

Alte

Werkzeugmaschinen
Spindelköpfe mit Zentrierkegel und Flansch
 Maße

DIN
55 026

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

zurückgezogen / withdrawn

Zusammenhang mit der von der International Organization for Standardization (ISO) veröffentlichten Internationalen Norm ISO 702/1 – 1975, siehe Erläuterungen.

Maße in mm

1 Zweck und Anwendungsbereich

Spindelköpfe in dieser Ausführung werden für Drehmaschinen und Spindeleinheiten mit seltenem Futterwechsel vorgesehen.

Je nach Anordnung der Befestigungslöcher im Spindelkopf ist zu unterscheiden in Spindelköpfe der Formen A und B:

- Befestigungslöcher im Flansch des Spindelkopfes (Form A)
- Befestigungslöcher im Flansch und in der Stirnseite des Spindelkopfes (Form B).

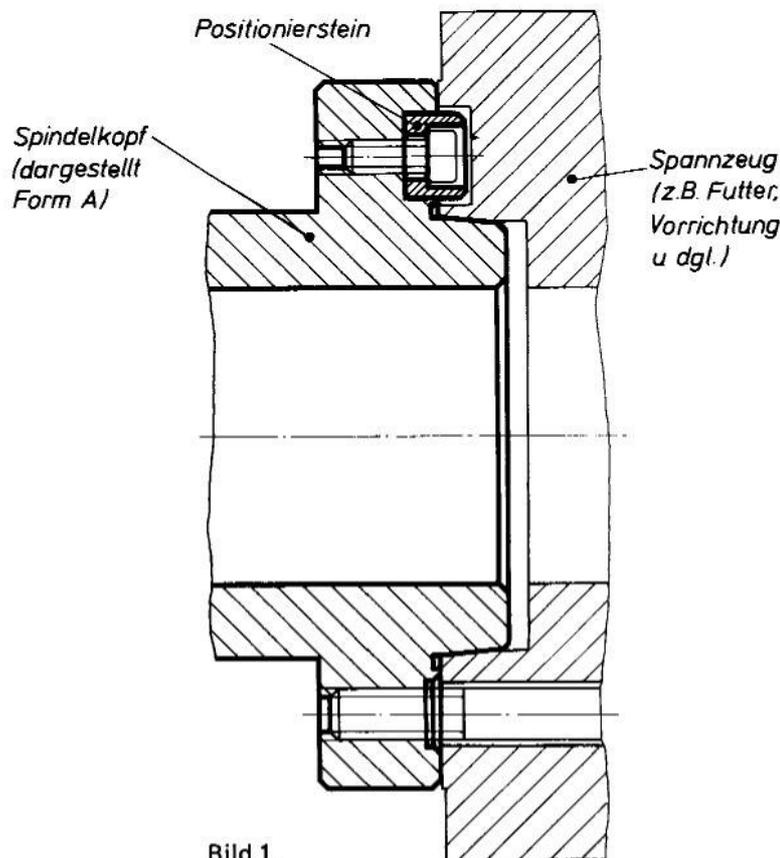


Bild 1.

2 Mitgeltende Normen

- | | |
|-----------------|--|
| DIN ISO 273 | Mechanische Verbindungselemente; Durchgangslöcher für Schrauben |
| DIN 228 Teil 2 | Werkzeugkegel; Morsekegel und Metrische Kegel; Kegelhülsen |
| DIN 267 Teil 4 | Schrauben, Muttern und ähnliche Gewinde- und Formteile; Technische Lieferbedingungen; Festigkeitsklassen und Prüfverfahren für Muttern aus unlegierten oder niedriglegierten Stählen |
| DIN 912 | Zylinderschrauben mit Innensechskant, ISO 4762 modifiziert |
| DIN 6353 | Drehfutter, kraftbetätigt, ohne Durchlaß |
| DIN 7168 Teil 1 | Allgemeintoleranzen (Freimaßtoleranzen); Längen- und Winkelmaße |

Fortsetzung Seite 2 und 3
 Erläuterungen Seite 4

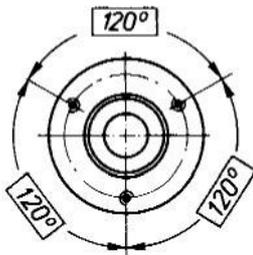
Normenausschuß Werkzeugmaschinen (NWM) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

3743
 W10AE

4460

3 Anordnung der Befestigungslöcher
Form A (Befestigungslöcher am äußeren Lochkreis)

Größe 3



Für alle Befestigungslöcher:

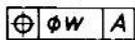


Bild 2.

Größe 4 bis 11

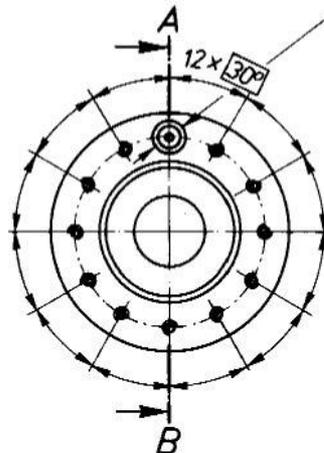


Bild 3.

Größe 15 bis 28

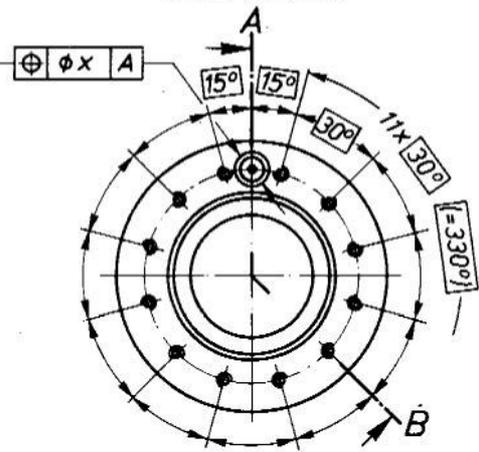


Bild 4.

Form B (Befestigungslöcher am inneren und äußeren Lochkreis, äußerer Lochkreis wie Form A)

Größe 5 bis 11

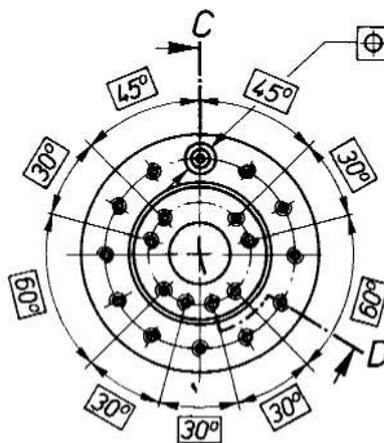


Bild 5.

Größe 15 bis 28

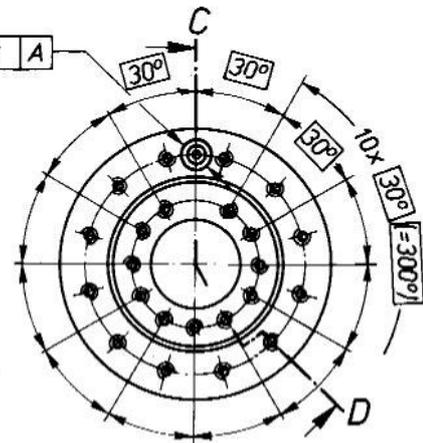
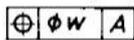


Bild 6.

