

DIN ISO 15786

ICS 01.100.20

Einsprüche bis 2013-11-08
Vorgesehen als Ersatz für
DIN 6780:2000-10

Entwurf**Technische Zeichnungen –
Vereinfachte Darstellung und Bemaßung von Löchern (ISO 15786:2008)**

Technical drawings –
Simplified representation and dimensioning of holes (ISO 15786:2008)

Dessins techniques –
Représentation et cotation simplifiées des trous (ISO 15786:2008)

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2013-06-24 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 natg@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 Technische Grundlagen (NATG) 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 22 Seiten

Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG) im DIN

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort	3
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Darstellungs- und Bemaßungsmethoden für Löcher	7
4.1 Vollständige Darstellung und vollständige Bemaßung von Löchern	7
4.2 Vollständige Darstellung und vereinfachte Bemaßung von Löchern	7
4.3 Vereinfachte Darstellung und vereinfachte Bemaßung von Löchern	7
4.4 Darstellung von Löchern in einer bestimmten Zeichnung	8
5 Aufbau der Bemaßung von Löchern	8
5.1 Aufbau und Reihenfolge der beschreibenden Elemente für die vereinfachte Bemaßung von Löchern	8
5.2 Graphische Symbole	9
5.3 Anzahl der Lochgruppen und Anzahl der Löcher in einer Gruppe	11
5.4 Toleranzangaben	12
5.5 Lochgrund	12
5.6 Senkungen und Fasen	12
5.7 Tiefenangaben	13
5.8 Angabe der Oberflächenbeschaffenheit	15
5.9 Maßangaben bei geometrischen Toleranzen	16
Anhang A (informativ) Beispiele für die Darstellung und Bemaßung von Löchern, Senkungen und Innengewinden	17
Literaturhinweise	22

Nationales Vorwort

Die Internationale Norm (ISO 15786:2008) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 10/SC6 „Mechanical engineering documentation“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom SAC (China) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 152-06-05 AA „Technische Zeichnungen“ im Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG).

Diese Norm wurde erstellt, um eine bessere Übersichtlichkeit von technischen Zeichnungen zu erreichen und aus einer zweidimensionalen CAD-Zeichnung eine automatische Datenübergabe zu ermöglichen. Hierzu müssen alle Daten, die zur Fertigung eines Loches benötigt werden, in einer Ansicht zusammenhängend dargestellt und bemaßt werden. Dadurch können bisher notwendige Schnitte und Einzelheiten entfallen, was wiederum zur besseren Lesbarkeit der Zeichnung beiträgt.

Damit die Lochdaten zur Erstellung eines Arbeitsplanes aus einer Zeichnung herausgelesen werden können, benötigt man die Lochkoordinaten (X und Y), die Ausgangsebene und die eigentlichen Lochdaten, wie Durchmesser, Tiefe (Z), usw.

Um eine international verständliche Beschreibung zu erreichen, wurde auf Worte und Textangaben verzichtet.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 128-22	siehe DIN ISO 128-22
ISO 128-30	siehe DIN ISO 128-30
ISO 128-34	siehe DIN ISO 128-34
ISO 128-40	siehe DIN ISO 128-40
ISO 128-44	siehe DIN ISO 128-44
ISO 128-50	siehe DIN ISO 128-50
ISO 1101	siehe DIN EN ISO 1101
ISO 1302	siehe DIN EN ISO 1302
ISO 5458	siehe DIN EN ISO 5458
ISO 6410-3	siehe DIN ISO 6410-3

Änderungen

Gegenüber DIN 6780:2000-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anpassung an die Internationale Norm ISO 15786;
- b) die Rückseitige Bearbeitung ist entfallen;
- c) Angabesymbol „Bearbeitung bis Bohrspitze“ $\underline{V}$ ersetzt durch Y;
- d) Gliederung an die ISO angepasst;
- e) die Bilder der ersetzten DIN wurden durch die Bilder aus ISO 15786 ersetzt;
- f) die Thematik der Hüllbedingung wurde gestrichen;
- g) die Thematik der Koordinatenbemaßung wurde gestrichen;
- h) die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 128-22, *Technische Zeichnungen — Allgemeine Grundlagen der Darstellung — Teil 22: Grund- und Anwendungsregeln für Hinweis- und Bezugslinien*

DIN ISO 128-30, *Technische Zeichnungen — Allgemeine Grundlagen der Darstellung — Teil 30: Grundregeln für Ansichten*

DIN ISO 128-34, *Technische Zeichnungen — Allgemeine Grundlagen der Darstellung — Teil 34: Ansichten in Zeichnungen der mechanischen Technik*

DIN ISO 128-40, *Technische Zeichnungen — Allgemeine Grundlagen der Darstellung — Teil 40: Grundregeln für Schnittansichten und Schnitte*

DIN ISO 128-44, *Technische Zeichnungen — Allgemeine Grundlagen der Darstellung — Teil 44: Schnitte in Zeichnungen der mechanischen Technik*

DIN ISO 128-50, *Technische Zeichnungen — Allgemeine Grundlagen der Darstellung — Teil 50: Grundregeln für Flächen in Schnitten und Schnittansichten*

DIN EN ISO 1101, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Geometrische Tolerierung — Tolerierung von Form, Richtung, Ort und Lauf*

DIN EN ISO 1302, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Angabe der Oberflächenbeschaffenheit in der technischen Produktdokumentation*

DIN EN ISO 5458, *Geometrische Produktspezifikation — Form- und Lagetolerierung — Positionstolerierung*

DIN ISO 6410-3, *Technische Zeichnungen — Gewinde und Gewindeteile, Vereinfachte Darstellung*

Technische Zeichnungen — Vereinfachte Darstellung und Bemaßung von Löchern (ISO 15786:2008)

Einleitung

Diese Internationale Norm wurde erarbeitet um die vereinfachte Darstellung und Bemaßung von Löchern festzulegen.

