



Winkel 90°
Technische Bedingungen

TGL
6163/01
Gruppe 138 651

УГОЛЬНИКИ 90°. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
Squares 90°; Technical Specification
Deskriptoren: Längenprüftechnik, Winkel
Umfang 5 Seiten

Eigentum des ITM

Verantwortlich/bestätigt: 25. 5. 1986, Kombinat VEB Carl Zeiss JENA, Jena

Verbindlich ab 1. 9. 1987

Im vorliegenden Standard ist ST RGW 4951-84 übernommen worden. Weitere Informationen siehe Abschnitt Hinweise.

Konkretisierungen und Ergänzungen zu ST RGW 4951-84 im Text sind durch eine senkrechte Linie gekennzeichnet. In den Tabellen sind ergänzte Maße durch ein Dreieck im Tabellenfeld gekennzeichnet.

Maße in mm

Die Gestaltung braucht der Darstellung nicht zu entsprechen.

1. Arten, Benennung, Hauptmaße, Genauigkeitsgrad, Bezeichnung

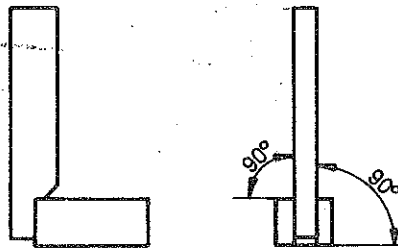
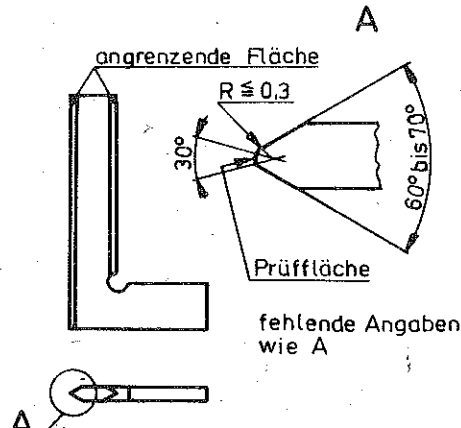
Tabelle 1

| Art | Darstellung | Benennung | Hauptmaße | | Genauigkeitsgrad |
|-----|-------------------------------|----------------|-----------|-------|------------------|
| | | | l_1 | l_2 | |
| A | | Flachwinkel | 40 | 32 | 0; 1 |
| | | | 63 | 40 | |
| | | | 100 | 63 | 0; 1; 2; 3 |
| | | | 160 | 100 | |
| | | | 250 | 160 | |
| | | | 400 | 250 | |
| | | | 630 | 400 | 1; 2 |
| | | | 800 | 320 | 3 |
| | | | 1000 | 380 | |
| | | | 1000 | 630 | 1; 2 |
| B | <p>fehlende Angaben wie A</p> | Anschlagwinkel | 40 | 32 | 0; 1 |
| | | | 63 | 40 | |
| | | | 100 | 63 | 0; 1; 2; 3 |
| | | | 160 | 100 | |
| | | | 250 | 160 | |
| | | | 400 | 250 | |
| | | | 630 | 400 | 1; 2 |
| | | | 1000 | 630 | |

Fortsetzung der Tabelle Seite 2

(III-11-4) Lizenz-Nr. 785 - 314/87 ST 1084 Verlag: Verlag für Standardisierung - Bezug: Standardversand, 7010 Leipzig, Postfach 1068

Fortsetzung der Tabelle 1

| Art | Darstellung | Benennung | Hauptmaße | | Genauigkeitsgrad | |
|------|--|----------------|-----------|-------|------------------|---|
| | | | l_1 | l_2 | | |
| C |  <p>fehlende Angaben wie A</p> | Anschlagwinkel | 40 | 32 | 00; 0; 1; 2; 3 | |
| | | | 63 | 40 | | |
| | | | 100 | 63 | | |
| | | | 160 | 100 | | |
| | | | 200 | 130 | 2; 3 | |
| | | | 250 | 130 | | |
| | | | 250 | 160 | 0; 1; 2; 3 | |
| | | | 300 | 200 | 2; 3 | |
| | | | 400 | 200 | | |
| | | | 400 | 250 | 0; 1; 2 | |
| | | | 630 | 400 | 1; 2; 3 | |
| | | | 1000 | 630 | | |
| 1600 | 1000 | 2 | | | | |
| D |  <p>fehlende Angaben wie A</p> | Haarwinkel | 40 | 30 | 00; 0 | |
| | | | 40 | 32 | | |
| | | | 50 | 40 | | |
| | | | 63 | 40 | | |
| | | | 75 | 50 | | |
| | | | 100 | 63 | | |
| | | | 100 | 70 | | |
| | | | 150 | 100 | | |
| | | | 160 | 100 | | |
| | | | 200 | 130 | | |
| | | | 250 | 160 | | 0 |