Für alle Befestigungslöcher:



Schnitt A-B

Schnitt C-D

Darstellung mit zylindrischer Bohrung ⁸⁾

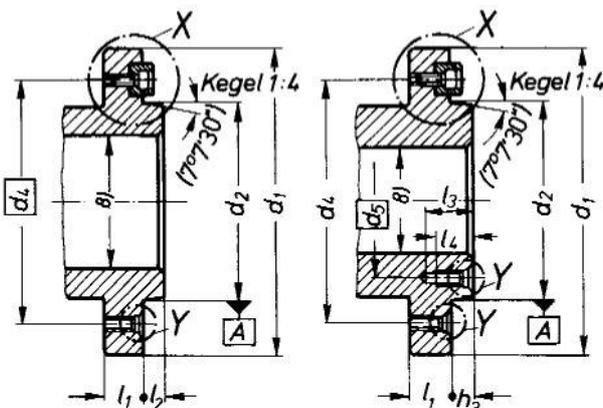
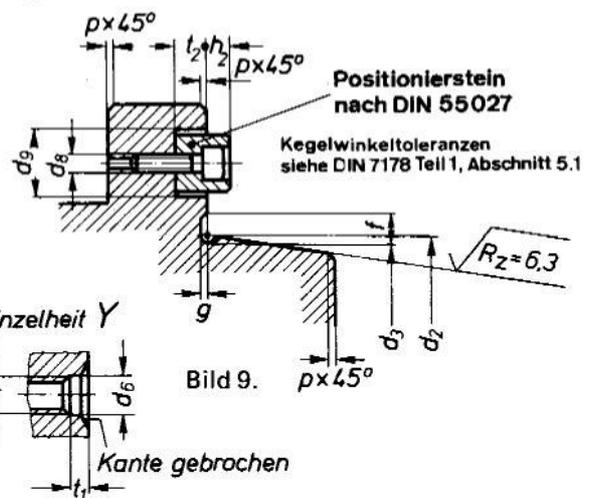


Bild 7.

Bild 8.

Einzelheit X



Einzelheit Y

Bild 9.

Kante gebrochen

Bild 10.

Bezeichnung eines Spindelkopfes Form B Größe 8 (Befestigungslöcher innen und außen):
 Spindelkopf DIN 55 026 – B8

⁸⁾ Wahlweise Ausführung mit zylindrischer Bohrung oder Innenkegel nach DIN 228 (verkürzt) nach Vereinbarung

Größe 1)	3	4	5	6	8	11	15	20	28
● d_1	92	108	133	165	210	280	380	520	725
● d_2 2) ^{max.}	53,983	63,521	82,573	106,385	139,731	196,883	285,791	412,795	584,248
● d_2 2) ^{min. 7)}	53,975	63,513	82,563	106,375	139,719	196,869	285,775	412,775	584,225
d_3 ^{min.}	53,5	63	82	106	139	196	285	412	583
● d_4	70,6	82,6	104,8	133,4	171,4	235	330,2	463,6	647,6
● d_5	—	—	61,9	82,6	111,1	165,1	247,6	368,3	530,2
d_6 3) \approx	11	11	11	14	18	22	26	26	33
d_7	M 10	M 10	M 10	M 12	M 16	M 20	M 24	M 24	M 30
d_8	—	M 6	M 6	M 8	M 8	M 10	M 12	M 12	M 12
● d_9 H8	—	14,25	15,9	19,05	23,8	28,6	34,9	41,3	50,8
f	2	3	4	5	5	6	7	9	12
g	1	1	1	1	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
● h_2	—	5	5	5	6	8	8	8	8
● h_3 4) ^{max.}	—	—	14,288	15,875	17,462	19,050	20,638	22,225	25,400
● h_3 4) ^{min.}	—	—	14,263	15,850	17,437	19,025	20,613	22,200	25,375
● l_1	16	20	22	25	28	35	42	48	56
● l_2 5) ^{max.}	11	11	13	14	16	18	19	21	24
l_3	—	—	25	29	36	44	51	51	63
l_4 ^{min.}	—	—	17	20	26	32	38	38	48
p 6)	1	1	1	1,6	1,6	1,6	2	2	2
t_1	1,5	1,5	1,5	2	2	2	2,5	2,5	2,5
t_2	—	5	6	8	10	12	12	16	20
w und x	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3
Zylinder- schraube DIN 912 Festigkeits- klasse 10.9	—	M 6 × 16	M 6 × 16	M 8 × 20	M 8 × 20	M 10 × 25	M 12 × 25	M 12 × 30	M 12 × 30

● Werte stimmen mit ISO 702/1 – 1975 überein.

- 1) Die Größenbezeichnung bedeutet (in Übereinstimmung mit ISO 702/1) den Flanschdurchmesser d_1 in Inch (teilweise gerundet)
- 2) d_2 ist der ideale Durchdringungsdurchmesser des Kegels mit der Planfläche
- 3) Maße ergeben sich in Angleichung an DIN ISO 273 „mittel“
- 4) Für Befestigungsausführung am inneren Lochkreis eines Spindelkopfes der Form B (Plananlage nach dem Anzug auch innerhalb des Kegels)
- 5) Für Befestigungsausführung am äußeren Lochkreis eines Spindelkopfes der Form A (siehe Bild 1)
- 6) Anstelle der Fase p kann auch eine Rundung mit $r = p$ treten
- 7) Entspricht dem Nennmaß D in ISO 702/1 – 1975

Zulässige Abweichungen für Maße ohne Toleranzangabe: DIN 7168 – mittel

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 55 027 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
- DIN 55 029 Werkzeugmaschinen; Spindelköpfe und Futterflansche mit Zentrierkegel; Camlock-Ausführung; Zubehör, Maße

Erläuterungen

Die vorliegende Norm basiert auf der Internationalen Norm

ISO 702/1 — 1975

E: Machine tools; spindle noses and face plates; sizes for interchangeability — Part 1: Type A

D: Werkzeugmaschinen; Spindelköpfe und Futterflansche; Maße für die Austauschbarkeit — Teil 1: Ausführung A.

Die Maße d_2 (ideeller Durchdringungsdurchmesser des Kegels mit der Planfläche) und h_3 (Kegelhöhe der Form B) sind in Größt- und Kleinste Maße unterteilt — die ISO nimmt eine Unterteilung in Nennmaße und Toleranzen vor — wodurch aber letztlich keine Maßdifferenzen für d_2 und h_3 zwischen der DIN-Norm und der ISO-Norm bestehen.

Es wird darauf hingewiesen, daß nur die Übernahme des gesamten Lochbildes eine internationale Austauschbarkeit von Spindelkopf und Spannzeug sichert.

Diese Norm wurde gegenüber der ISO 702/1 wie folgt geändert:

- Befestigungsgewinde d_7 für die Größe 11 von M 18 (ISO) in M 20 (DIN) und für die Größe 15 von M 22 (ISO) in M 24 (DIN).

Diese Änderung wurde notwendig, weil ansonsten die Austauschbarkeit eines nach dem Inch-System gefertigten Futters mit metrischen Spindelköpfen nicht mehr gegeben wäre. Ein entsprechender Änderungswunsch ist von deutscher Seite an die ISO herangetragen worden. In der Zwischenzeit wird auch dort eine Änderung von M 18 und M 22 in M 20 und M 24 erörtert.

- Das Maß für die Länge des Einschraubgewindes l_4 wurde mit DIN 6353 abgestimmt.

Abschließend wird darauf aufmerksam gemacht, daß den nach DIN 55 023 genormten Spannzeugen nach wie vor Spindelköpfe nach DIN 55 021 und DIN 55 022 Teil 1 und Teil 2 zugeordnet sind, wohingegen die in vorliegender Norm festgelegten Spindelköpfe für DIN 55 023 nicht vorgesehen sind. Als Gegenstück zu diesen Spindelköpfen wurde vielmehr die Norm DIN 55 028 erstellt.

Gemäß Beschluß des zuständigen Ausschusses ist vorgesehen, die Normen DIN 55 021, DIN 55 022 Teil 1 und Teil 2 sowie DIN 55 023 nach Ablauf einer dreijährigen Übergangszeit zugunsten der vorliegenden Norm DIN 55 026 sowie der Normen DIN 55 027 und DIN 55 028 zurückzuziehen.

Werkzeugmaschinen
**Spindelköpfe mit Zentrierkegel, Flansch
 und Bajonettscheibenbefestigung, Zubehör**
 Maße

DIN
55 027

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

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

Maße in mm

1 Zweck und Anwendungsbereich

Spindelköpfe in dieser Ausführung werden für Drehmaschinen mit häufigem Futterwechsel vorgesehen.

