



Spindelköpfe und Futterflansche mit Zentrierkegel Camlock-Ausführung, Zubehör

Maße

DIN
55 029

Machine tools; spindle noses and face plates with centering taper; Camlock-type; accessories; dimensions
 Machines-outils; nez de broches et faux-plateaux avec cône de centrage; Type Camlock; accessoires; dimensions

Zusammenhang mit der von der International Organization for Standardization (ISO) veröffentlichten Internationalen Norm ISO 702/II – 1975, siehe Erläuterungen.

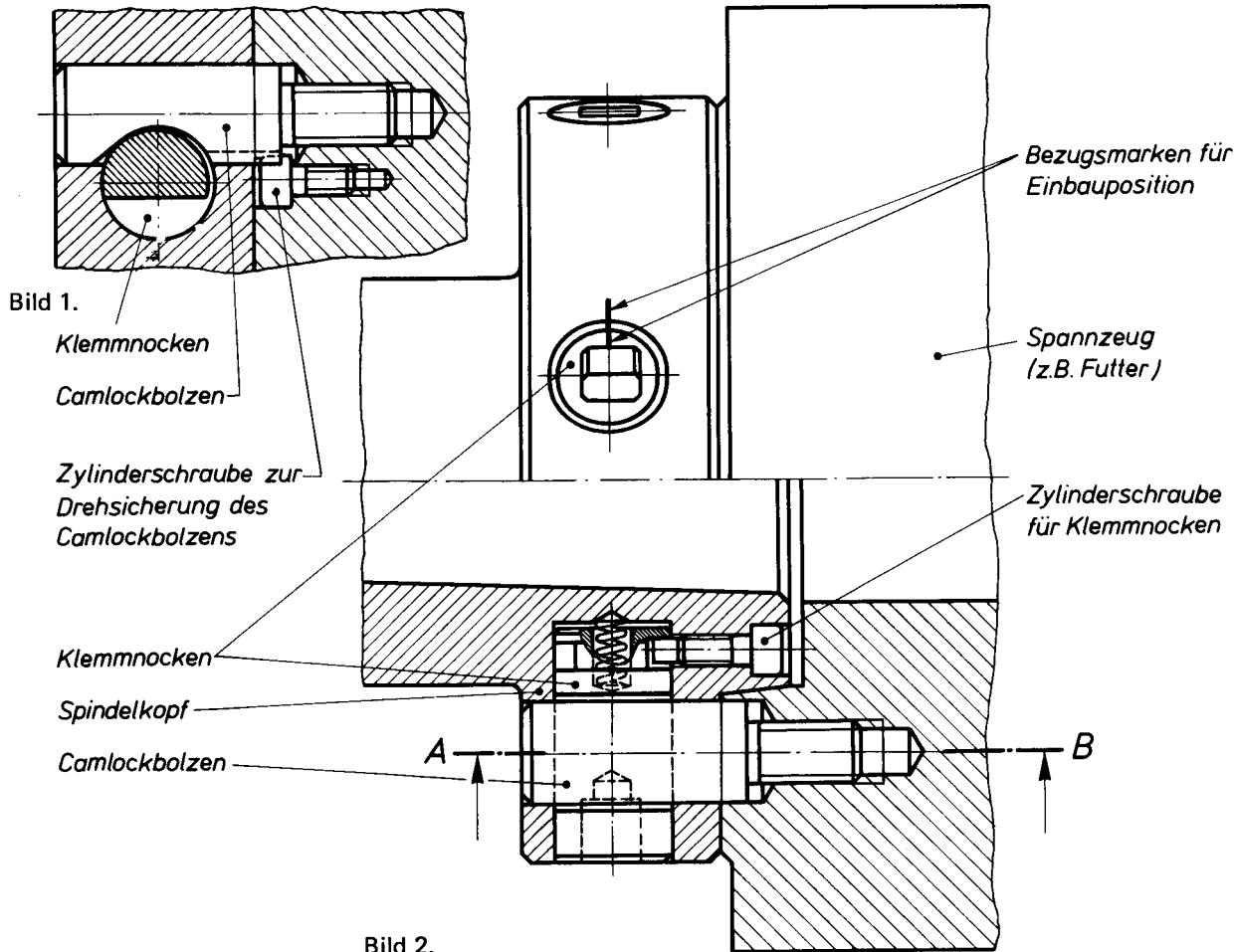
Maße in mm

1 Zweck und Anwendungsbereich

Diese Norm legt die Maße für Drehmaschinen-Spindelköpfe der Camlock-Ausführung und der zugehörigen Spannzeugbefestigungen (Futterflansche) fest.

