

Technische Zeichnungen
Tolerierungsgrundsatz
 Identisch mit ISO 8015 Ausgabe 1985

DIN
ISO 8015

Technical drawings; Fundamental tolerancing principle; Identical with ISO 8015 edition 1985
 Dessins techniques; Principe de tolérancement de base; Identique à ISO 8015 édition 1985

Ersatz für die
 im Januar 1986
 zurückgezogene Norm
 DIN 2300/11.80

Die Internationale Norm ISO 8015, 1. Ausgabe, 1985-12-15, „Technical drawings – Fundamental tolerancing principle“ ist unverändert in diese Deutsche Norm übernommen worden.

Nationales Vorwort

Diese Norm wurde im ISO/TC 10/SC 5 – Bemaßung und Tolerierung in Zeichnungen – unter wesentlicher Beteiligung deutscher Fachleute ausgearbeitet.

Der Arbeitsausschuß Toleranzen und Passungen (NLG 1) im NLG hat beschlossen, die ISO-Norm als DIN-ISO-Norm herauszugeben, um damit zu verdeutlichen, daß diese internationale Verständigungsnorm unverändert ins Deutsche Normenwerk übernommen wurde.

ISO 8015 regelt den Zusammenhang zwischen Maßtoleranzen und Form- und Lagetoleranzen. Sie definiert im Abschnitt 6.1 die Hüllbedingung, die nach wie vor in den verschiedenen Ländern und Branchen unterschiedlich gehandhabt wird. Im Rahmen des Unabhängigkeitsprinzips nach dieser Norm werden einzelne Formelemente, die der Hüllbedingung genügen müssen, mit E gekennzeichnet. Soll die Hüllbedingung grundsätzlich für alle einzelnen Formelemente gelten, kann auf eine Eintragung am Formelement und im Zeichnungsschriftfeld verzichtet werden. Dies ist die bisher übliche Praxis, die in DIN 7167 (z. Z. Entwurf) beschrieben ist.

Zusammenhang der im Abschnitt 3 genannten ISO-Normen mit DIN-Normen:

ISO-Normen	DIN-Normen
ISO 286/1	DIN 7150 Teil 1, DIN 7151, DIN 7152
ISO 1101	DIN ISO 1101
ISO 2692	DIN ISO 2692 (z. Z. Entwurf)

Fortsetzung Seite 2 bis 5

Normenausschuß Länge und Gestalt (NLG) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.
 Normenausschuß Zeichnungswesen (NZ) im DIN

Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.

Deutsche Übersetzung

Technische Zeichnungen

Tolerierungsgrundsatz

Vorwort

Die ISO (Internationale Organisation für Normung) ist die weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitglieds-körperschaften). Die Erarbeitung Internationaler Normen obliegt den Technischen Komitees der ISO. Jede Mitgliedskörperschaft, die sich für ein Thema interessiert, für das ein Technisches Komitee eingesetzt wurde, ist berechtigt, in diesem Komitee mitzuarbeiten. Internationale (staatliche und nichtstaatliche) Organisationen, die mit der ISO in Verbindung stehen, sind an den Arbeiten ebenfalls beteiligt.

Die von den Technischen Komitees verabschiedeten Entwürfe zu Internationalen Normen werden den Mitgliedskörperschaften zunächst zur Annahme vorgelegt, bevor sie vom Rat der ISO als Internationale Norm bestätigt werden. Sie werden nach den Verfahrensregeln der ISO angenommen, wenn mindestens 75% der abstimmenden Mitgliedskörperschaften zugestimmt haben. Die Internationale Norm ISO 8015 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 10 „Technische Zeichnungen“ ausgearbeitet.

Es wird darauf hingewiesen, daß Internationale Normen von Zeit zu Zeit überarbeitet werden und daß sich jeder Hinweis in dieser Norm auf eine andere Internationale Norm auf die letzte Ausgabe bezieht, falls nicht anders angegeben.