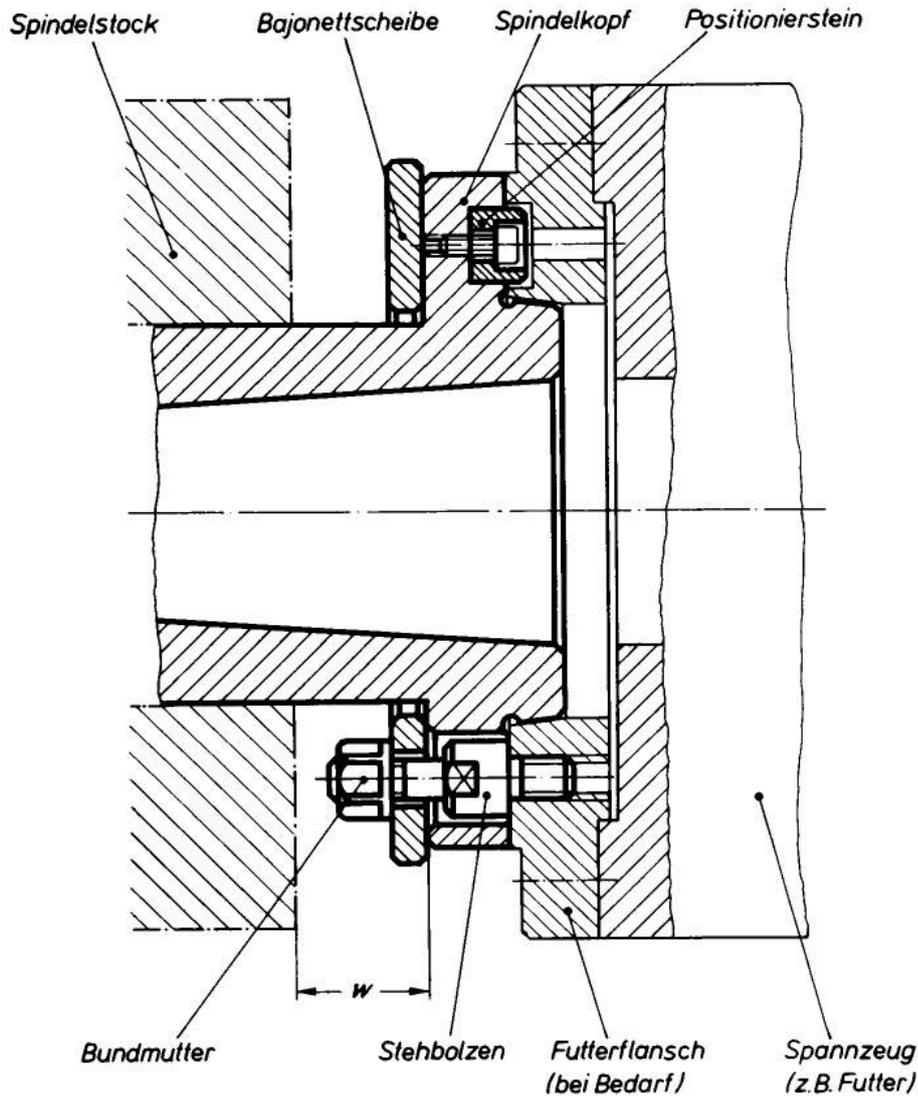


Bild 1.

2 Mitteltende Normen

- | | |
|-----------------|--|
| DIN 76 Teil 1 | Gewindeausläufe, Gewindefreistriche für Metrische ISO-Gewinde nach DIN 13 |
| DIN 78 | Gewindeenden, Schraubenüberstände für Metrische ISO-Gewinde nach DIN 13 |
| DIN 82 | Rändel |
| DIN 228 Teil 2 | Werkzeugkegel; Morsekegel und Metrische Kegel, Kegelhülsen |
| DIN 267 Teil 2 | Schrauben, Muttern und ähnliche Gewinde- und Formteile; Technische Lieferbedingungen; Ausführungen und Maßgenauigkeit |
| DIN 267 Teil 4 | Schrauben, Muttern und ähnliche Gewinde- und Formteile; Technische Lieferbedingungen; Festigkeitsklassen und Prüfverfahren für Muttern aus unlegierten oder niedriglegierten Stählen |
| DIN 912 | Zylinderschrauben mit Innensechskant, ISO 4762 modifiziert |
| DIN 7168 Teil 1 | Allgemeintoleranzen (Freimaßtoleranzen); Längen- und Winkelmaße |

Fortsetzung Seite 2 bis 5
 Erläuterungen Seite 6

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

3 Maße, Bezeichnung

Größe 3 und 4
(Größe 3 ohne Positionierstein)

Größe 5 bis 8

Größe 11 bis 20

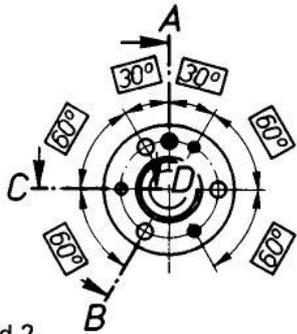


Bild 2.

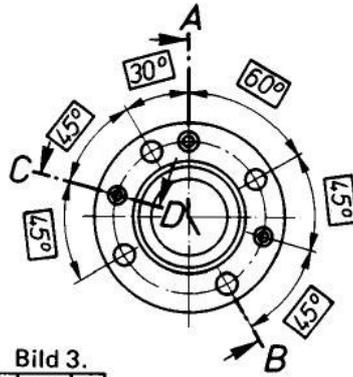


Bild 3.

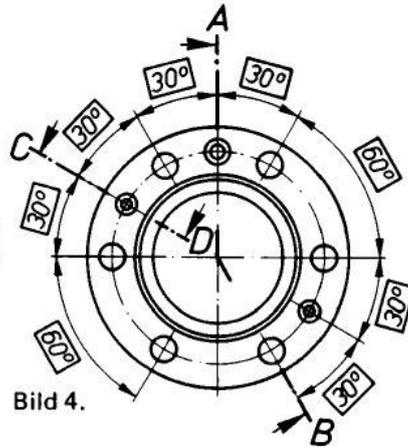


Bild 4.

Für alle Befestigungslöcher: $\text{⊕} \phi \times A$

Schnitt A-B

Darstellung mit zylindrischer Bohrung ⁶⁾

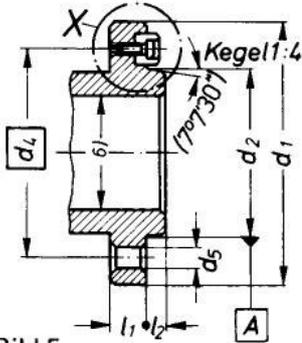


Bild 5.

Schnitt C-D
(um 90° bzw. 105° bzw.
120°gedreht gezeichnet)

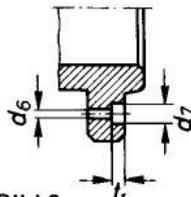


Bild 6.