Schnitt A – B

zurückgezogen / withdrawn



2 Mitgeltende Normen

- DIN 267 Teil 3 Schrauben, Muttern und ähnliche Gewinde- und Formteile; Technische Lieferbedingungen, Festigkeitsklassen und Prüfverfahren für Schrauben aus unlegierten oder niedriglegierten Stählen
 DIN 912 Zylinderschrauben mit Innensechskant, ISO 4762 modifiziert
 DIN 7168 Teil 1 Allgemeintoleranzen (Freimaßtoleranzen); Längen- und Winkelmaße

3 Austauschbarkeit

Die Austauschbarkeit von Spindelkopf und Futter im metrischen und Inch-System ist sichergestellt. Die inneren Konstruktionsteile sind durch die Gewinde in den verschiedenen Maßsystemen nicht austauschbar.

Fortsetzung Seite 2 bis 9
 Erläuterungen Seite 10

Normenausschuß Werkzeugmaschinen (NWM) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

4 Maße, Bezeichnung

4.1 Spindelköpfe

Größe 3

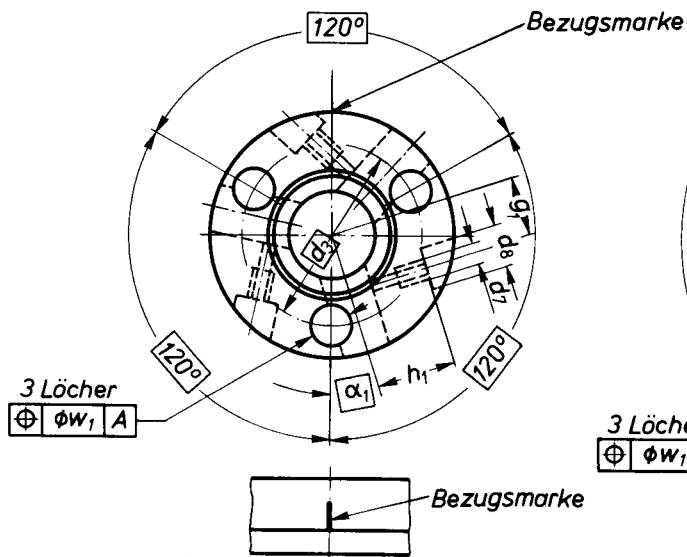


Bild 3.

Größe 4

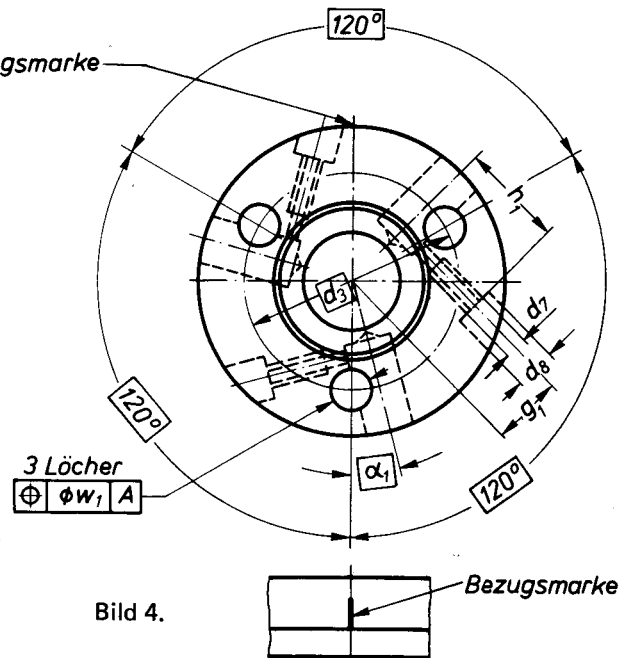


Bild 4.

Größen 5 bis 20

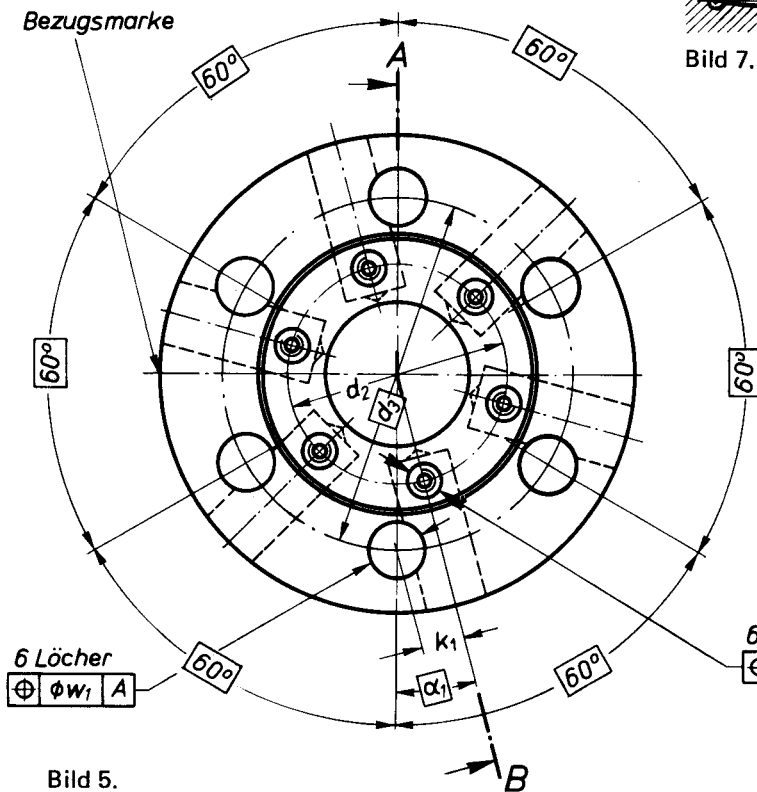


Bild 5.