Die durch diese Internationale Norm eingeführten Regeln legen eindeutige Methoden fest für die Darstellung — ausführlich und vereinfacht — und die Bemaßung von Löchern, wie auch Aufbau und Reihenfolge der beschreibenden Bestandteile für die vereinfachte Darstellung von Löchern.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt die Regeln für die vereinfachte Darstellung, Bemaßung und Tolerierung von Löchern, Senkungen, Innengewinden und Fasen in Zeichnungen fest.

Wenn die Anwendung der vereinfachten Festlegungen zu Fehldeutungen führen könnte, dann muss die vollständige Darstellung und Bemaßung durch Ansichten, Schnitte oder Geometrieelemente in einem größeren Maßstab angewendet werden, gemäß ISO 128-30, ISO 128-34, ISO 128-40, ISO 128-44, ISO 128-50, ISO 129-1 und ISO 406.

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).

ISO 128-22, *Technical drawings — General principles of presentation — Part 22: Basic conventions and applications for leader lines and reference lines*

ISO 128-30, *Technical drawings — General principles of presentation — Part 30: Basic conventions for views*

ISO 128-34, *Technical drawings — General principles of presentation — Part 34: Views on mechanical engineering drawings*

ISO 128-40, *Technical drawings — General principles of presentation — Part 40: Basic conventions for cuts and sections*

ISO 128-44, *Technical drawings — General principles of presentation — Part 44: Sections on mechanical engineering drawings*

ISO 128-50, *Technical drawings — General principles of presentation — Part 50: Basic conventions for representing areas on cuts and sections*

ISO 129-1, *Technical drawings — Indication of dimensions and tolerances — Part 1: General principles*

ISO 406, *Technical drawings — Tolerancing of linear and angular dimensions*

ISO 1101, *Geometrical Product Specifications (GPS) — Geometrical tolerancing — Tolerances of form, orientation, location and run-out*

ISO 1302, *Geometrical Product Specifications (GPS) — Indication of surface texture in technical product documentation*

ISO 5458, *Geometrical product specification (GPS) — Geometrical tolerancing — Positional tolerancing*

ISO 6410-3, *Technical drawings — screw threads and threaded parts — Part 3: Simplified representation*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe:

3.1

vollständige Darstellung von Löchern

Darstellung von Löchern in Übereinstimmung mit den allgemeingültigen Regeln und Projektionsmethoden für technische Zeichnungen

3.2

vereinfachte Darstellung von Löchern

Darstellung von Löchern maßstäblich oder nichtmaßstäblich gezeichnet, mit einer symbolischen Darstellung der Geometrieelemente

3.3

vollständige Bemaßung von Löchern

Bemaßung von Löchern mit Maßlinien und Maßhilfslinien

3.4

vereinfachte Bemaßung von Löchern

Bemaßung von Löchern mit Hinweis- und Bezugslinien

4 Darstellungs- und Bemaßungsmethoden für Löcher

4.1 Vollständige Darstellung und vollständige Bemaßung von Löchern

Die vollständige Darstellung und Bemaßung von Löchern gemäß ISO 128-30, ISO 128-34, ISO 128-40, ISO 128-44, ISO 128-50 und ISO 129-1 muss immer dann Anwendung finden, wenn die vereinfachte Darstellung und Bemaßung zu Fehldeutungen in der Zeichnung führen könnte (siehe Tabelle 1).

4.2 Vollständige Darstellung und vereinfachte Bemaßung von Löchern

Die Darstellung und Bemaßung von Löchern in Schnitten ist bevorzugt anzuwenden. Bei der Bemaßung in Schnitten wird die Hinweislinie zum Schnittpunkt der sichtbaren Kante des Teiles (Körperaussenkante) mit der Mittellinie des Loches gerichtet. Die Hinweislinie endet mit einem Pfeil an der Mittellinie des Loches.

Bei der Bemaßung in einer Ansicht von oben (Draufsicht) wird die Hinweislinie gegen den Mittelpunkt des Loches gerichtet und endet mit einem Pfeil an der Lochaußenkante (siehe Tabelle 1). Betreffend die Regeln über den Gebrauch der Hinweislinien und Bezugslinien, siehe ISO 128-22.

Nationale ANMERKUNG An die Hinweislinie schließt die Bezugslinie entsprechend der Hauptleserichtung an.

4.3 Vereinfachte Darstellung und vereinfachte Bemaßung von Löchern

Bei der vereinfachten Darstellung und vereinfachten Bemaßung von Löchern werden nur die Mittellinien des Loches dargestellt. Im Falle der Draufsicht wird die Lage des Lochmittelpunktes durch ein Kreuz, in breiten Volllinien, Linienart 01.2 gemäß ISO 128-24, dargestellt. Bei Löchern, die parallel zur Zeichenebene dargestellt werden, wird deren Lage durch eine Strichpunktlinie (langer Strich) schmal, Linienart 04.1 gemäß ISO 128-24, dargestellt.

Im Falle der vereinfachten Darstellung endet die Hinweislinie mit einem Pfeil am Mittelpunkt des Loches oder am Schnittpunkt der sichtbaren Kante des Teils und der Mittellinie des Loches. Der Pfeil zeigt auf die Oberfläche des Teils von welcher die Geometrieelemente angebracht werden (Fertigungsrichtung; Ausnahme siehe 5.3) (siehe Tabelle 1).