

Technische Zeichnungen
**Angabe der Oberflächenbeschaffenheit
in Zeichnungen**

DIN
ISO 1302

Technical drawings; Methods of indicating surface texture on drawings

Dessins techniques; Indication des états de surface sur les dessins

Die Internationale Norm ISO 1302-1978 ist in diese Deutsche Norm unverändert übernommen worden.

Nationales Vorwort

Diese Norm wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 10 unter Beteiligung deutscher Fachleute ausgearbeitet und ersetzt DIN 3142, Ausgabe März 1960; sie wurde der Öffentlichkeit als Entwurf DIN 3142, Ausgabe Oktober 1974, zur Stellungnahme vorgelegt.

Sie legt nur die Eintragung von Oberflächenangaben in Zeichnungen fest und dient nicht der Auswahl des zweckmäßigsten Meßverfahrens für die Rauheitsmeßgröße (siehe auch: Weitere Deutsche Normen und Unterlagen).

In mehreren Abschnitten des englischen Originaltextes der ISO 1302 steht der Begriff „machining“. Dem entspricht nach DIN 8580, Ausgabe Juni 1974, Tabelle 2, die Hauptgruppe

3 Trennen mit den Untergruppen

3.1 Zerteilen

3.2 Spanen mit geometrisch bestimmten Schneiden

3.3 Spanen mit geometrisch unbestimmten Schneiden und

3.4 Abtragen.

Im Wortlaut der deutschen Übersetzung wurde für „machining“ daher „Materialabtrennen“ gesetzt.

Zu Abschnitt 4.1.5

Bei der Anwendung der Tabelle 1 ist zu beachten, daß diese zur Umschlüsselung der R_a -Angaben von μm in μin bzw. umgekehrt dient. Da das „Gesetz über Einheiten im Meßwesen“ in Deutschland die Angabe von Einheiten, die nicht auf dem metrischen System beruhen, nicht mehr zuläßt, soll Tabelle 1 nur zum Verständnis bestehender Angaben dienen.

Zu Abschnitt 4.5

Die in dieser Norm festgelegte Eintragungsweise der Rauheitsmeßgrößen bedeutet keine Bevorzugung einer bestimmten Meßgröße. Die im Einzelfall einzutragende Rauheitsmeßgröße ist ausschließlich in Abhängigkeit von der Funktion zu wählen.

Zu Abschnitt 4.5 und A.3.5

Die Klammerangaben für andere Rauheitsmeßgrößen als R_a hat nicht die in DIN 406 Teil 2 festgelegte Bedeutung eines Hilfsmaßes. Die Klammern werden in Deutschland häufig weggelassen. Dies gilt auch für die Gleichheitszeichen. Als Trennzeichen zwischen Bezugsstrecke und Rauheitswert wird dann ein Schrägstrich angewendet.

Zu Abschnitt 5.3 und 5.4

Um im internationalen Zeichnungsaustausch eine Übersetzung der Wortangaben „allseitig“ und „allseitig, wenn nicht anders angegeben“ zu vermeiden (siehe Bilder 18 und 20), wird empfohlen, die Eintragungsweise nach den Bildern 19, 21 und 22 zu bevorzugen.

Zu Anhang B und Vorwort

Wie aus dem Vorwort ersichtlich, hatte Deutschland dem ISO-Entwurf ISO 1302 DAD1-1976 nicht zugestimmt. Nach eingehender Beratung entschied jedoch der zuständige Arbeitsausschuß NZ/AA 1, den Anhang B der (zweiten) Ausgabe von ISO 1302-1978 in eine Folgeausgabe von DIN 1302 zu übernehmen.

Zu Abschnitt B.1.2

In der Praxis hat sich international die Schriftform B (und nicht Form A) weitgehend eingeführt. Schriftform A wird als Ausnahmefall dann angewendet, wenn die Platzverhältnisse die Beschriftung mit Schriftform B nicht zulassen. Für Symbole wird Schriftform B bevorzugt, da bei Anwendung von Schriftform A mit derselben Linienbreite wie die der Maßzahlen (siehe Abschnitt B.1.1) die Symbole und deren Beschriftung größer als notwendig und zweckmäßig gezeichnet werden.

