

Technische Zeichnungen

Darstellungen in Normalprojektion

Ansichten und besondere Darstellungen

DIN**6**

Teil 1

Technical drawings; representation in normal projection method, views and particular representations

Dessins techniques; représentation dans méthode de projection normale, vues et représentations particulières

Mit DIN ISO 6433/09.82,
DIN 6 T 2/12.86
und DIN 5 T 10/12.86
Ersatz für
DIN 6/03.68

Zusammenhang mit der von der International Organization for Standardization (ISO) herausgegebenen Internationalen Norm ISO 128 – 1982 siehe Erläuterungen

Inhalt

	Seite
1 Anwendungsbereich	1
2 Allgemeines	1
3 Ansichten	1
4 Besondere Darstellungen und Kennzeichnungen	4
5 Vereinfachte Darstellungen	7
Anhang A Verhältnisse und Maße der graphischen Symbole	9
Erläuterungen	10
Stichwortverzeichnis	11

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für die Darstellung von Gegenständen in technischen Zeichnungen und anderen technischen Unterlagen in Normalprojektion, unabhängig von der Art der Erstellung (manuell oder rechnerunterstützt).

Muß davon abgewichen werden, so gelten die für solche Verfahren gesondert erstellten Regeln (z. B. DIN 6774 Teil 10). Für besondere Fachgebiete (z. B. Zeichnungen für das Bauwesen) gelten zum Teil andere Normen.

2 Allgemeines

In dieser Norm werden die Regeln für die Darstellung von Gegenständen in technischen Zeichnungen an Beispielen erläutert. Diese sind auch in Fällen, bei denen besondere Erfordernisse Abweichungen von den Regeln notwendig machen, als Basis für die Ausnahmen anzusehen.

Es ist zu beachten, daß alle Beispiele nur das veranschaulichen sollen, was im entsprechenden Text festgelegt ist. Dies bedeutet auch, daß bei Anwendung von Vereinfachungen Einzelheiten entweder weggelassen wurden oder nur unvollständig dargestellt wurden, wenn sie für das Beispiel keine zusätzlich erforderliche Information bringen (z. B. keine Mittellinien in den Bildern 10, 12, 17).

Übersicht über Linien und deren Anwendung siehe DIN 15 Teil 1 und Teil 2

Ausführungsregeln und Beschriftung siehe DIN 6774 Teil 1.

3 Ansichten

Die Normalprojektion¹⁾, in der in technischen Unterlagen Gegenstände dargestellt werden, ist die rechtwinklige (orthogonale) Parallelprojektion nach DIN 5 Teil 10.

Anmerkung: Die Darstellungsmethode nach Abschnitt 3.1 wird bevorzugt und ist deshalb auch bei den Bildbeispielen in dieser Norm angewendet worden.

3.1 Projektionsmethode 1¹⁾

(E: First angle projection method²⁾, früher Methode E)
Bezogen auf die Vorderansicht¹⁾ sind die anderen Ansichten folgendermaßen angeordnet (siehe Bild 1):

die Draufsicht liegt unterhalb,
die Seitenansicht von links liegt rechts,
die Untersicht liegt oberhalb,
die Rückansicht darf links oder rechts liegen,
die Seitenansicht von rechts liegt links.

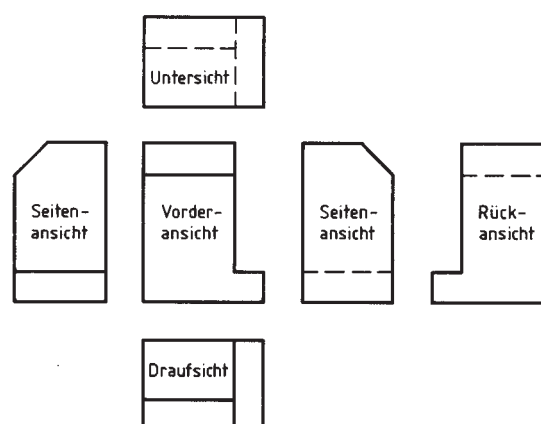


Bild 1.

¹⁾ Siehe DIN 5 Teil 10

²⁾ Bezeichnung nach ISO 128

Fortsetzung Seite 2 bis 11

Normenausschuß Zeichnungswesen (NZ) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Das Symbol zur Kennzeichnung der Projektionsmethode 1 wird wie Bild 2 dargestellt.



