

Technische Zeichnungen
Form- und Lagetolerierung
 Bezüge und Bezugssysteme
 für geometrische Toleranzen

DIN
ISO 5459

Technical drawings; Geometrical tolerancing; Datums and datum-systems for geometrical tolerances

Dessins techniques; Tolérancement géométrique; Références et systèmes de références pour tolérances géométriques

Die Internationale Norm ISO 5459 – 1981 ist in diese Deutsche Norm unverändert übernommen worden.

Nationales Vorwort

Diese Norm war als Entwurf DIN 7184 Teil 4, Ausgabe März 1978, veröffentlicht worden. Eine Herausgabe als DIN ISO-Entwurf war seinerzeit vom zuständigen Unterausschuß Form- und Lagetoleranzen im NLG noch nicht befürwortet worden, weil der ISO-Norm-Entwurf nicht in allen Punkten zufriedenstellen konnte.

Obwohl auch in der vorliegenden Fassung der ISO-Norm nicht alle deutschen Änderungsvorschläge berücksichtigt werden konnten, hat der Arbeitsausschuß Toleranzen und Pasungen im NLG beschlossen, diese ISO-Norm als DIN ISO-Norm ins Deutsche Normenwerk zu übernehmen und damit dem Anspruch der deutschen Industrie, internationale Verständigungsnormen unverändert zu übernehmen, zu entsprechen.

Diese Norm ist eine Ergänzung der ISO 1101.

Zusammenhang der im Abschnitt 2 genannten ISO-Normen mit DIN-Normen:

ISO-Normen	DIN-Normen
ISO 128	DIN 6, DIN 15 Teil 1 und Teil 2, DIN 201, DIN 406 Teil 2, DIN 1034, DIN 1356, DIN 6774 Teil 1
ISO 129	DIN 406 Teil 1 bis Teil 3
ISO 1101	DIN ISO 1101 Teil 1 (z. Z. Entwurf)
ISO 2692	DIN ISO 2692 (z. Z. Entwurf)
ISO 7083	DIN ISO-Norm in Vorbereitung

Fortsetzung Seite 2 bis 15

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



Documents

Document Sharing Hub

Deutsche Übersetzung

Falls bei Verhandlungen mit englisch oder französisch sprechenden Partnern Zweifelsfälle auftreten, ist die entsprechende Originalfassung der internationalen Norm heranzuziehen.

Vorwort

Die ISO (Internationale Normungsorganisation) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedskörperschaften). Die Erarbeitung internationaler Normen obliegt den Technischen Komitees der ISO. Jede Mitgliedskörperschaft, die sich für ein Thema interessiert, für die 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 einem Technischen Komitee verabschiedeten Entwürfe für internationale Normen werden den ISO-Mitgliedskörperschaften zunächst zur Genehmigung vorgelegt, bevor sie vom Rat der ISO als internationale Norm angenommen werden.

Die Internationale Norm ISO 5459 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 10 „Technische Zeichnungen“ erarbeitet und im Februar 1978 an die Mitgliedskörperschaften verschickt.

Die Mitgliedskörperschaften folgender Länder haben die Norm angenommen:

Australien	Jugoslawien	Schweiz
Belgien	Kanada	Spanien
Bulgarien	Mexiko	Südafrika
Chile	Neuseeland	Tschechoslowakei
Dänemark	Niederlande	Türkei
Deutschland	Norwegen	UdSSR
Finnland	Österreich	Vereinigte Staaten
Indien	Polen	Vereinigtes Königreich
Italien	Rumänien	
Japan	Schweden	

Die Mitgliedskörperschaft folgenden Landes lehnte dieses Dokument aus technischen Gründen ab:

Frankreich

Inhalt

	Seite		Seite
0 Einleitung	3	5 Anwendung von Bezügen	5
1 Zweck und Anwendungsbereich	3	6 Eintragung von Bezügen und Bezugssystemen . . .	7
2 Verweis auf andere Normen	3	7 Bezugsstellen	10
3 Begriffe	3	8 Drei-Ebenen-Bezugssystem	14
4 Bilden von Bezügen	3	9 Gruppe von Formelementen, die als Bezüge gelten .	15

0 Einleitung

Wegen der Einheitlichkeit sind alle Bilder in der ersten Winkelprojektion dargestellt. Die dritte Winkelprojektion hätte genauso gut ohne Änderung der Festlegungen dieser Norm angewendet werden können.