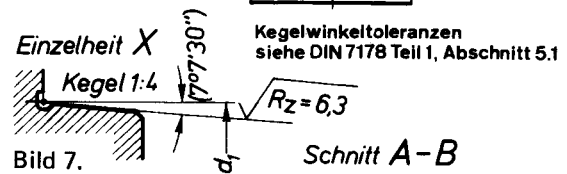


Bild 7.

Kegelwinkeltoleranzen
siehe DIN 7178 Teil 1, Abschnitt 5.1

Schnitt A-B

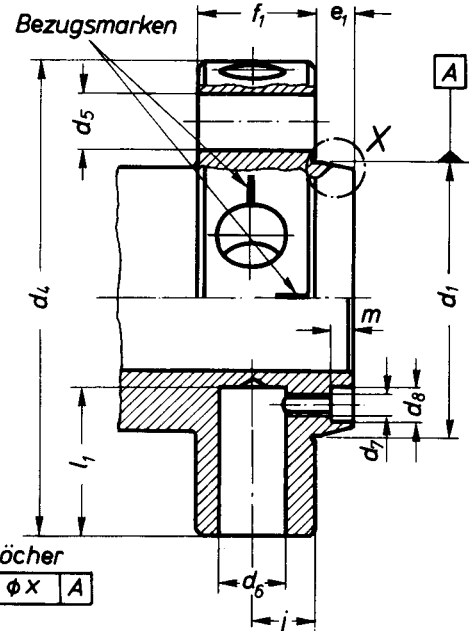


Bild 6.

Bezeichnung eines Spindelkopfes (S), Größe 5:

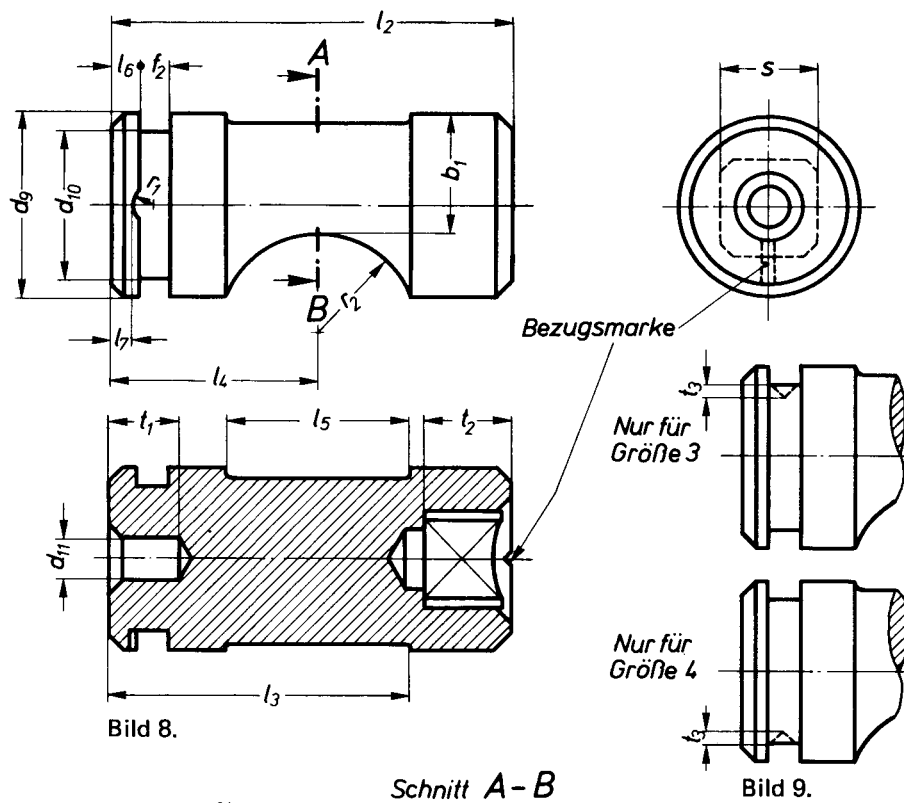
Spindelkopf DIN 55 029 – S5

Tabelle 1. Maße für Spindelköpfe

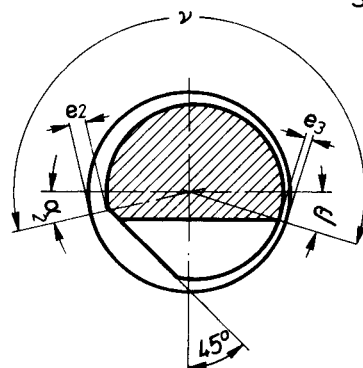
| Größe | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 11 | 15 | 20 |
|----------------------------------------------------|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| d_1 | max. | 53,983 | 63,521 | 82,573 | 106,385 | 139,731 | 196,883 | 412,795 |
| | min. 1) | 53,975 | 63,513 | 82,563 | 106,375 | 139,719 | 196,869 | 412,775 |
| d_2 | — | — | 65 | 82 | 114 | 172 | 258 | 380 |
| d_3 | 70,6 | 82,6 | 104,8 | 133,4 | 171,4 | 235 | 330,2 | 463,6 |
| d_4 | 92 | 117 | 146 | 181 | 225 | 298 | 403 | 546 |
| d_5 | $+0,05$ 0 | 15,1 | 16,7 | 19,8 | 23 | 26,2 | 31 | 35,7 |
| d_6 | H8 | 19 | 19 | 22 | 26 | 29 | 32 | 42 |
| d_7 | M 8 | M 8 | M 6 | M 8 | M 8 | M 8 | M 10 | M 10 |
| d_8 | 15,5 | 15,5 | 10,5 | 13,5 | 13,5 | 13,5 | 16,5 | 16,5 |
| e_1 | 11 | 11 | 13 | 14 | 16 | 18 | 19 | 21 |
| f_1 | min. | 32 | 34 | 38 | 45 | 50 | 60 | 82 |
| g_1 | $\pm 0,05$ | 22,6 | 27,0 | — | — | — | — | — |
| h_1 | $\pm 0,2$ | 30 | 40 | — | — | — | — | — |
| j | 17,5 | 17,5 | 20,6 | 23,8 | 27 | 31,8 | 36,5 | 42,9 |
| k_1 | $\pm 0,1$ | 11,1 | 11,1 | 13,5 | 15,9 | 18,25 | 21,45 | 28,6 |
| l_1 | $+0,2$ 0 | 27,5 | 36 | 46 | 57 | 64 | 75 | 94 |
| m | — | — | 7 | 9 | 9 | 9 | 11 | 11 |
| w_1 | 0,1 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| x | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| α_1 | 18° 18' | 15° 36' | 14° 55' | 13° 46' | 12° 18' | 10° 30' | 8° 35' | 7° 05' |
| 1) Entspricht dem Nennmaß D in ISO 702/II – 1975 | | | | | | | | |

Toleranzen für Maße ohne Toleranzangabe: $\pm 0,4$ mm (ausgenommen die Maße w_1 und x); zulässige Abweichungen für das Winkelmaß α_1 : $\pm 10'$

4.2 Klemmnocken

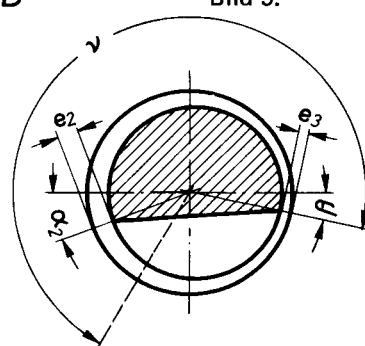


Schnitt A-B



Nur für Größe 3: $\gamma = 210^\circ$

Bild 10.



Für Größen 4 bis 20: $\gamma = 250^\circ$

Bezeichnung eines Klemmnockens, Größe 5, mit der Länge $l_2 = 45$ mm:

Klemmnocken DIN 55 029 — 5 × 45

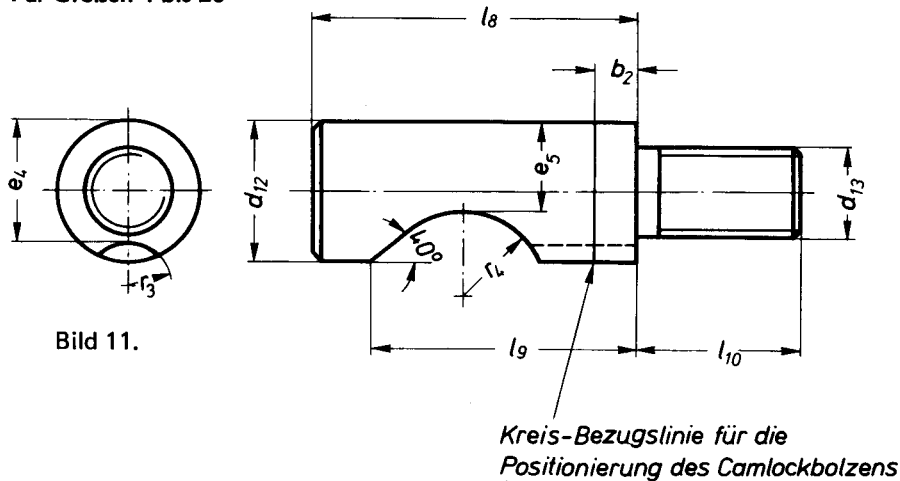
Tabelle 2. Maße für Klemmnocken

| Größe | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 11 | 15 | 20 |
|---------------------------------------------------------|----------------|----------------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| b_1 $-\begin{smallmatrix} 0 \\ 0,2 \end{smallmatrix}$ | 13,4 | 11,9 | 14,2 | 16,7 | 18,9 | 21,2 | 23,5 | 27,8 |
| d_9 ≈ 8 | 19 | 19 | 22 | 26 | 29 | 32 | 35 | 42 |
| d_{10} | $13 \pm 0,2$ | $13 \pm 0,2$ | 14 | 17 | 21 | 24 | 27 | 33 |
| d_{11} | — | — | 7 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| e_2 $+\begin{smallmatrix} 0,3 \\ 0 \end{smallmatrix}$ | 1,65 | 1,60 | 1,45 | 2,56 | 2,46 | 2,44 | 2,35 | 3,10 |
| e_3 $+\begin{smallmatrix} 0,1 \\ 0 \end{smallmatrix}$ | 0,15 | 0,15 | 0 | 0,45 | 0,36 | 0,28 | 0,2 | 0,5 |
| f_2 | $3,6 \pm 0,05$ | $3,6 \pm 0,05$ | $5 \pm 0,1$ | $6,5 \pm 0,1$ | $6,5 \pm 0,1$ | $6,5 \pm 0,1$ | $8,5 \pm 0,1$ | $8,5 \pm 0,1$ |
| l_2 $-\begin{smallmatrix} 0 \\ 0,1 \end{smallmatrix}$ | 26,5 | 35 | 45 | 56 | 63 | 73 | 82 | 92 |
| l_3 | 21,4 | 26,5 | 35 | 43 | 49 | 59 | 62 | 69 |
| l_4 $\pm 0,2$ | 14,9 | 16,7 | 22,4 | 30,2 | 33,2 | 39,5 | 43,6 | 48,4 |
| l_5 min. | 13 | 17 | 22 | 25 | 28 | 32 | 37 | 43 |
| l_6 $\pm 0,1$ | 2,2 | 2,2 | 3 | 4,2 | 5,3 | 8,7 | 6 | 6 |
| l_7 $\pm 0,1$ | — | — | 2 | 2,85 | 3,95 | 7,35 | 5,2 | 5,2 |
| r_1 $\pm 0,05$ | — | — | 2,25 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| r_2 | 7,5 | 9,5 | 11,1 | 12,7 | 14,2 | 16,7 | 19 | 22,2 |
| s D12 | 8 | 10 | 11 | 12 | 14 | 17 | 17 | 22 |
| t_1 | — | — | 13 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| t_2 | 8 | 9 | 11 | 12 | 14 | 16 | 16 | 20 |
| t_3 | 1,2 | 1,2 | — | — | — | — | — | — |
| α_2 | 15° | 15° | 15° | 20° | 20° | 20° | 20° | 20° |
| β | 15° | 10° | 10° | 10° | 10° | 15° | 15° | 15° |
| Verschiebung über $v^*)$ | 1,6 | 1,9 | 1,9 | 2,64 | 2,64 | 2,64 | 2,64 | 3,18 |
| *) Siehe Toleranzen der Maße e_1 und e_2 | | | | | | | | |

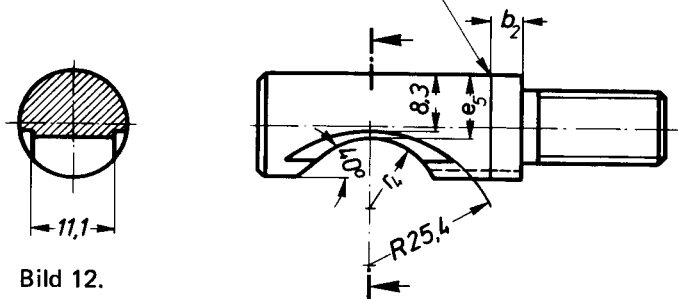
Toleranzen für Maße ohne Toleranzangabe: $\pm 0,4$ mm (ausgenommen die Maße t_3 und v); zulässige Abweichungen für die Winkelmaße α_2 und β : $\pm 10'$

4.3 Camlockbolzen

Für Größen 4 bis 20



Nur für Größe 3



Bezeichnung eines Camlockbolzens, Größe 5, mit der Länge $l_8 = 43$ mm:
Camlockbolzen DIN 55 029 – 5 × 43