Einzelheit X

Positionierstein

Festigkeitsklasse 5 nach
DIN 267 Teil 4
Oberflächen Härte 50 ± 5 HRC

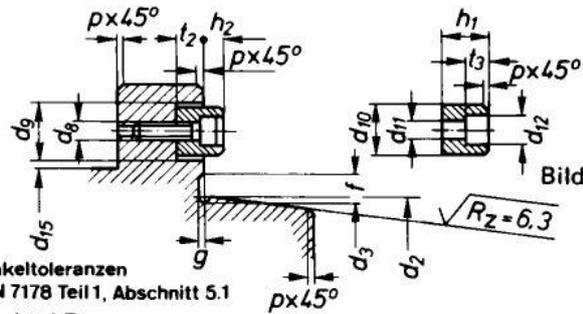


Tabelle 1. Maße zu Abschnitt 3, Abschnitt 4.1 und Abschnitt 4.2

Größe 1)	3	4	5	6	8	11	15	20
● d_1	102	112	135	170	220	290	400	540
● d_2 3) $\frac{\text{max.}}{\text{min. 2)}$	53,983 53,975	63,521 63,513	82,573 82,563	106,385 106,375	139,731 139,719	196,883 196,869	285,791 285,775	412,795 412,775
d_3 min.	53,5	63	82	106	139	196	285	412
● d_4	75	85	104,8	133,4	171,4	235	330,2	463,6
● d_5	21	21	21	23	29	36	43	43
d_6	6,6	6,6	6,6	9	11	11	14	14
d_7	11	11	11	15	18	18	20	20
d_8	—	M 6	M 6	M 8	M 8	M 10	M 12	M 12
● d_9 H8	—	14,25	15,9	19,05	23,8	28,6	34,9	41,3
d_{10} e8	—	14,25	15,9	19,05	23,8	28,6	34,9	41,3
d_{11}	—	6,6	6,6	9	9	11	14	14
d_{12}	—	11	11	15	15	18	20	20
● d_{14}	110	120	145	180	230	300	410	550
d_{15} H8/f7	50	60	80	100	130	185	270	400
● d_{16}	11	11	11	13	17	17	22	22
● d_{17}	M 6	M 6	M 6	M 8	M 10	M 10	M 12	M 12
● d_{18}	16	16	16	19	25	25	32	32
● e $\frac{0}{-0,1}$	5	6	8	10	12	16	18	22
f	2	3	4	5	5	6	7	9
g	1	1	1	1	1,6	1,6	1,6	1,6
h_1	—	10	11	13	16	20	20	24
● h_2	—	5	5	5	6	8	8	8
● l_1	16	20	22	25	28	35	42	48
● l_2 max.	11	11	13	14	16	18	19	21
● l_3 $\frac{+0,2}{0}$	5,2	6,2	8,2	10,2	12,2	16,2	18,3	22,3
● l_4	8	9	12	15	18	22	26	30
● m	11,5	11,5	11,5	14	18	23	27	27
● n	11,5	11,5	11,5	14	18	18	23	23
p 4)	1	1	1	1,6	1,6	1,6	2	2
s	14 $\frac{0}{-0,2}$	14 $\frac{0}{-0,2}$	14 $\frac{0}{-0,2}$	17 $\frac{0}{-0,2}$	22 $\frac{0}{-0,25}$	22 $\frac{0}{-0,25}$	27 $\frac{0}{-0,25}$	27 $\frac{0}{-0,25}$
● t_1	10	10	10	11	12	13	15	15
t_2	—	5	6	8	10	12	12	16
t_3	—	7	7	9	9	11	13	13
w 5) min.	28	30	32	38	45	54	62	70
x	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3
für Positionierstein Zylinderschraube DIN 912 Festigkeits- klasse 10.9	—	M 6 × 16	M 6 × 16	M 8 × 20	M 8 × 20	M 10 × 25	M 12 × 25	M 12 × 30
für Anschlagbuchse Zylinderschraube DIN 912 Festigkeits- klasse 10.9	M 6 × 16	M 6 × 20	M 6 × 25	M 8 × 30	M 10 × 35	M 10 × 45	M 12 × 55	M 12 × 65
<p>● Werte stimmen mit der ISO 702/III – 1975 überein.</p> <p>1) Die Größenbezeichnung bedeutet (in Übereinstimmung mit ISO 702/III) den Flanschdurchmesser d_1 in Inch (teilweise gerundet)</p> <p>2) Entspricht dem Nennmaß D in ISO 702/III – 1975</p> <p>3) d_2 ist der ideale Durchdringungsdurchmesser des Kegels mit der Planfläche</p> <p>4) An Stelle der Fase p kann auch eine Rundung mit $r = p$ treten</p> <p>5) Maß siehe Bild 1 Seite 1</p>								

Zulässige Abweichungen für Maße ohne Toleranzangabe: DIN 7168 – mittel

4.3 Stehbolzen

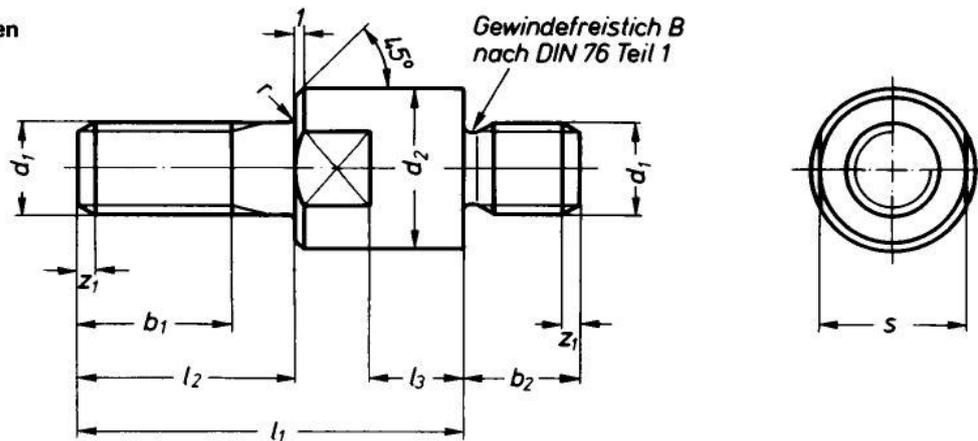


Bild 14.

Gewindeende (Kegelkuppe) z_1 nach DIN 78Bezeichnung eines Stehbolzens mit Gewinde M 12 und Länge $l_1 = 50$ mm:

Stehbolzen DIN 55 027 – M 12 x 50

Tabelle 2. Maße zu Abschnitt 4.3

Für Spindelkopf-Größe	3	4	5	6	8	11	15	20
Anzahl Bolzen	3	3	4	4	4	6	6	6
● b_1	18	18	18	20	25	30	36	36
● b_2	12	12	12	15	20	25	30	30
● d_1	M 10	M 10	M 10	M 12	M 16	M 20	M 24	M 24
● d_2 h11	19,5	19,5	19,5	21,5	27	34	41	41
● l_1	34	39	43	50	60	75	90	100
● l_2	20	22	24	28	35	44	52	56
● l_3	5	8	10	12	12	15	20	26
● s	17	17	17	19	24	30	36	36

● Werte stimmen mit ISO 702/III überein.

4.4 Bundmuttern

Die Mutter sind auf beiden Seiten unter 120° bis auf den Gewindedurchmesser ausgesenkt.

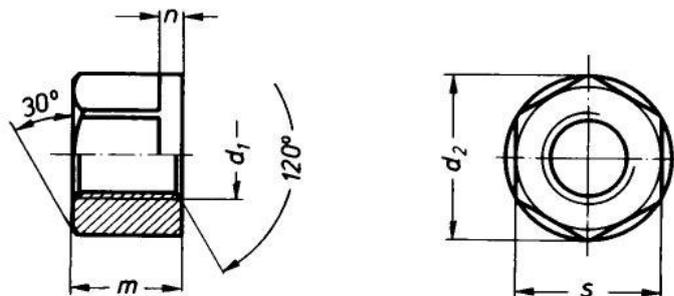


Bild 15.

Bezeichnung einer Bundmutter mit Gewinde M12:

Bundmutter DIN 55 027 – M 12

Tabelle 3. Maße zu Abschnitt 4.4

Für Spindelkopf-Größe	3	4	5	6	8	11	15	20
Anzahl Muttern	3	3	4	4	4	6	6	6
● d_1	M 10	M 10	M 10	M 12	M 16	M 20	M 24	M 24
● d_2 h11	19,5	19,5	19,5	21,5	27	34	41	41
● m	12	12	12	14	18	22	27	27
● n	3	3	3	3	3	4	4	4
● s	17	17	17	19	24	30	36	36

● Werte stimmen mit ISO 702/III überein.