Bild 2.

3.2 Projektionsmethode 3

(E: Third angle projection method²), früher Methode A)

Bezogen auf die Vorderansicht¹) sind die anderen Ansichten folgendermaßen angeordnet (siehe Bild 3):

- die Draufsicht liegt oberhalb,
- die Seitenansicht von links liegt links,
- die Untersicht liegt unterhalb,
- die Rückansicht darf links oder rechts liegen,
- die Seitenansicht von rechts liegt rechts.

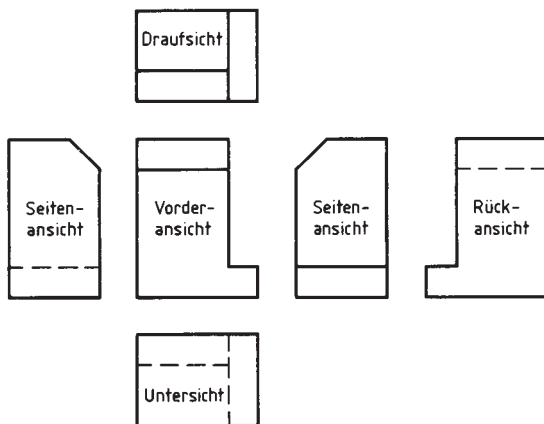


Bild 3.

Das Symbol zur Kennzeichnung der Projektionsmethode 3 wird wie Bild 4 dargestellt.



Bild 4.

3.3 Pfeilmethode

Die Ansichten¹) dürfen auch beliebig zueinander angeordnet werden. Mit Ausnahme der Hauptansicht¹) wird dann jedoch die Betrachtungsrichtung für jede nach dieser Methode dargestellte Ansicht durch einen Pfeil, bezogen auf die Hauptansicht, festgelegt.

Die Pfeile sollen einen Winkel von etwa 15° einschließen und etwa die 1,5fache Länge der Maßpfeile haben.

Die Pfeile und die zugehörigen Ansichten werden durch beliebige Großbuchstaben gekennzeichnet, die unmittelbar oberhalb bzw. rechts von der Pfeillinie und in unmittelbarer Nähe oberhalb der zugehörigen Ansichten einzutragen sind (siehe Bild 5).

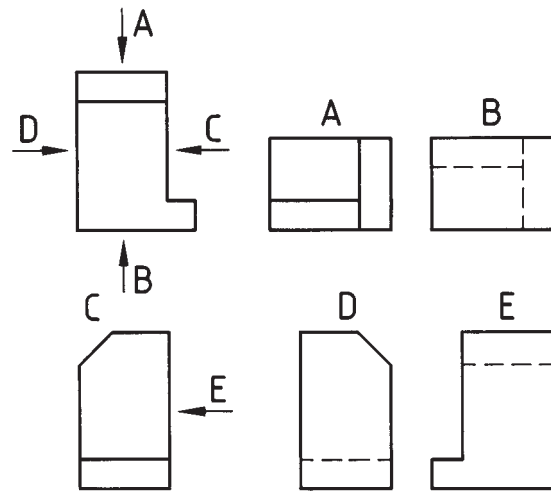


Bild 5.

3.4 Kennzeichnung der Projektionsmethode

Die nach den Abschnitten 3.1 oder 3.2 gewählte Methode ist durch das entsprechende Symbol (siehe Bild 2 oder Bild 4) im Schriftfeld anzugeben.

Ist kein besonderes Feld im Schriftfeld der Zeichnung dafür vorgesehen, so soll das Symbol in der Nähe des Schriftfeldes eingetragen werden.

Für die in Abschnitt 3.3 beschriebene Methode wird kein Symbol gezeichnet. Hierbei werden jedoch unabhängig von der Betrachtungsrichtung die Buchstaben immer senkrecht zur Leserichtung der Zeichnung³) (= Leserichtung des Schriftfeldes) eingetragen.

3.5 Darstellungselemente

3.5.1 Sichtbare Umriss und Kanten

Sichtbare Umriss und Kanten werden durch breite Volllinien (Linie DIN 15 – A) dargestellt.

3.5.2 Verdeckte Umriss und Kanten

Verdeckte Umriss und Kanten werden nur dann durch schmale Strichlinien (Linie DIN 15 – F) dargestellt, wenn durch sie das Bild des Gegenstandes deutlicher wird oder wenn durch ihre Darstellung erheblicher Zeichenaufwand (z. B. zusätzliche Ansichten oder Schnitte) ohne Verlust an Deutlichkeit eingespart werden kann.