Tabelle 3. Maße für Camlockbolzen

| Größe | | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 11 | 15 | 20 |
|----------|---------------------------------------------------|----------|----------|----------|------------|------------|------------|------------|----------|
| b_2 | $\pm 0,2$ | 4,2 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 6,4 | 6,4 | 6,4 |
| d_{12} | $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,1 \end{smallmatrix}$ | 14,3 | 15,9 | 19 | 22,2 | 25,4 | 30,2 | 34,9 | 41,3 |
| d_{13} | | M 10 × 1 | M 10 × 1 | M 12 × 1 | M 16 × 1,5 | M 20 × 1,5 | M 22 × 1,5 | M 24 × 1,5 | M 27 × 2 |
| e_4 | $\pm 0,1$ | 12,7 | 13,5 | 16,5 | 19,6 | 23,2 | 26,8 | 32 | 38,5 |
| e_5 | $\pm 0,1$ | 8,7 | 9,5 | 11,9 | 14,3 | 16,7 | 20,6 | 24,6 | 28,6 |
| l_8 | | 35 | 37 | 43 | 49 | 55,5 | 67 | 76 | 89 |
| l_9 | $\pm 0,2$ | 30 | 31 | 35,7 | 40,5 | 44,5 | 53,2 | 58,7 | 69 |
| l_{10} | | 19 | 19 | 22 | 27 | 30,5 | 35 | 40 | 44 |
| r_3 | | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| r_4 | | 9,5 | 9,5 | 11,25 | 12,7 | 14,3 | 15,9 | 17,5 | 20,6 |

Toleranzen für Maße ohne Toleranzangabe: $\pm 0,4$ mm

4.4 Spannzeugbefestigungen (z. B. Futterflansche)

Größen 3 und 4

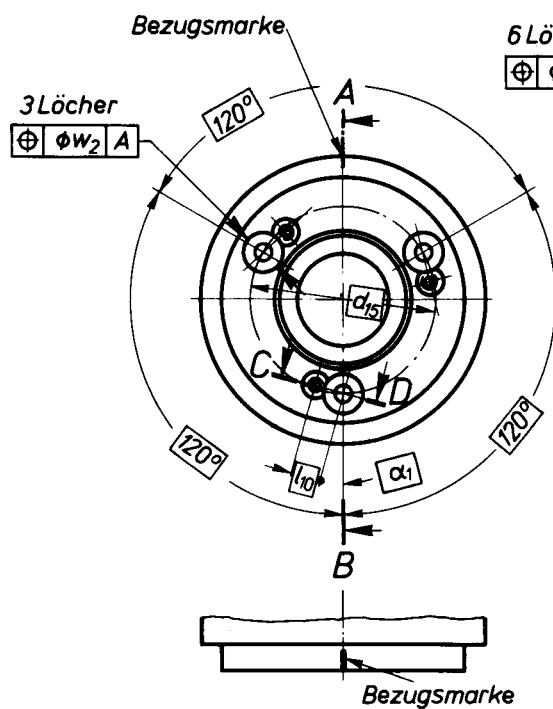


Bild 13.

Schnitt A - B

Größen 5 bis 20

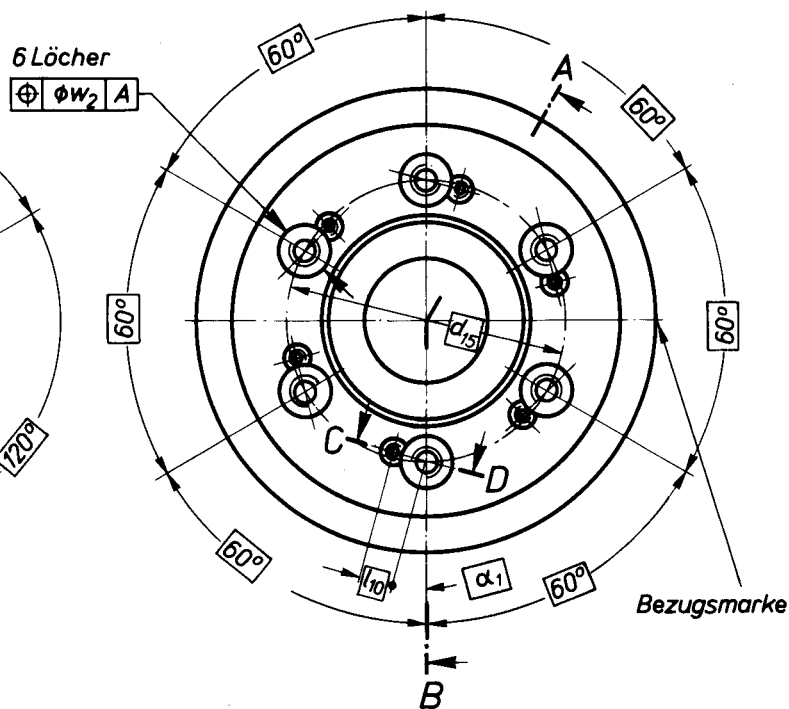


Bild 14.