Für die eindeutige zeichnerische Darstellung (Verhältnisse und Maße) der Symbole für die Form- und Lagetolerierung siehe ISO 7083 ⁵⁾.

1 Zweck und Anwendungsbereich

Diese Norm beschreibt Bezüge und Bezugssysteme, ihre Definition, ihre praktische Verkörperung und ihre Eintragung in technischen Zeichnungen im Bereich des Allgemeinen Maschinenbaus.

2 Verweis auf andere Normen

- ISO 128 Technische Zeichnungen – Grundregeln für die Darstellung ¹⁾
- ISO 129 Konstruktionszeichnungen – Bemaßung ²⁾
- ISO 1101 Technische Zeichnungen – Form- und Lagetolerierung; Form-, Richtungs-, Orts- und Lauf-toleranzen, Allgemeines, Definitionen, Symbole, Zeichnungseintragungen ³⁾
- ISO 2692 Technische Zeichnungen – Form- und Lagetolerierung; Maximum-Material-Prinzip ⁴⁾
- ISO 7083 Technische Zeichnungen – Symbole für Form- und Lagetolerierung – Verhältnisse und Maße ⁵⁾

3 Begriffe

3.1 Bezug

Ein theoretisch genaues, geometrisches Element (z. B. Achse, Ebene, gerade Linie, usw.), auf das tolerierte Elemente bezogen werden. Bezüge können auf einem oder mehreren Bezugselementen eines Teiles basieren.

3.2 Bezugssystem

Eine Gruppe von zwei oder mehreren einzelnen Bezügen, auf die gemeinsam sich ein toleriertes Element bezieht.

3.3 Bezugselement

Ein an einem Teil vorhandenes Element (wie z. B. eine Kante, Fläche oder Bohrung), das zur Bestimmung der Lage eines Bezuges verwendet wird.

Anmerkung: Da Bezugselemente Fertigungsabweichungen haben, kann es bei Bedarf erforderlich sein, für Bezugselemente Formtoleranzen festzulegen.

3.4 Bezugsstellen

Bezugsstellen sind Punkte, Linien oder begrenzte Flächen auf dem Werkstück, die zur Berührung mit der Fertigungs- und Prüfeinrichtung benutzt werden, um die erforderlichen Bezugselemente zu bestimmen und damit den funktionellen Anforderungen entsprechen zu können.

3.5 Hilfsbezugselement

Eine vorhandene Fläche von angemessen genauer Form (z. B. Meßplatte, Auflager, Prüfdorn, usw.), die das Bezugselement punkt-, linien- oder flächenförmig berührt und zum Bilden eines oder mehrerer Bezüge dient.

Anmerkung: Hilfsbezugselemente werden als Verkörperungen des Bezugs während der Fertigung und Prüfung verwendet.

4 Bilden von Bezügen

Elemente, die als Bezüge gekennzeichnet sind, haben vom Fertigungsverfahren herrührende Ungenauigkeiten. Dies können konvexe oder konkave Formen oder konische Abweichungen sein. Die folgenden Methoden sind Beispiele für das Bilden von Bezügen.

4.1 Gerade Linie oder Ebene als Bezug

Das Bezugselement ist so anzuordnen, daß der größte Abstand zwischen ihm und dem Hilfsbezugselement den kleinstmöglichen Wert hat. Sollte das Bezugselement auf der Berührungsfläche nicht stabil aufliegen, müssen geeignete Auflager zwischen ihnen und in einem praktikablen Abstand angeordnet werden. Für Linien sind 2 Auflager (siehe Bild 1), für Flächen 3 Auflager erforderlich.