1 Zweck

Diese Internationale Norm legt den Grundsatz über den Zusammenhang zwischen Maßtoleranzen (Längen- und Winkelmaße) und Form- und Lagetoleranzen fest.

2 Anwendungsbereich

Der festgelegte Grundsatz soll in technischen Zeichnungen und zugehörigen technischen Dokumenten für

- Längenmaße und ihre Toleranzen,
- Winkelmaße und ihre Toleranzen,
- Form- und Lagetoleranzen

angewendet werden, um die folgenden vier geometrischen Merkmale eines jeden Formelementes eines Teiles festzulegen:

- Maß,
- Form,
- Richtung,
- Ort.

3 Verweisungen auf andere Normen

- | | |
|-----------|--|
| ISO 286/1 | ISO-Toleranz- und Paßsystem – Teil 1: Grundlagen für Toleranzen, Abmaße und Passungen ¹⁾ |
| ISO 1101 | Technische Zeichnungen; Form- und Lage-tolerierung, Tolerierung von Form, Richtung, Ort und Lauf, Allgemeines, Begriffe, Symbole, Zeichnungseintragungen |
| ISO 2692 | Technische Zeichnungen; Form- und Lage-tolerierung, Maximum-Material-Prinzip ²⁾ |

4 Unabhängigkeitsprinzip

Jede in einer Zeichnung angegebene Anforderung für Maß-, Form- und Lagetoleranzen muß unabhängig voneinander eingehalten werden, falls nicht eine besondere Beziehung angegeben wird.

Wird keine Beziehung angegeben, so gelten die Form- und Lagetoleranzen unabhängig vom Istmaß des Formelementes. Maß-, Form- und Lagetoleranzen haben dann keine gegenseitige Beziehung.

¹⁾ Z.Z. Entwurf (Überarbeitung von ISO/R 286 – 1962)

²⁾ Z.Z. Entwurf (Überarbeitung von ISO/R 1101/2 – 1974)

Wird also eine Beziehung von

- Maß und Form, oder
- Maß und Richtung, oder
- Maß und Ort

gefordert, so muß dies in der Zeichnung eingetragen werden (siehe Abschnitt 6).

5 Toleranzen

5.1 Maßtoleranzen

5.1.1 Längenmaßtoleranzen

Durch eine Längenmaßtoleranz werden nur die örtlichen Istmaße (Zweipunktmessungen) eines Formelementes begrenzt, aber nicht seine Formabweichungen, z.B. Rundheits- und Geradheitsabweichungen eines zylindrischen Formelementes oder Ebenheitsabweichungen bei parallelen Flächen (siehe ISO 286/1).

Formabweichungen sind jedoch durch folgende Möglichkeiten der Zeichnungseintragung zu begrenzen

- einzeln eingetragene Formtoleranzen,
- Allgemeintoleranzen für Form,
- Hüllbedingung.

Anmerkung: Einzelne Formelemente im Sinne dieser Norm sind Zylindermantelflächen oder zwei parallele ebene Flächen.

Der geometrische Zusammenhang zwischen den einzelnen Formelementen wird durch die Maßtoleranzen nicht erfaßt. Zum Beispiel wird die Rechtwinkligkeitsabweichung der Seitenflächen eines Würfels nicht durch die Maßtoleranz begrenzt. Deshalb muß eine Rechtwinkligkeitstoleranz in der Zeichnung angegeben werden.

5.1.2 Winkelmaßtoleranzen

Eine in Winkleinheiten festgelegte Winkelmaßtoleranz erfaßt nur die allgemeine Richtung von Linien oder Linienelementen von Flächen, nicht aber ihre Formabweichungen (siehe Bild 1).

Die allgemeine Richtung der von der Istfläche abgeleiteten Linie (Istlinie) ist die Richtung der Berührungslinie von geometrisch idealer Form (siehe Bild 1). Der größte Abstand zwischen der Berührungslinie und der Istlinie muß den kleinstmöglichen Wert haben.