Die Querschnitte der Winkelchenkel sind so festzulegen, daß bei einer Kräfteinwirkung von 2 N in Prüfrichtung die Grenzen der Rechtwinkligkeitstoleranz nach Tabelle 5 nicht überschritten werden.

Die Verbindung der Schenkel bei Winkel C muß gewährleisten, daß nach statischer Belastung nach Tabelle 2 die Rechtwinkligkeitsabweichung den gleichen Wert hat wie vor der Belastung.

Tabelle 2

| Hauptmaß l_1 | Genauigkeitsgrad 00 bis 2 Kraft N | Genauigkeitsgrad 3 Kraft N |
|------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| bis 160 | 196 | 39,2 |
| über 160 bis 400 | 294 | 49,0 |

Fortsetzung der Tabelle

Fortsetzung der Tabelle 2

| Hauptmaß l_1 | Genauigkeitsgrad 00 bis 2 Kraft N | Genauigkeitsgrad 3 Kraft N |
|--------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| über 400 bis 630 | 294 | 58,8 |
| über 630 bis 1000 | 392 | |
| über 1000 bis 1600 | | - |

2. Technische Forderungen

2.1. Werkstofforderungen und Härte

Tabelle 3

| Art | Werkstoff |
|------------|--|
| A, B, C, D | Stahl (St) |
| C | Leichtmetall (Lm) nur für Genauigkeitsgrad 2 und 3 |

Die Winkel müssen entmagnetisiert sein und dürfen keine inneren Spannungen aufweisen.

Bezeichnung

Die Bezeichnung ist zu bilden aus

- der Kurzform der Benennung (Winkel)
- dem Buchstaben für die Art und die Hauptmaße nach Tabelle 1
- der Standardnummer (TGL 6163)
- dem Genauigkeitsgrad nach Tabelle 1
- dem Werkstoffkurzzeichen nach Tabelle 3 sowie bei Winkel aus Stahl den Angaben rostbeständig und gehärtet oder ungehärtet

Beispiele für die Bezeichnung

Bezeichnung eines Flachwinkels (A) von $l_1 = 40$ mm und $l_2 = 32$ mm, Genauigkeitsgrad 1 aus Stahl (St) ungehärtet:

Winkel A 40-32 TGL 6163-1 St, ungehärtet

Bezeichnung eines Anschlagwinkels (C) von $l_1 = 160$ mm und $l_2 = 100$ mm, Genauigkeitsgrad 3 aus Leichtmetall (Lm):

Winkel C 160-100 TGL 6163-3 Lm

Bezeichnung eines Haarwinkels (D) von $l_1 = 40$ mm und $l_2 = 32$ mm, Genauigkeitsgrad 0 aus Stahl (St) rostbeständig, gehärtet:

Winkel D 40-32 TGL 6163-0 St, rostbeständig, gehärtet

Winkel D müssen gehärtet sein. Winkel A, B und C können gehärtet oder ungehärtet hergestellt werden.

Stahl nach TGL 23 810
Leichtmetall nach TGL 14 770 } oder andere geeignete Werkstoffe

Härte der Prüf- und Stützflächen

- gehärtete Winkel: ≈ 55 HRC oder 600 HV5
- gehärtete Winkel aus rostbeständigem Stahl: ≈ 48 HRC oder 485 HV5

Der Härteunterschied innerhalb einer Fläche darf 3 HRC nicht übersteigen. Die gehärteten Winkel müssen aus Kohlenstoffstahl legiertem Werkzeugstahl, einsatzgehärtetem oder rostbeständigem Stahl hergestellt sein.