Zulässige Abweichungen für Maße ohne Toleranzangaben: DIN 7168 – mittel

Ausführung der Stehbolzen und Bundmuttern:

Stehbolzen und Bundmuttern Ausführung m nach DIN 267 Teil 2

Stehbolzen Festigkeitsklasse 8.8 nach DIN ISO 898 Teil 1

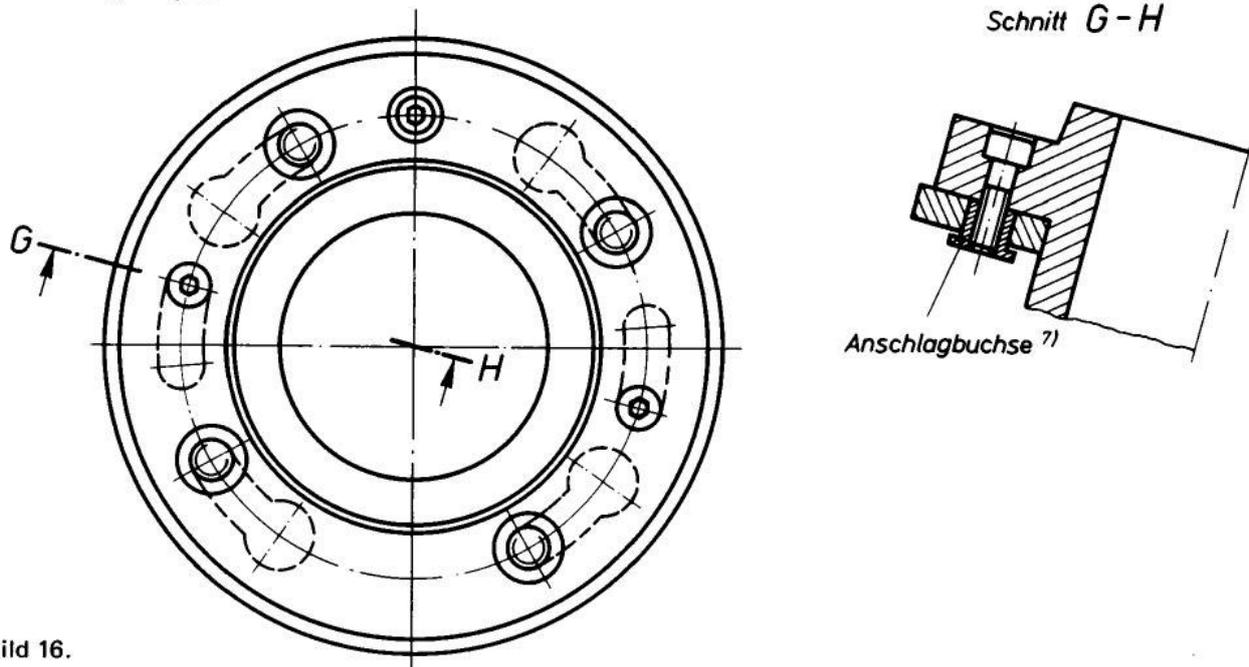
Bundmuttern Festigkeitsklasse 5 nach DIN 267 Teil 4; Einsatz gehärtet, Oberflächen Härte 50 ± 5 HRC**Anwendungsbeispiel**

Bild 16.

⁷⁾ Die dargestellte Befestigung und Hubbegrenzung der Bajonettscheibe ist nur als Beispiel anzusehen. Es sind auch andere Ausführungen zulässig, sofern das Maß e für die Dicke der Bajonettscheibe eingehalten wird.

Weitere Normen

- | | |
|-----------------|---|
| DIN 7178 Teil 1 | Kegeltoleranz- und Kegelpaßsystem für Kegel von Verjüngung $d = 1 : 3$ bis $1 : 500$ und Längen von 6 bis 630 mm; Kegeltoleranzsystem |
| DIN 55 026 | Werkzeugmaschinen; Spindelköpfe mit Zentrierkegel und Flansch; Maße |
| DIN 55 028 | Werkzeugmaschinen; Aufnahmen für Spannzeuge, Anschlußmaße für Spindelköpfe nach DIN 55 026 und DIN 55 027 |
| DIN 55 029 | Werkzeugmaschinen; Spindelköpfe und Futterflansche mit Zentrierkegel Camlock-Ausführung; Zubehör; Maße |

Erläuterungen

Dieser Norm ging der Norm-Entwurf DIN 55 022, Ausgabe August 1978, voraus. Aus normungstechnischen Gründen mußte die DIN-Nummer in 55 027 geändert werden, um Verwechslungen zu vermeiden. Eine Austauschbarkeit der jeweils zugehörigen Spannzeuge auf den Spindelköpfen nach DIN 55 022 Teil 1 und denen nach DIN 55 027 ist vorhanden.

Die vorliegende Norm basiert auf der Internationalen Norm

ISO 702/III – 1975

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

D: Werkzeugmaschinen; Spindelköpfe und Futterflansche; Maße für die Austauschbarkeit – Teil III: Bajonett-scheibenbefestigung.

Die Maßangaben für d_2 (ideeller Durchdringungsdurchmesser des Kegels mit der Planfläche) sind in Größt- und Kleinstmaße unterteilt – die ISO nimmt eine Unterteilung in Nennmaße und Toleranzen vor –, wodurch

aber letztlich keine Maßdifferenzen für d_2 zwischen der DIN-Norm und der ISO-Norm bestehen.

Wie in der ISO 702/III, so wurden auch hier Spindelköpfe und Zubehörteile (Bajonett-scheiben, Anschlagbuchsen, Stehbolzen und Bundmuttern) gemeinsam in einer Norm wiedergegeben.

Abschließend wird darauf aufmerksam gemacht, daß den nach DIN 55 023 genormten Spannzeugen nach wie vor Spindelköpfe nach den noch gültigen Normen DIN 55 021 und DIN 55 022 Teil 1 und Teil 2 zugeordnet sind, wohingegen die in vorliegender Norm festgelegten Spindelköpfe für DIN 55 023 nicht vorgesehen sind. Als Gegenstück zu diesen Spindelköpfen wurde vielmehr die Norm DIN 55 028 erstellt.

Gemäß Beschluß des zuständigen Ausschusses ist vorgesehen, die Normen DIN 55 021, DIN 55 022 Teil 1 und Teil 2 sowie DIN 55 023 nach Ablauf einer dreijährigen Übergangszeit zugunsten der vorliegenden Norm DIN 55 027 sowie der Normen DIN 55 026 und DIN 55 028 zurückzuziehen.