3.5.3 Lichtkanten (gerundete Kanten)

Lichtkanten werden, falls erforderlich durch schmale Volllinien (Linie DIN 15 – B) dargestellt; sie berühren die Umrißlinien nicht (siehe Bilder 6, 7 und 20).

Die Lage der Linien für die gerundeten Kanten ergibt sich aus den Schnittpunkten der verlängerten Umrißlinien in der zugehörigen Ansicht. Auf diese Schnittpunkte werden auch Maße bezogen (siehe Bild 7).

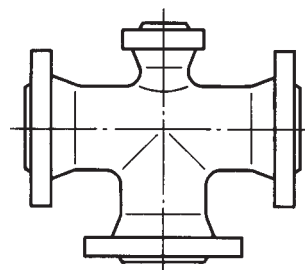


Bild 6.

¹) Siehe DIN 5 Teil 10

²) Bezeichnung nach ISO 128

³) Siehe DIN 406 Teil 2/08.81, Abschnitt 4

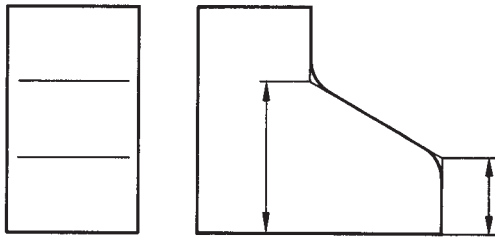


Bild 7.

3.5.4 Symmetrische Formen

Symmetrische Formen werden durch eine Symmetrielinie, geringfügig über die symmetrische Form hinausgehend, gekennzeichnet. Dies gilt auch, wenn eine symmetrische Grundform einseitig in Einzelheiten verändert oder durch eine andere geometrische Grundform (Langloch) unterbrochen ist (z. B. siehe Bilder 8 und 16).

Die Symmetrielinie wird als schmale Strichpunktlinie (Linie DIN 15–G) gezeichnet. Kurze Symmetrielinien dürfen als schmale Volllinien (Linie DIN 15–B) gezeichnet werden.

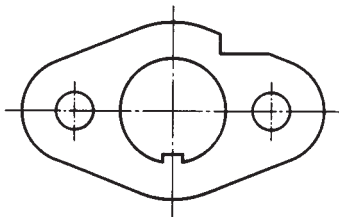


Bild 8.

3.6 Wahl der Ansichten

Die aussagefähigste Ansicht¹⁾ eines Gegenstandes wird als Hauptansicht¹⁾ gewählt; dies ist im allgemeinen die Vorderansicht¹⁾.

In Haupt- und Gruppenzeichnungen (Zusammenbauzeichnungen⁴⁾) wird bevorzugt die Hauptansicht des Gegenstandes in der Gebrauchs- oder Einbaulage dargestellt.

In Teilzeichnungen (Fertigungszeichnungen⁴⁾) wird die Hauptansicht vorzugsweise in der Fertigungslage des Teils dargestellt.

Wenn für die eindeutige Darstellung oder die vollständige Bemaßung weitere Ansichten oder Schnitte benötigt werden, so gelten folgende Regeln:

- Anzahl der Ansichten und Schnitte⁵⁾ auf das Notwendige beschränken und dabei den Gegenstand eindeutig und vollständig bestimmen;
- die zusätzlichen Ansichten und Schnitte so auswählen bzw. anordnen, daß möglichst wenig verdeckte darzustellende Umriss- und Kanten erscheinen.

3.7 Besondere Ansichten

Ist eine andere als in den vorangegangenen Abschnitten angegebene Ansichtrichtung für eine zugehörige Ansicht notwendig, z. B. auch um ungünstige Projektionen (Verkürzungen) zu vermeiden (siehe Bild 9), oder kann eine zugehörige Ansicht nicht in der richtigen Lage nach den Methoden in den Abschnitten 3.1 und 3.2 angeordnet werden, so wird für diese Ansicht die Methode nach Abschnitt 3.3 angewendet. (siehe Bild 10).