Schnitt C - D (vergrößert)

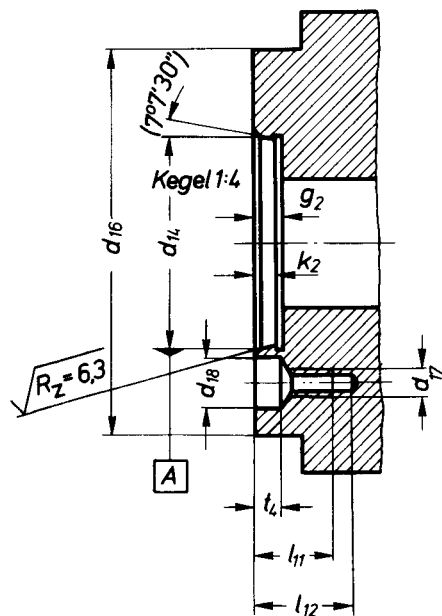


Bild 15.

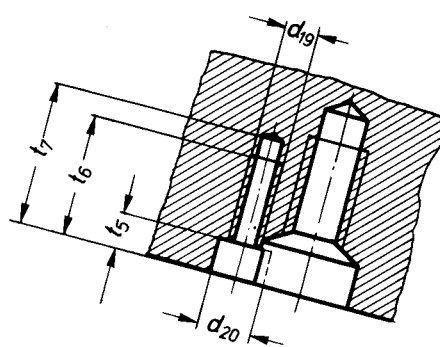


Bild 16.

Kegelwinkeltoleranzen
siehe DIN 7178 Teil 1, Abschnitt 5.1

Bezeichnung der Anschlußmaße (A) für eine Spannzeugbefestigung, Größe 5:

Anschlußmaße DIN 55 029 - A5

Tabelle 4. Maße für Spannzeugbefestigungen

| Größe | | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 11 | 15 | 20 |
|------------|---------|----------|----------|----------|------------|------------|------------|------------|----------|
| d_{14} | max. | 53,988 | 63,526 | 82,578 | 106,390 | 139,734 | 196,887 | 285,795 | 412,802 |
| | min. 1) | 53,975 | 63,513 | 82,563 | 106,375 | 139,719 | 196,869 | 285,775 | 412,775 |
| d_{15} | | 70,6 | 82,6 | 104,8 | 133,4 | 171,4 | 235 | 330,2 | 463,6 |
| d_{16} | | 92 | 117 | 146 | 181 | 225 | 298 | 403 | 546 |
| d_{17} | | M 10 × 1 | M 10 × 1 | M 12 × 1 | M 16 × 1,5 | M 20 × 1,5 | M 22 × 1,5 | M 24 × 1,5 | M 27 × 2 |
| d_{18} | | 14,6 | 16,2 | 19,4 | 22,6 | 25,8 | 30,6 | 35,4 | 41,6 |
| d_{19} | | M 6 | M 6 | M 6 | M 8 | M 8 | M 8 | M 8 | M 8 |
| d_{20} | | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 13,5 | 13,5 | 13,5 | 13,5 | 13,5 |
| g_2 | min. | 13 | 13 | 15 | 16 | 18 | 20 | 21 | 23 |
| k_2 | | 10 | 10 | 12 | 13 | 14 | 16 | 17 | 19 |
| l_{10} | | 11 | 11 | 12,5 | 15,5 | 17,5 | 18,7 | 21,5 | 24,8 |
| l_{11} | | 26 | 28 | 30 | 35 | 38 | 45 | 50 | 55 |
| l_{12} | | 32 | 34 | 36 | 43 | 46 | 53 | 58 | 65 |
| t_4 | | 7 | 8 | 8 | 9,5 | 9,5 | 13 | 13 | 13 |
| t_5 | | 7 | 7 | 7 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| t_6 | | 20 | 20 | 20 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| t_7 | | 25 | 25 | 25 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 |
| w_2 | | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| α_1 | | 18° 18' | 15° 36' | 14° 55' | 13° 46' | 12° 18' | 10° 30' | 8° 35' | 7° 05' |

1) Das in der ISO 702/II – 1975 festgelegte Nennmaß ist mit obigem Kleinstmaß identisch

Toleranzen für Maße ohne Toleranzangabe: ± 0,4 mm (ausgenommen Maß w_2); zulässige Abweichungen für das Winkelmaß α_1 : ± 10'

4.5 Zubehör zu Spannzeugen (Futterflanschen)

4.5.1 Zylinderschraube mit Innensechskant nach DIN 912 Festigkeitsklasse 8.8 für Camlockbolzen

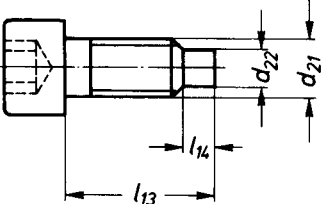
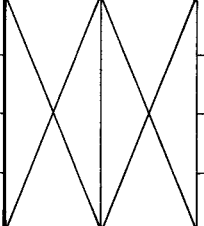
Tabelle 5.

| Größe | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 11 | 15 | 20 |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Schraube | M 6 × 12 | M 6 × 12 | M 6 × 12 | M 8 × 14 | M 8 × 14 | M 8 × 14 | M 8 × 14 | M 8 × 14 |