„Vervielfältigung lt. DIN-Merkblatt 3 Ziffer 1.“ zurückgezogen / withdrawn



Werkzeugmaschinen
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

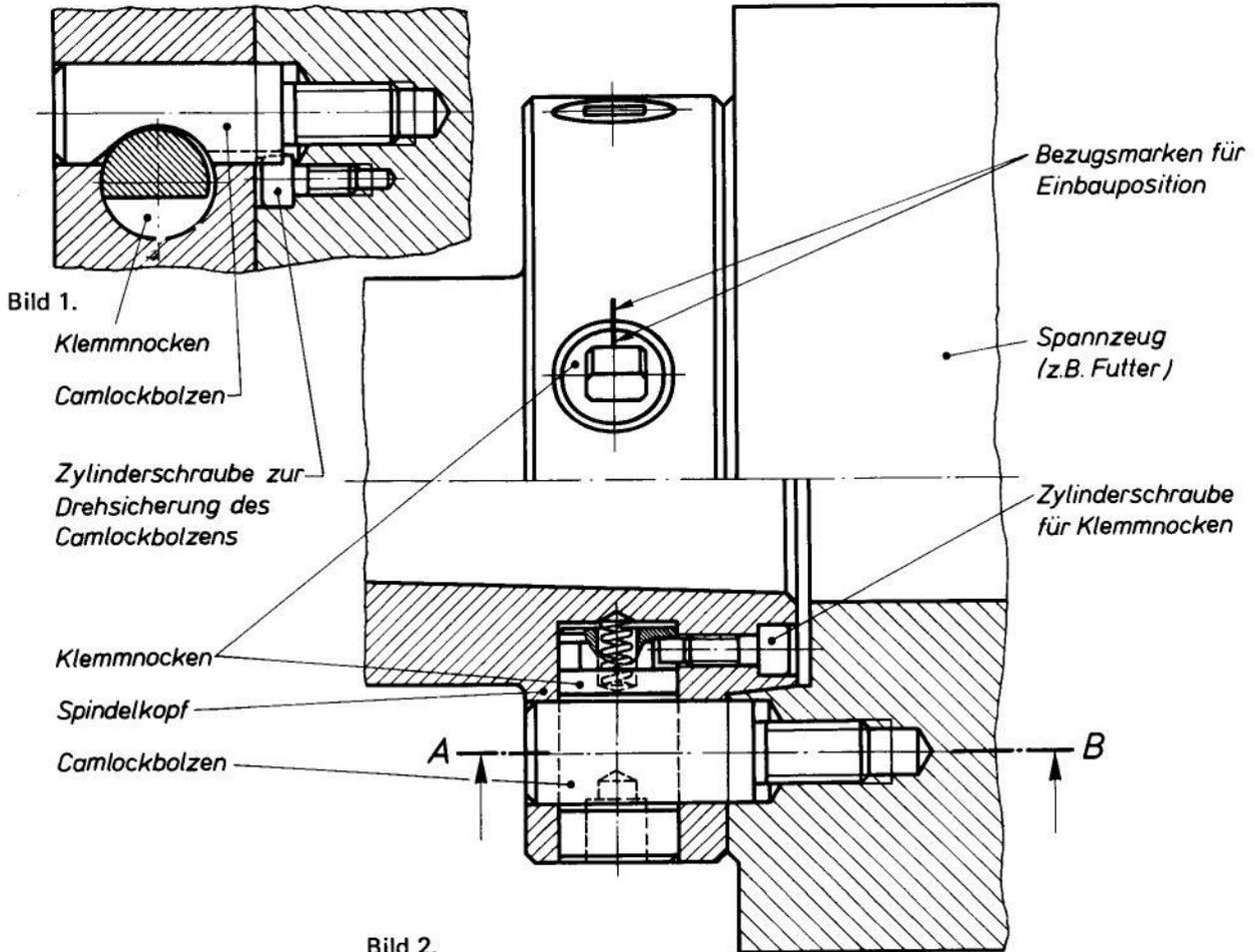


Bild 1.

Klemmnocken

Camlockbolzen

Zylinderschraube zur
Drehsicherung des
Camlockbolzens

Klemmnocken

Spindelkopf

Camlockbolzen

Bild 2.

Bezugsmarken für
Einbauposition

Spannzeug
(z.B. Futter)

Zylinderschraube
für Klemmnocken

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

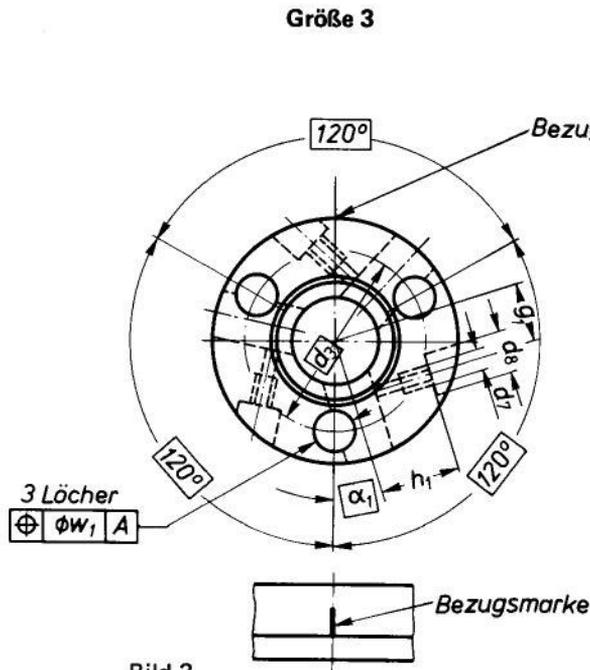


Bild 3.

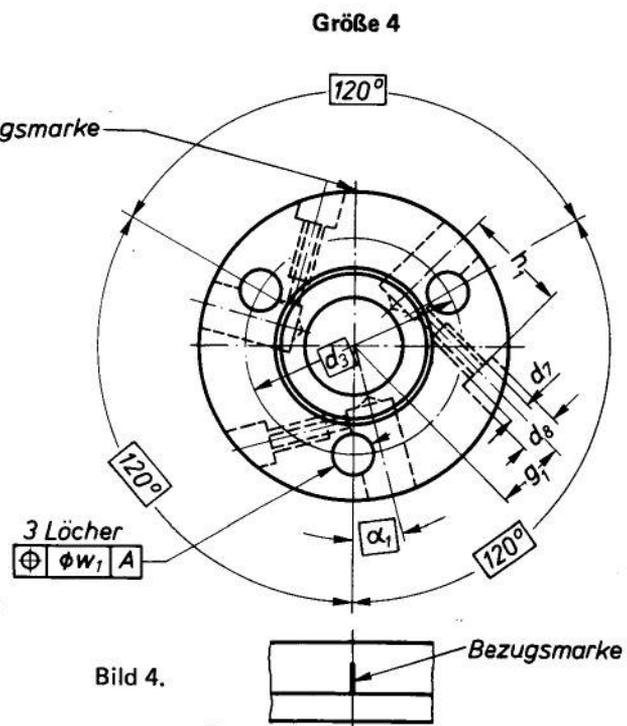


Bild 4.

Größen 5 bis 20

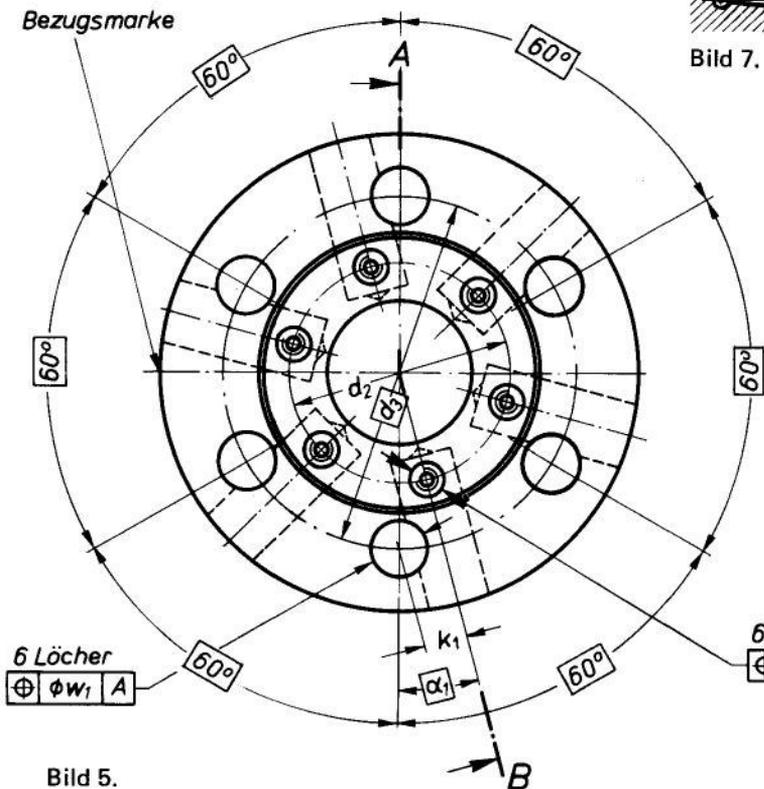


Bild 5.

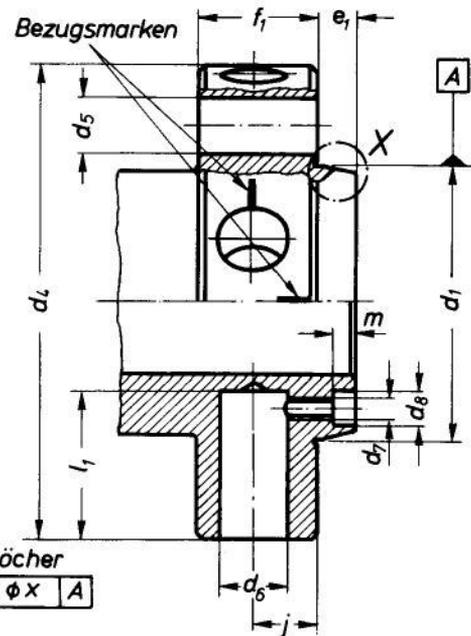
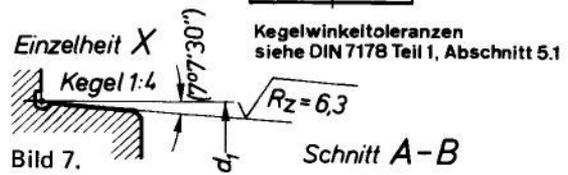


Bild 6.