¹⁾ Siehe DIN 5 Teil 10

⁴⁾ Siehe DIN 199 Teil 1

⁵⁾ Siehe DIN 6 Teil 2

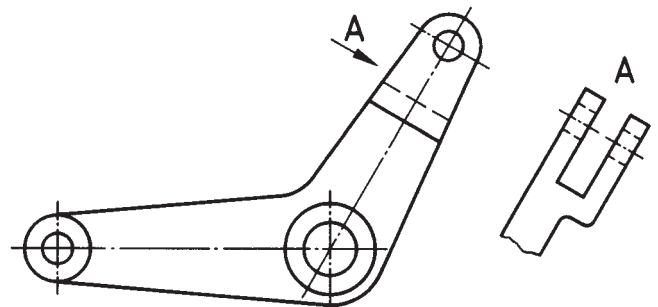


Bild 9.

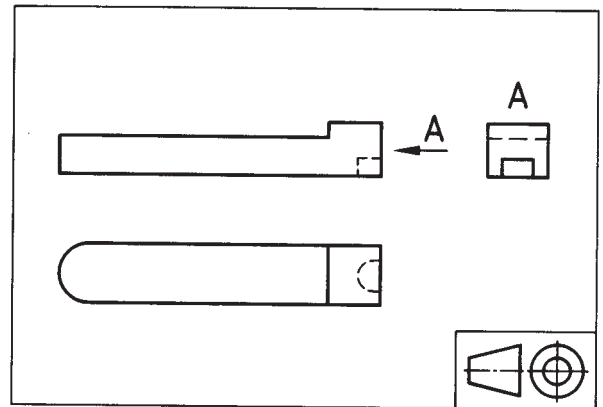


Bild 10.

Eine zugehörige Ansicht wird im Regelfall in der durch den Pfeil gekennzeichneten Richtung projektionsgerecht angeordnet (siehe Bild 9). Sie darf jedoch auch in anderer Lage dargestellt werden. In diesem Fall ist an den Buchstaben, der die zugehörige Ansicht kennzeichnet, ein Symbol für die Drehung in der entsprechenden Richtung anzufügen (siehe Bild 11).

Der Drehwinkel darf zusätzlich angegeben werden.

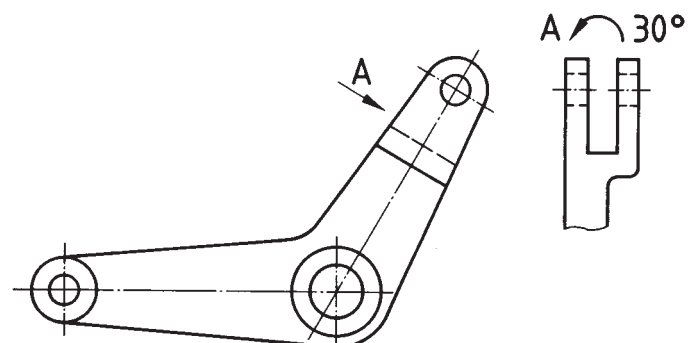


Bild 11.

3.8 Teilansichten

Gegenstände dürfen abgebrochen oder unterbrochen dargestellt werden, wenn dadurch die Eindeutigkeit der Darstellung nicht beeinträchtigt wird (siehe Bild 12).

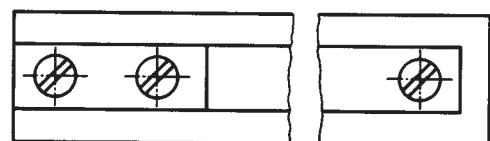


Bild 12.

Bei symmetrischen Gegenständen darf an Stelle einer Gesamtansicht eine halbe Ansicht (siehe Bild 13) oder eine Viertelansicht (siehe Bild 14) gezeichnet werden. Diese Teilansichten symmetrischer Gegenstände werden entweder abgebrochen, ohne Begrenzungslinie dargestellt (siehe Bild 13) oder durch ihre Mittellinien begrenzt, die an ihren Enden durch zwei rechtwinklig zu ihr angeordnete kurze parallele schmale Volllinien (Linie DIN 15 – B) gekennzeichnet werden.

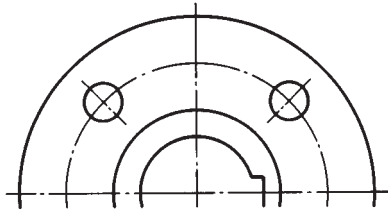


Bild 13.

