der Bedienungsseiten kann sein:

Bauart A:

- a) geneigt, nach hinten bzw. zur Mitte (siehe Bilder 1 und 2);
- b) geknickt, d. h. unterer Teil der Wand senkrecht, oberer Teil nach hinten bzw. zur Mitte geneigt (siehe Bilder 4 und 5).

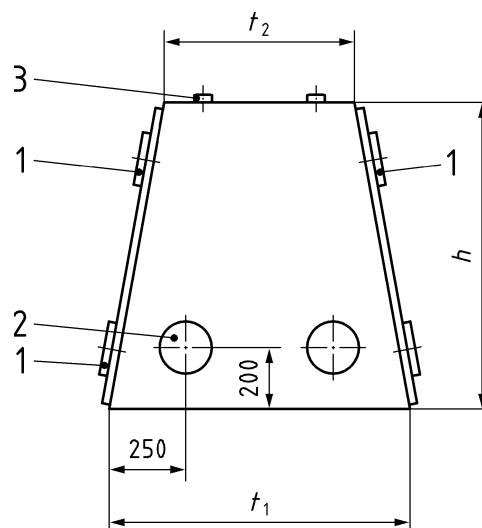
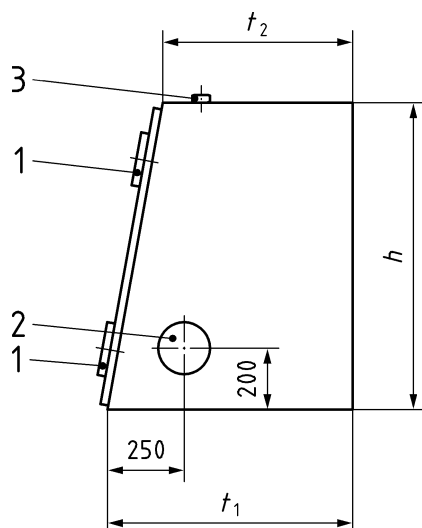
Bauart B:

- a) geneigt, nach hinten bzw. zur Mitte (siehe Bilder 7 und 8);
- b) senkrecht (siehe Bilder 10 und 11).

3.3 Handschuhkästen mit einteiligem Gehäuse und geneigten Bedienungsseiten

Die Maße sind in den Bildern 1 bis 3 und den Tabellen 1 und 2 angegeben.

Maße in Millimeter

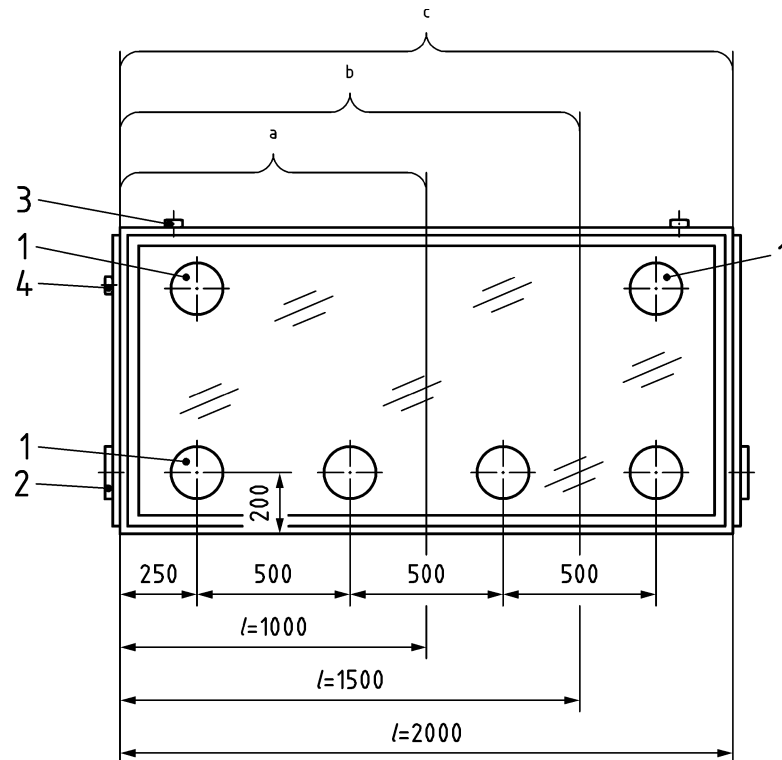


Legende

- 1 Handschuhstutzen
- 2 Schleusenstutzen (klein)
- 3 Lüftungsstutzen

**Bild 1 — Handschuhkasten, Seitenansicht,
Typ 1 Aa (einseitig bedienbar, einteiliges
Gehäuse, Bedienungsseite geneigt)**

**Bild 2 — Handschuhkasten, Seitenansicht,
Typ 2 Aa (zweiseitig bedienbar, einteiliges
Gehäuse, Bedienungsseiten geneigt)**



Legende

- 1 Handschuhstutzen (bei Typ 2 Aa auch auf Rückseite angeordnet)
- 2 Schleusenstutzen (klein)
- 3 Lüftungsstutzen
- 4 Stutzen für Differenzdruckmessgerät
- a 2 Handschuhstutzen
- b 3 Handschuhstutzen
- c 4 Handschuhstutzen

Bild 3 — Handschuhkasten, Vorderansichten (Bedienungsseiten) 3 verschiedene Längen für Typ 1Aa und Typ 2Aa