2.2. Zulässige Abweichungen und Toleranzen

2.2.1. Oberflächenrauheit

Tabelle 4

| Art | Ra Größtwert μm | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|----------------------------------|-----|-----|-----|---|-------------|-----|-----|-----|-----|--------------|---------|-------------|----------|--------------------|----------|
| | Prüffläche | | | | | Stützfläche | | | | | Seitenfläche | | Stirnfläche | | angrenzende Fläche | |
| | Genauigkeitsgrad | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 00 | 0 | 1 | 2 | 3 | 00 | 0 | 1 | 2 | 3 | 00 und 0 | 1 und 2 | 3 | 00 bis 2 | 3 | 00 und 0 |
| A; B; C | 0,2 | 0,4 | 0,8 | 1,6 | | 0,2 | 0,4 | 0,8 | 1,6 | 3,2 | 1,6 | 1,6 | 3,2 | 1,6 | 3,2 | - |
| D | 0,1 | 0,2 | | | | 0,2 | 0,4 | | | | 0,8 | | | 1,0 | | 0,8 |

Für die Prüffläche am Winkel D müssen die Werte nach Tabelle 4 in einem Schwenkbereich von $\pm 15^\circ$ zur Symmetrieebene eingehalten werden.

Die Oberflächen dürfen keine Mängel aufweisen, die das äußere Bild beeinträchtigen oder auf die Anwendungseigenschaften der Winkel einwirken können.

2.2.2. Rechtwinkligkeits- und Parallelitätstoleranz

Tabelle 5 Rechtwinkligkeitstoleranz der Prüffläche zur Stützfläche und Parallelitätstoleranz der Stützflächen und der Prüfflächen

| Länge des Bezugsbereiches | Rechtwinkligkeits- und Parallelitätstoleranz μm für Genauigkeitsgrad | | | | |
|---------------------------|---|------|------|-------|-------|
| | 00 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 40 und 50 | 2,0 | 4,0 | 10,0 | 25,0 | 100,0 |
| 63 und 75 | 2,5 | 5,0 | 12,0 | 30,0 | 120,0 |
| 100 und 150 | 3,0 | 6,0 | 16,0 | 40,0 | 160,0 |
| 160 und 200 | 4,0 | 8,0 | 20,0 | 50,0 | 200,0 |
| 250 und 300 | 5,0 | 10,0 | 25,0 | 60,0 | 250,0 |
| 400 | - | 12,0 | 30,0 | 80,0 | 300,0 |
| 630 und 800 | - | - | 40,0 | 100,0 | 400,0 |
| 1000 | - | - | 50,0 | 120,0 | 500,0 |
| 1600 | - | - | - | 160,0 | 600,0 |

Für die Parallelitätstoleranzen der Seitenflächen gelten die Werte nach Tabelle 8

Tabelle 6 Rechtwinkligkeitstoleranz der Prüffläche und der Stützfläche zur Seitenfläche

| Länge des Bezugsbereiches | Rechtwinkligkeitstoleranz μm für Genauigkeitsgrad | | | | |
|---------------------------|--|-----|-----|------|------|
| | 00 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 40 und 50 | 30 | 30 | 80 | 200 | 300 |
| 63 und 75 | 40 | 40 | 100 | 250 | 400 |
| 100 und 150 | 50 | 50 | 120 | 300 | 500 |
| 160 und 200 | 60 | 60 | 160 | 400 | 600 |
| 250 und 300 | 80 | 80 | 200 | 500 | 800 |
| 400 | - | 100 | 250 | 600 | 1000 |
| 630 und 800 | - | - | 300 | 800 | 1200 |
| 1000 | - | - | 400 | 1000 | 1600 |
| 1600 | - | - | - | 1200 | 2000 |

2.2.3. Ebenheitstoleranz

Als Länge des Bezugsbereiches gelten

- für die Prüfflächen und deren Seitenflächen: das Hauptmaß l_1
- für die Stützflächen und deren Seitenflächen: das Hauptmaß l_2