Fortsetzung Seite 2 bis 12

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

Zu Abschnitt B.1.3

Es hat sich gezeigt, daß der Mindestabstand zwischen benachbarten Linien entweder die doppelte Breite der schmalen Linien oder 0,5 mm betragen darf, ohne daß dies die Reproduktion von Zeichnungen negativ beeinflußt (siehe auch DIN 6774 Teil 1).

Zu Abschnitt B.3

Die Höhe H_2 ändert sich, wenn z. B.

- die Felder a_2 und c auf derselben Zeile beschriftet werden sollen, oder
- in Feld f Größt- und Kleinstwerte über Feld d einzutragen sind.

Weitere Deutsche Normen und Unterlagen

DIN 6	Darstellungen in Zeichnungen; Ansichten, Schnitte, besondere Darstellungen
DIN 406 Teil 2	Maßeintragung in Zeichnungen; Regeln
DIN 4762 Teil 1	Erfassung der Gestaltabweichungen 2. bis 5. Ordnung an Oberflächen an Hand von Oberflächen-schnitten; Begriffe für Bezugssysteme und Maße
DIN 4763	Stufung der Zahlenwerte für Rauheitsmeßgrößen
DIN 4766 Teil 1	Herstellverfahren der Rauheit von Oberflächen; Erreichbare gemittelte Rauhtiefe R_z nach DIN 4768 Teil 1 und Mikroflächentraganteil t_{ai}
DIN 4768 Teil 1	Ermittlung der Rauheitsmeßgrößen R_a , R_z , R_{max} mit elektrischen Tastschnittgeräten, Grundlagen
DIN 6776 Teil 1	Technische Zeichnungen; Beschriftung, Schriftzeichen (entspricht ISO 3098 Part I)
DIN 6790 Teil 1	(z. Z. noch Entwurf) Wortangaben in technischen Zeichnungen; Einzelangaben
VDI/VDE 2601	Anforderungen an die Oberflächengestalt zur Sicherung der Funktionstauglichkeit spanend hergestellter Flächen
Beiblatt 1 zu DIN ISO 1302	Technische Zeichnungen; Angabe der Oberflächenbeschaffenheit, Anwendungsbeispiele

Deutsche Übersetzung

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

Vorwort

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

Die Internationale Norm ISO 1302 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 10 — Technical drawings — erstellt. Die erste Ausgabe (ISO 1302-1974) wurde von den Mitglieds Körperschaften folgender Länder angenommen:

Ägypten	Israel	Rumänien
Australien	Italien	Schweden
Belgien	Japan	Schweiz
Brasilien	Kanada	Spanien
Dänemark	Korea, Republik	Südafrika
Deutschland	Neuseeland	Thailand
Finnland	Niederlande	Tschechoslowakei
Griechenland	Norwegen	Türkei
Indien	Österreich	UdSSR
Iran	Polen	Ungarn
Irland	Portugal	Vereinigtes Königreich

Die Mitglieds Körperschaften folgender Länder haben der Überführung von ISO/R 1302 in eine internationale Norm nicht zugestimmt:

Frankreich
Vereinigte Staaten

Diese zweite Ausgabe, die ISO 1302-1974 ersetzt, enthält den Ergänzungsvorschlag 1 (den Mitglieds Körperschaften im Oktober 1976 zur Genehmigung vorgelegt), dessen Inhalt als Anhang B zugefügt wurde. Dieser Ergänzungsvorschlag wurde von den Mitglieds Körperschaften folgender Länder angenommen:

Australien	Korea, Republik	Spanien
Belgien	Mexiko	Schweden
Chile	Niederlande	Schweiz
Dänemark	Neuseeland	Türkei
Finnland	Polen	Vereinigtes Königreich
Indien	Rumänien	USA
Italien	Südafrika	UdSSR

Die Mitglieds Körperschaften folgender Länder haben das Dokument aus technischen Gründen abgelehnt:

Deutschland ¹⁾
Frankreich
Japan
Kanada

¹⁾ Siehe Nationales Vorwort

Inhalt

	Seite		Seite
1 Zweck und Anwendung	4	4.3 Symbole für die Rillenrichtung	6
2 Verweisungen	4	4.4 Angabe der Bearbeitungszugabe	6
3 Symbole, die für die Angabe der Oberflächenbeschaffenheit verwendet werden	4	4.5 Lage der Oberflächenangaben am Symbol	7
4 Zusätzliche Angaben zu den Symbolen	4	5 Angaben in Zeichnungen	7
4.1 Angabe der Oberflächenrauheit	4	6 Wichtige Hinweise	9
4.2 Angabe besonderer Merkmale der Oberflächenbeschaffenheit	5	Anhang A Übersichtstabelle	9
		Anhang B Verhältnisse und Maße der Symbole	10

1 Zweck und Anwendung

Diese Norm gilt für Symbole und die zusätzlichen Angaben für die Kennzeichnung der Oberflächenbeschaffenheit in technischen Zeichnungen.