4.5.2 Zylinderschraube mit Innensechskant für Klemmnocken

(Aus Zylinderschraube mit Innensechskant DIN 912 Festigkeitsklasse 8.8 hergestellt)

Tabelle 6.

|  | Größe | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 11 | 15 | 20 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-----|-----|-----|------|------|
| | d_{21} |  | | M 6 | M 8 | M 8 | M 8 | M 10 | M 10 |
| | d_{22} max. | | | 4,5 | 6 | 6 | 6 | 8 | 8 |
| | l_{13} | | | 19 | 20 | 23 | 28 | 30 | 35 |
| | l_{14} | | | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

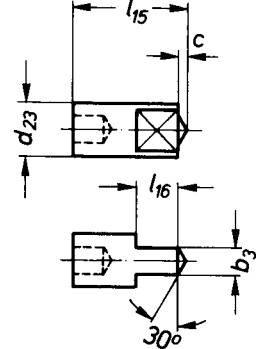
Bezeichnung einer Zylinderschraube mit Innensechskant für Klemmnocken mit Gewinde M 6 und Länge l_{13} = 19 mm:
Zylinderschraube DIN 55 029 – M 6 × 19

4.5.3 Befestigungsstift für Klemmnocken (Zugfestigkeit $R_m > 500 \text{ N/mm}^2$)

Bezeichnung eines Befestigungsstiftes für Klemmnocken mit Durchmesser $d_{23} = 6,3 \text{ mm}$:

Befestigungsstift DIN 55 029 – 6,3

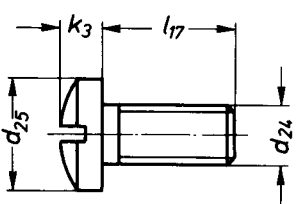
Tabelle 7.

|  | Größe | 3 und 4 | 5 | 6 | 8 | 11 | 15 | 20 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|---|---|---|----|----|----|
| | b_3 | $3,5$ | X | | | | | |
| | c | $0,8$ | | | | | | |
| | d_{23} | $6,3$ | | | | | | |
| | l_{15} | $14,4$ | | | | | | |
| | l_{16} | $4,8$ | | | | | | |

Zulässige Abweichungen für Maße ohne Toleranzangabe für die Abschnitte 4.5.2 und 4.5.3: DIN 7168 – mittel

4.5.4 Zylinderschraube für Klemmnocken (Festigkeitsklasse 5.6 nach DIN 267 Teil 3)

Tabelle 8.

|  | Größe | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 11 | 15 | 20 |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----|-----|---|---|---|----|----|----|
| | d_{24} | M 8 | M 8 | X | | | | | |
| | $d_{25} \text{ max.}$ | 15 | 15 | | | | | | |
| | $k_3 \text{ max.}$ | 5,6 | 5,6 | | | | | | |
| | $l_{17} \pm 0,2$ | 8 | 18 | | | | | | |

Bezeichnung einer Zylinderschraube für Klemmnocken mit Gewinde M 8 und Länge $l_{17} = 8 \text{ mm}$:

Zylinderschraube DIN 55 029 – M 8 × 8

Weitere Normen

- DIN 7178 Teil 1 Kegeltoleranz- und Kegelpaßsystem für Kegel von Verjüngung $C = 1 : 3$ bis $1 : 500$ und Längen von 6 bis 630 mm; Kegeltoleranzsystem
- DIN 55 026 Werkzeugmaschinen; Spindelköpfe mit Zentrierkegel und Flansch; Maße
- DIN 55 027 Werkzeugmaschinen; Spindelköpfe mit Zentrierkegel, Flansch und Bajonett-scheibenbefestigung, Zubehör, Maße
- DIN 55 028 Werkzeugmaschinen; Aufnahmen für Spannzeuge; Anschlußmaße für Spindelköpfe nach DIN 55 026 und DIN 55 027

Erläuterungen

Die vorliegende Norm ist bis auf zwei Änderungen sowie zusätzlich aufgenommene Fertigungsmaße und Werkstoffangaben identisch mit der Internationalen Norm

ISO 702/II – 1975

E: Machine tools; spindle noses and face plates; sizes for interchangeability – Part II: Camlock type

D: Werkzeugmaschinen; Spindelköpfe und Futterflansche; Maße für die Austauschbarkeit – II: Camlock-Ausführung

Die Änderungen sind folgende:

1. Auf der Titelseite wurde ein Bild eingefügt, welches die Funktion der Camlock-Befestigung von Spannzeugen mit Spindelkopf erläutert.
2. In Tabelle 4 „Maße für Spannzeugbefestigung“ wurden für d_{14} Maßänderungen vorgenommen, wobei das dort wiedergegebene Kleinstmaß mit dem ISO-Nennmaß identisch ist (vergleiche Fußnote 1 unter Tabelle 4).

Zusätzlich zur vorliegenden Norm weist ISO 702/II neben der metrischen auch die Inch-Ausführung auf.