¹⁾ Z. Z. Entwurf (Überarbeitung von ISO/R 128 – 1959)

²⁾ Z. Z. Entwurf (Überarbeitung von ISO/R 129 – 1959)

³⁾ Z. Z. Entwurf (Überarbeitung von ISO/R 1101 – 1978)

⁴⁾ Z. Z. Entwurf (Überarbeitung von ISO/R 1101/2 – 1974)

⁵⁾ Z. Z. Entwurf

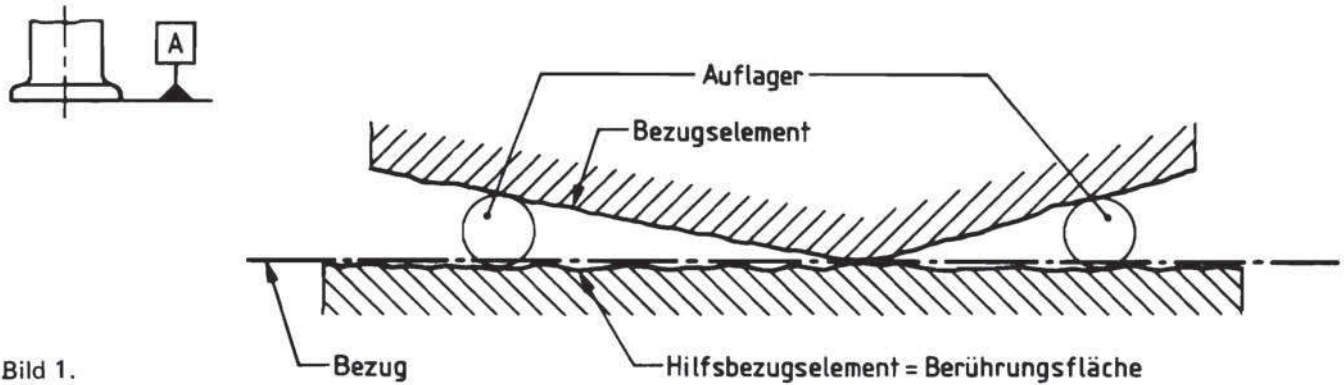


Bild 1.

4.2 Achse eines Zylinders als Bezug

Der Bezug ist die Achse des größten eingeschriebenen Zylinders einer Bohrung oder des kleinsten umschreibenden Zylinders einer Welle, jeweils so angeordnet, da eine mögliche Bewegung des Zylinders in beliebiger Richtung gleich groß ist (siehe Bild 2).