Hinweis: Alle Bilder in dieser Norm sind einheitlich in der Ersten Winkelprojektion (Methode E) gezeichnet. Es wird darauf hingewiesen, daß auch die Dritte Winkelprojektion (Methode A) ohne Einschränkung angewendet werden darf.

2 Verweisungen

ISO/R 129, Technische Zeichnungen — Bemaßung ¹⁾

ISO/R 468, Oberflächenrauheit ¹⁾.

3 Symbole, die für die Angabe der Oberflächenbeschaffenheit verwendet werden

3.1 Das Grundsymbol besteht aus 2 Linien ungleicher Länge, die um etwa 60° zu der Linie geneigt sind, die die betreffende Oberfläche darstellt (Bild 1). Dieses Symbol allein ist nicht aussagefähig (Ausnahmen siehe Abschnitte 5.4 und 5.6).

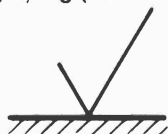


Bild 1.

3.2 Wenn eine materialabtrennende Bearbeitung verlangt wird, so ist dem Grundsymbol eine Querlinie hinzuzufügen (Bild 2).



Bild 2.

3.3 Wenn eine materialabtrennende Bearbeitung nicht zugelassen ist, wird dem Grundsymbol ein Kreis hinzugefügt (Bild 3).



Bild 3.

3.4 Das Symbol in Bild 3 darf in einer Zeichnung auch auf eine Fertigungsstufe bezogen werden, um damit anzuzeigen, daß eine Oberfläche in dem Zustand bleiben soll, der sich aus einem vorhergehenden Fertigungsverfahren ergeben hat, unabhängig davon, ob dieser Zustand durch Materialabtrennen oder auf andere Weise erreicht wurde. In diesem Fall wird dem Symbol keine der in Abschnitt 4 angeführten Zusatzangaben hinzugefügt.

3.5 Wenn besondere Oberflächenangaben notwendig werden (siehe auch Abschnitt 4.2), erhält der längere Schenkel der oben genannten Symbole eine zusätzliche Linie (Bild 4).

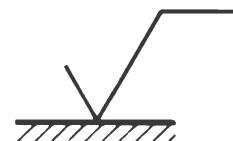


Bild 4.

4 Zusätzliche Angaben zu den Symbolen

4.1 Angabe der Oberflächenrauheit

4.1.1 Der Wert oder die Werte, die das Hauptkennzeichen für die Rauheit angeben (siehe Abschnitt 4.1.5), werden den Symbolen nach Bild 1 bis Bild 3 wie in den Bildern 5 bis 7 dargestellt, zugeordnet.

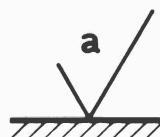


Bild 5.

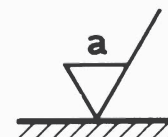


Bild 6.

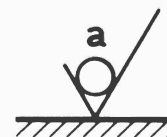


Bild 7.

4.1.2 Eine Oberflächenbeschaffenheit, die angegeben ist

- wie in Bild 5, darf mit jedem Fertigungsverfahren hergestellt werden,
- wie in Bild 6, muß durch materialabtrennende Bearbeitung hergestellt werden,
- wie in Bild 7, muß ohne materialabtrennende Bearbeitung hergestellt werden.

4.1.3 Wenn nur ein Wert angegeben ist, so stellt er den höchstzulässigen Rauheitswert dar.

4.1.4 Wenn es notwendig ist, für das Hauptkennzeichen der Rauheit obere und untere Grenzen festzulegen, so sind beide Werte anzugeben und zwar der Größtwert a_1 über dem Kleinstwert a_2 (Bild 8).

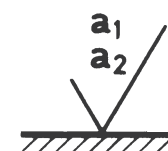


Bild 8.

¹⁾ Siehe Nationales Vorwort