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	285,791	412,795
	min. 1)	53,975	63,513	82,563	106,375	139,719	196,869	285,775	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	42,1
d_6	H8	19	19	22	26	29	32	35	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	70	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	24,6	28,6
l_1	$+0,2$ 0	27,5	36	46	57	64	75	84	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

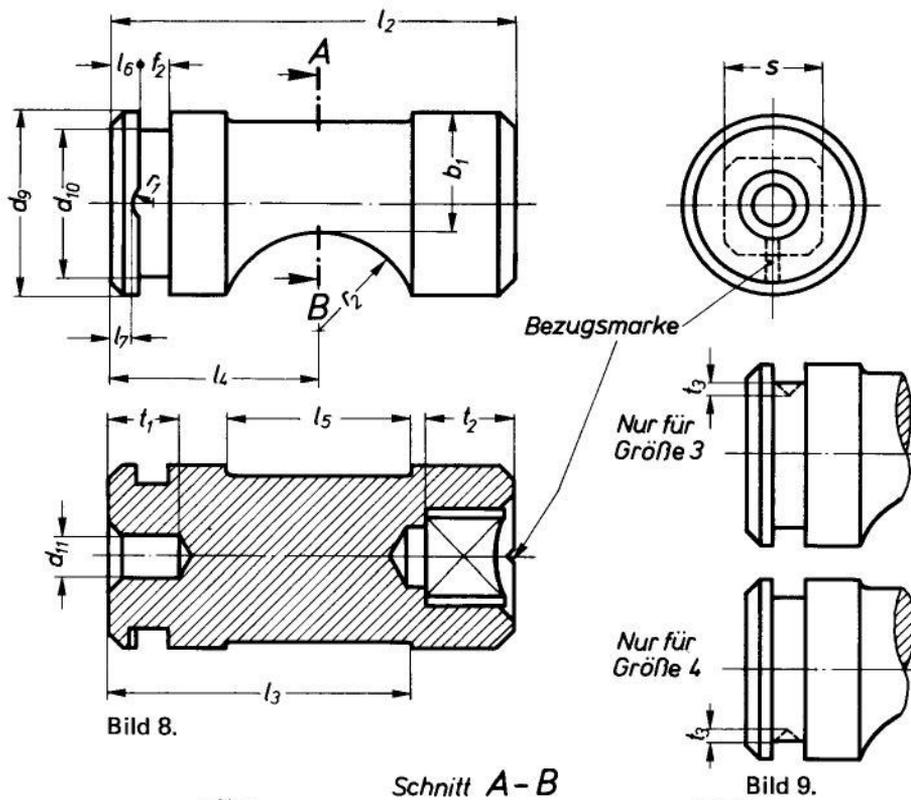
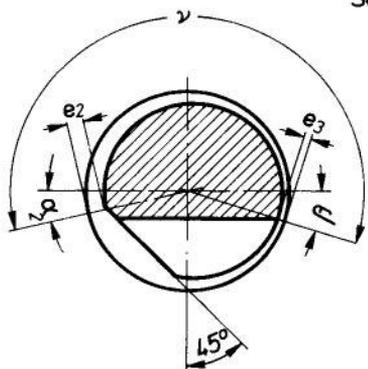


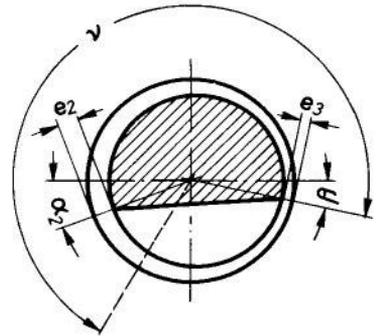
Bild 8.

Schnitt A-B

Bild 9.



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 x 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 es	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

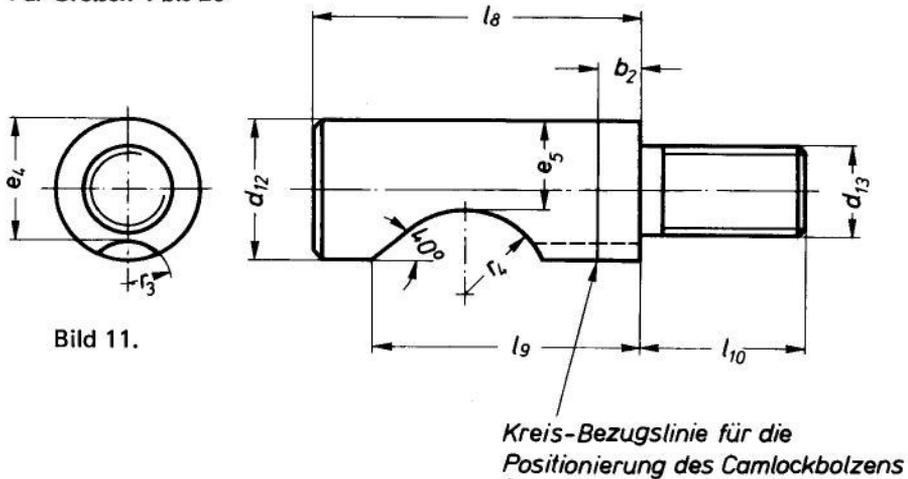


Bild 11.

Nur für Größe 3

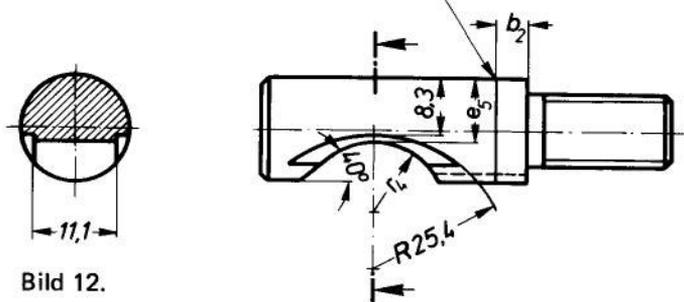


Bild 12.

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}	$\begin{matrix} 0 \\ -0,1 \end{matrix}$	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 Spannzugbefestigungen (z. B. Futterflansche)

Größen 3 und 4

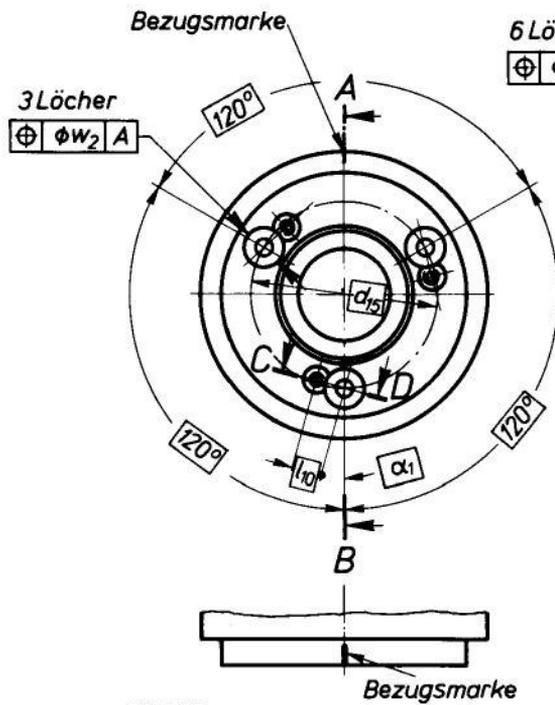


Bild 13.