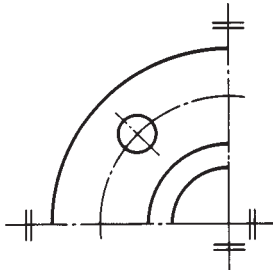


Bild 14.

Symmetrische Einzelheiten eines Gegenstandes werden als Teilansichten dargestellt. Dazu werden sie in die Zeichenebene gedreht als Ansicht dargestellt und durch eine Linie DIN 15 – G (als Mittellinie) mit der zugehörigen Ansicht verbunden (siehe Bild 16).

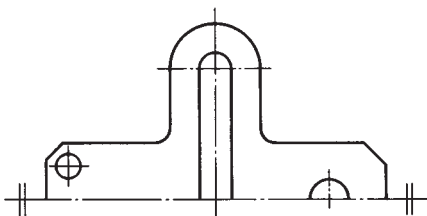


Bild 15.

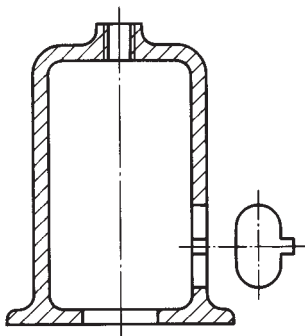


Bild 16.

3.8.1 Darstellen von Bruchkanten

Die Bruchkanten werden (auch für rotationssymmetrische Körper) durch eine Freihandlinie (Linie DIN 15 – C) (siehe Bilder 12, 18 und 20) oder durch eine Zickzacklinie (Linie DIN 15 – D) dargestellt. Die Zickzacklinie wird etwa 5d (d = Linienbreite) über die Umrißlinien hinausgehend gezeichnet (siehe Bilder 17 und 19).

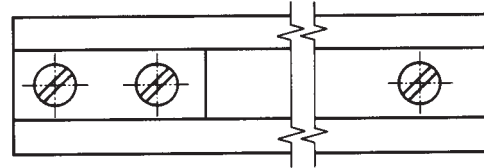


Bild 17.

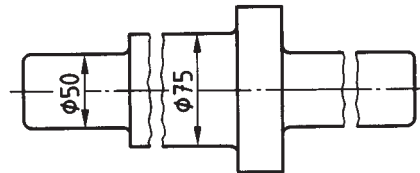


Bild 18.

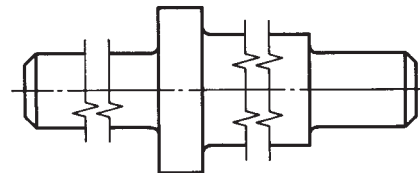


Bild 19.

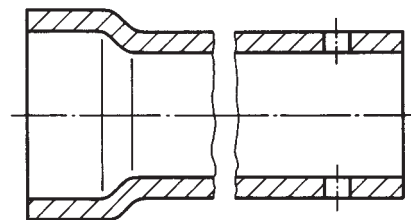


Bild 20.

4 Besondere Darstellungen und Kennzeichnungen

4.1 Einzelheiten

Bereiche eines Gegenstandes, die sich in dessen Gesamtdarstellung nicht deutlich darstellen, bemaßen oder kennzeichnen lassen, werden als Einzelheit gesondert gezeichnet. Die Einzelheit darf Darstellungselemente und Angaben enthalten, die in der Gesamtdarstellung nicht erscheinen oder nur angedeutet sind. Die genaue Form der Einzelheit darf in der Gesamtdarstellung ganz entfallen (siehe Bilder 22 und 23).

Der als Einzelheit gezeichnete Bereich wird in der Gesamtdarstellung mit einer schmalen Volllinie (Linie DIN 15 – B) eingerahmt (z.B. kreisförmig, ellipsenförmig, rechteckig). Der eingerahmte Bereich und die entsprechende Einzelheit werden durch gleiche Großbuchstaben (Schriftgröße wie bei der Schnittkennzeichnung) gekennzeichnet. Die Buchstaben sollen, um Mißverständnisse zu vermeiden, nicht mit den Buchstaben für einen z. B. gleichfalls zu kennzeichnenden Schnittverlauf oder eine zu kennzeichnende Ansicht übereinstimmen. Empfohlen werden die letzten Buchstaben des Alphabets (Z, Y, X, ...).

Die Einzelheit wird möglichst in der Nähe der eingerahmten Stelle angeordnet.