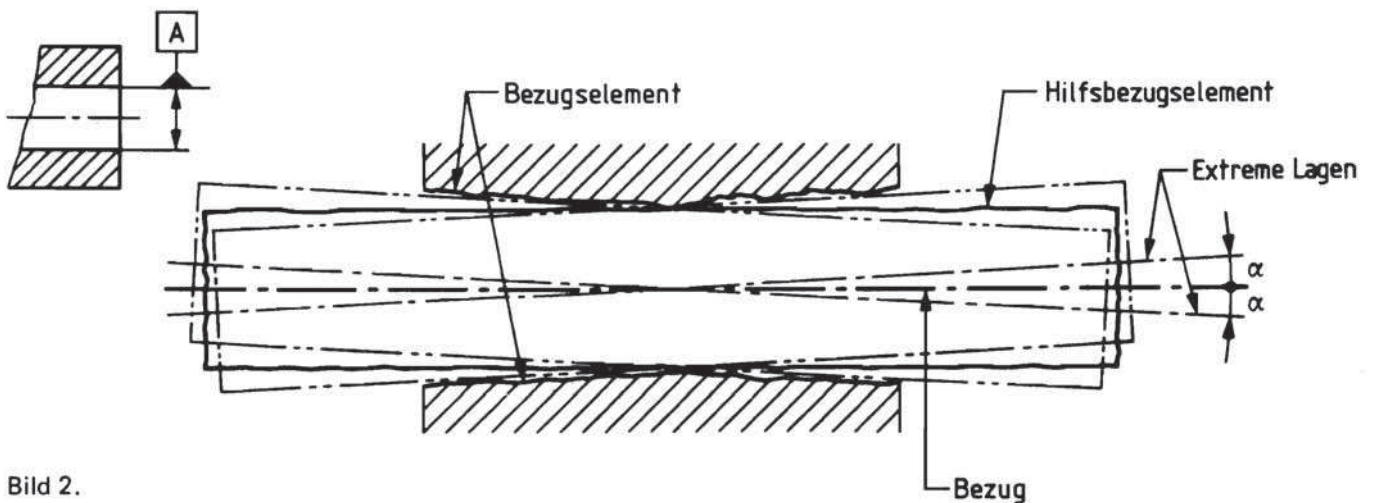


Bild 2.

4.3 Bezug aus gemeinsamer Achse oder gemeinsamer Mittelebene

In dem gezeigten Beispiel (Bild 3) ist der Bezug die gemeinsame Achse der zwei kleinsten umschriebenen, coaxialen, einander zugeordneten, Zylinder.

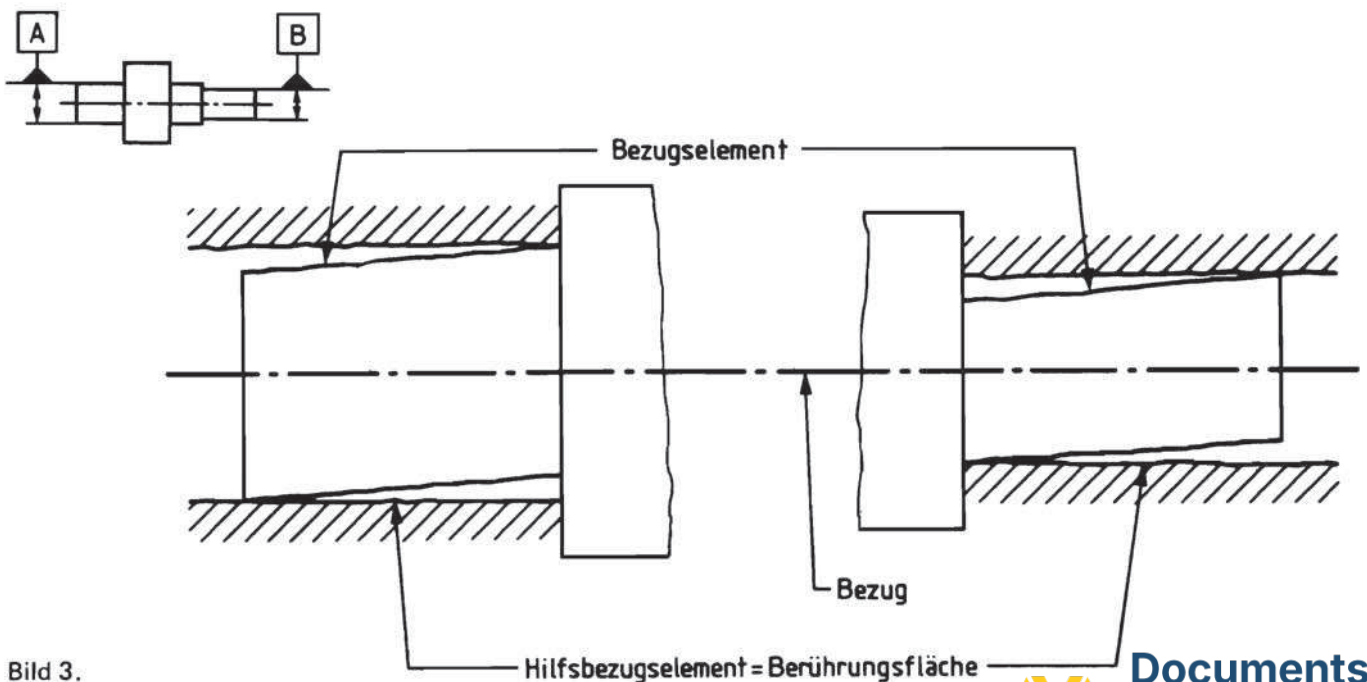


Bild 3.