Tabelle 7 Ebenheitstoleranz der Prüf- und Stützflächen

Geradheitstoleranz der Prüfflächen

| Länge des Bezugsbereiches | Ebenheitstoleranz Geradheitstoleranz μm für Genauigkeitsgrad | | | | |
|---------------------------|--|-----|------|------|-------|
| | 00 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 30 bis 50 | 0,8 | 2,0 | 5,0 | 12,0 | 30,0 |
| 63 bis 75 | 1,0 | 2,5 | 6,0 | 16,0 | 40,0 |
| 100 bis 150 | 1,2 | 3,0 | 8,0 | 20,0 | 50,0 |
| 160 bis 200 | 1,6 | 4,0 | 10,0 | 25,0 | 60,0 |
| 250 bis 380 | 2,0 | 5,0 | 12,0 | 30,0 | 80,0 |
| 400 | - | 6,0 | 16,0 | 40,0 | 100,0 |
| 630 und 800 | - | - | 20,0 | 50,0 | 120,0 |
| 1000 | - | - | 25,0 | 60,0 | 160,0 |
| 1600 | - | - | - | 80,0 | 200,0 |

Ebenheitstoleranz gilt nicht für die Prüffläche des Winkels D.

Die Geradheitstoleranz nach Tabelle 7 muß an den Prüfflächen des Winkels D in einem Schwenkbereich von $\pm 15^\circ$ zur Symmetrieebene eingehalten werden.

Die Stützflächen der Winkel dürfen nicht konvex sein.

An den Stützflächen der Winkel sowie an den Prüfflächen der Winkel A, B und C sind Randabfälle von 0,1 der Flächenbreite zulässig.

Tabelle 8 Ebenheitstoleranz der Seitenflächen

| Länge des Bezugsbereiches | Ebenheitstoleranz μm für Genauigkeitsgrad | | | | |
|---------------------------|--|----|-----|-----|-----|
| | 00 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 30 bis 50 | 5 | 12 | 30 | 80 | 120 |
| 63 bis 75 | 6 | 16 | 40 | 100 | 160 |
| 100 bis 150 | 8 | 20 | 50 | 120 | 200 |
| 160 und 200 | 10 | 25 | 60 | 160 | 250 |
| 250 bis 380 | 12 | 30 | 80 | 200 | 300 |
| 400 | - | 40 | 100 | 250 | 400 |
| 630 und 800 | - | - | 120 | 300 | 500 |
| 1000 | - | - | 160 | 400 | 600 |
| 1600 | - | - | - | 500 | 800 |

2.2.4. Grenzabweichungen der Hauptmaße l_1 und l_2 sehr grob nach TGL 2897

3. Kennzeichnung

Auf dem Erzeugnis sind mindestens anzugeben:

- Art und Hauptmaß l_1
- Standardnummer TGL 6163
- Genauigkeitsgrad (bei Winkel D wird nur Genauigkeitsgrad O gekennzeichnet)
- rostbeständige Winkel müssen mit "rostbeständig" oder "Inox" gekennzeichnet werden
- Warenzeichen

4. Verpackung und Lagerung

Die Winkel müssen gegen Korrosion und mechanische Beschädigungen geschützt verpackt sein.

Die Winkel müssen in Räumen bei einer Temperatur von 10 bis 35 °C und einer maximalen relativen Luftfeuchte von 65 % gelagert werden. In der Luft dürfen keine chemisch aggressiven Dämpfe vorhanden sein.

Hinweise

Ersatz für TGL 6163 Ausg. 12.69 und

Ersatz für TGL 12 018 Ausg. 6.65

Änderungen: Inhalt beider Standards vereinigt;

Streichung des Winkels E TGL 12 018; Strei-

chung des Werkstoffes Holz; Winkel C > 400 mm,

Genauigkeitsgrad O und Abschnitt Prüfung

gestrichen; redaktionell überarbeitet;

Der ST RGW 4951-84 ist für die vertragsrechtlichen Beziehungen zur ökonomischen und wissenschaftlich-technischen internationalen Zusammenarbeit verbindlich ab 1. 1. 1987.

Gegenüber ST RGW 4951-84 wurden die Arten D; F und G nicht und die Bezeichnung; Abschnitt Verpackung und Lagerung zusätzlich aufgenommen sowie die Sortimente für Arten A; C und D und Genauigkeitsgrade erweitert;

Im vorliegenden Standard ist auf folgende Standards Bezug genommen:

TGL RGW 514-77, TGL 14 770, TGL 23 810

Grundstandards der Austauschbarkeit; Form- und Lagetoleranzen von Oberflächen; Grundbegriffe siehe TGL 19 080

Grundstandards der Austauschbarkeit; Form- und Lagetoleranzen von Oberflächen; Zahlenwerte siehe TGL 19 081

Folgender Standard wird noch ausgearbeitet: Winkel 90 °; Prüfung