4.4 Bezugssystem aus einer Ebene und einer dazu senkrechten Achse eines Zylinders

Der Bezug „A“ ist die Ebene, die durch die ebene Berührungsfläche gebildet wird. Der Bezug „B“ ist die Achse des größten einbeschriebenen Zylinders, die rechtwinklig zum Bezug „A“ ist.

Anmerkung: In diesem Beispiel gilt „A“ als primärer Bezug und „B“ als sekundärer Bezug (siehe Abschnitt 6.2.3).

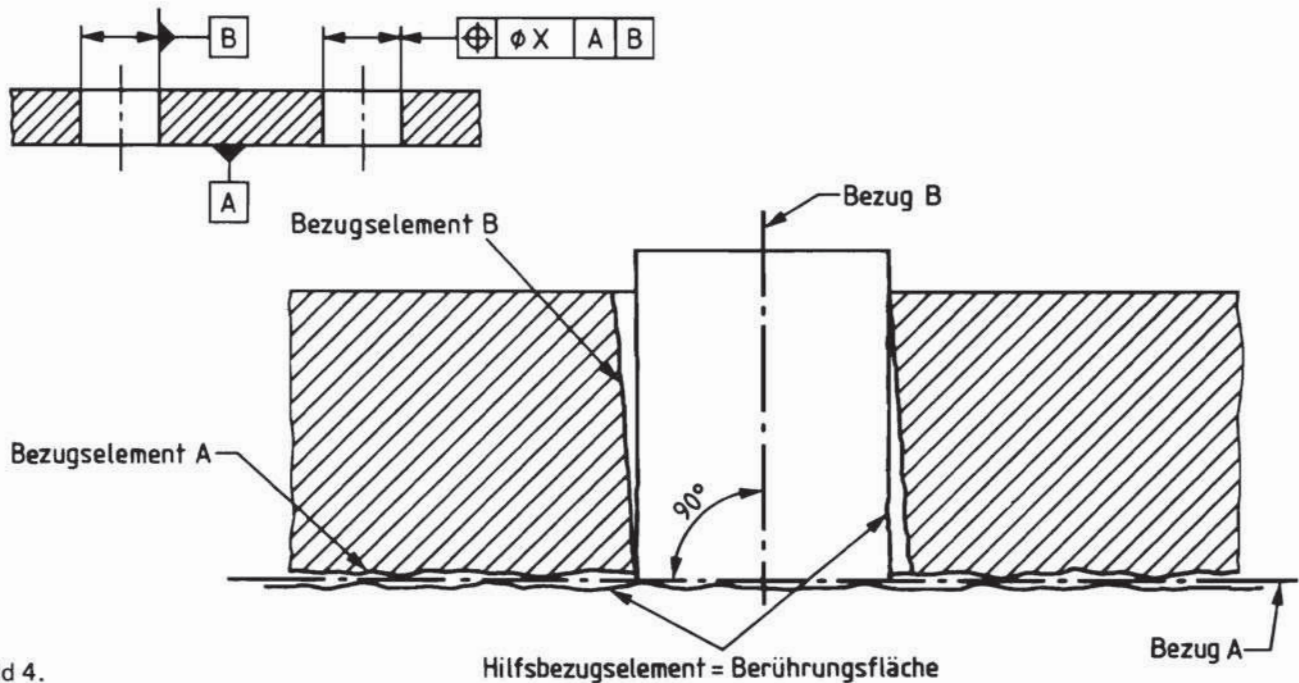


Bild 4.

5 Anwendung von Bezügen

Bezüge und Bezugssysteme sind die Grundlage zum Herstellen der geometrischen Beziehung von Elementen. Die Qualität der Bezugselemente und Hilfsbezugselemente muß den funktionellen Anforderungen entsprechen.

Die folgende Tabelle zeigt:

- die Angabe von Bezügen in technischen Zeichnungen
- die Bezugselemente
- wie Bezüge durch Hilfsbezugselemente gebildet werden.