Schnitt A - B

Größen 5 bis 20

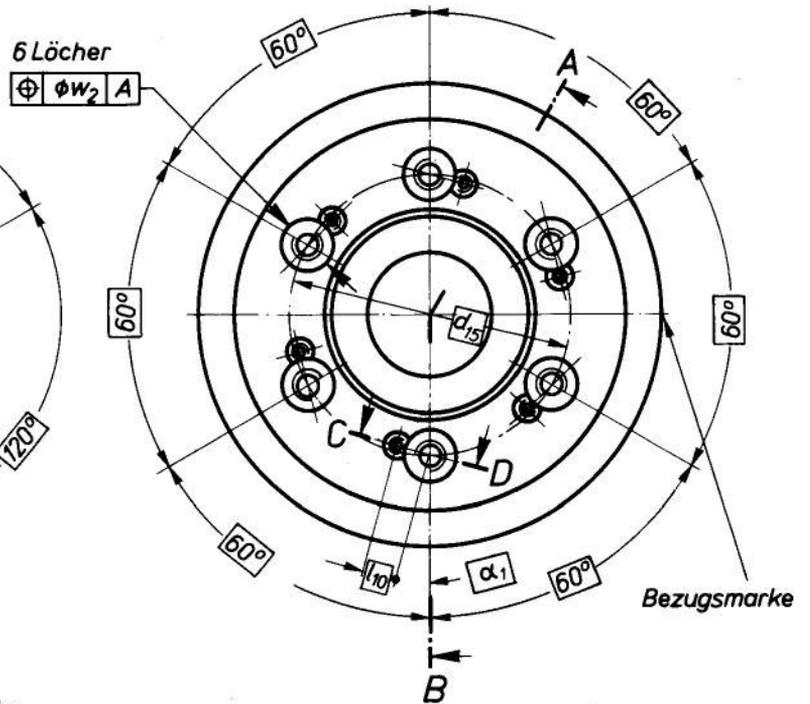


Bild 14.

Schnitt C - D (vergrößert)

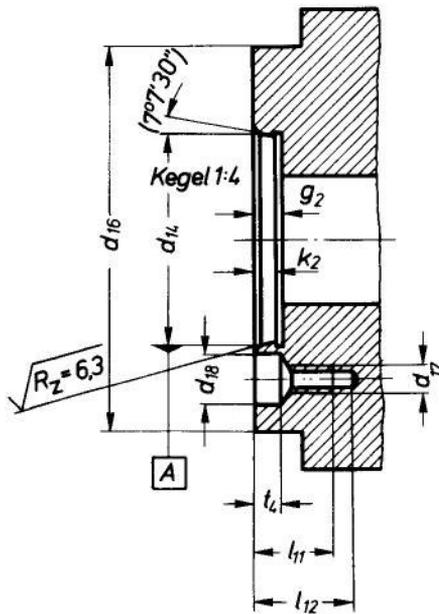


Bild 15.

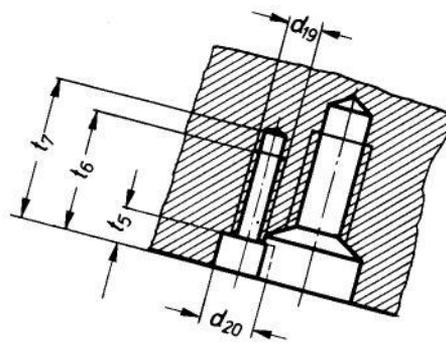


Bild 16.

Kegelwinkeltoleranzen
siehe DIN 7178 Teil 1, Abschnitt 5.1

Bezeichnung der Anschlußmaße (A) für eine Spannzugbefestigung, 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 Kleinmaß identisch

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

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				

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	0 $-0,05$	3,5						
	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						
	$d_{25} \text{ max.}$	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

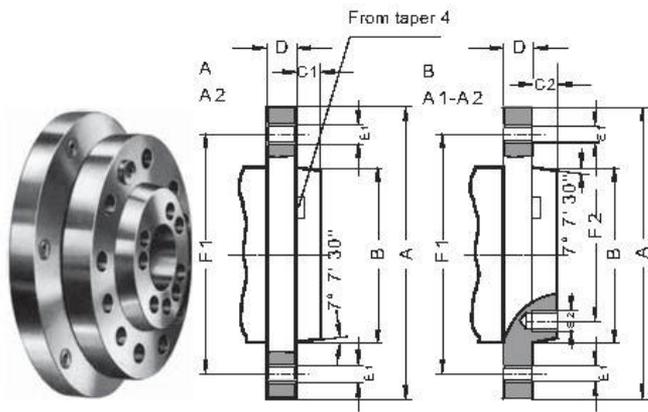
D: Werkzeugmaschinen; Spindelköpfe und Futterflansche; Maße für die Austauschbarkeit – II: Camlock-Ausführung

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 Kleinmaß 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.

DIN 55026 Type A Type B - ISO 702/II Type A2 Type A1-A2

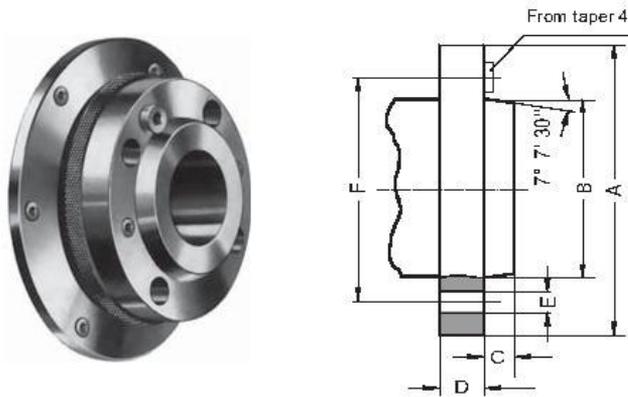


Spindle nose size	A	B max	C1	C2	D	E1	F1	E2	F2
3	92	53.983	11	-	16	3xM10	70.6	-	-
4	108	63.521	11	-	20	11xM10	82.6	-	-
5	133	82.573	13	14.288	22	11xM10	104.8	8xM10	61.9
6	165	106.385	14	15.875	25	11xM12	133.4	8xM12	82.6
8	210	139.731	16	17.462	28	11xM16	171.4	8xM16	111.1
11	280	196.883	18	19.05	35	11xM20 (11xM18)	235	8xM20 (8xM18)	165.1
15	380	285.791	19	20.638	42	12xM24 (12xM22)	330.2	11xM24 (11xM22)	247.6
20	520	412.795	21	22.225	48	12xM24	463.6	11xM24	368.3
28	725	584.248	24	25.400	56	12xM30	647.6	11xM30	530.2

Type A: Tapped holes in flange (outer bolt circle) without inner bolt circle.
 Type B: Tapped holes in flange (outer bolt circle) and in inner bolt circle.

Dimensions in brackets according to ISO 702/II.

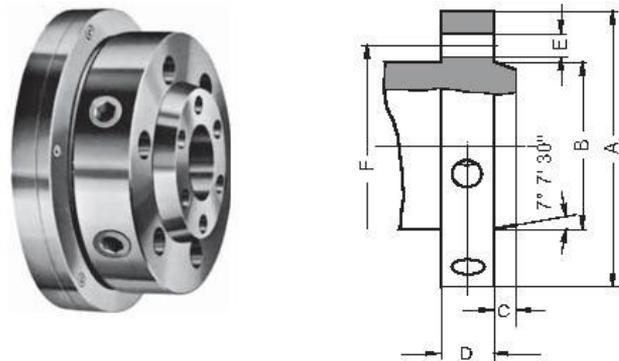
DIN 55027 & ISO 702/III



WITH BAYONET RING FIXING

Spindle nose size	A	B max	C	D	E	F
3	102	53.983	11	16	3x21	75
4	112	63.521	11	20	3x21	85
5	135	82.573	13	22	4x21	104.8
6	170	106.385	14	25	4x23	133.4
8	220	139.731	16	28	4x29	171.4
11	290	196.883	18	35	6x36	235
15	400	285.791	19	42	6x43	330.2
20	540	412.795	21	48	6x43	463.6

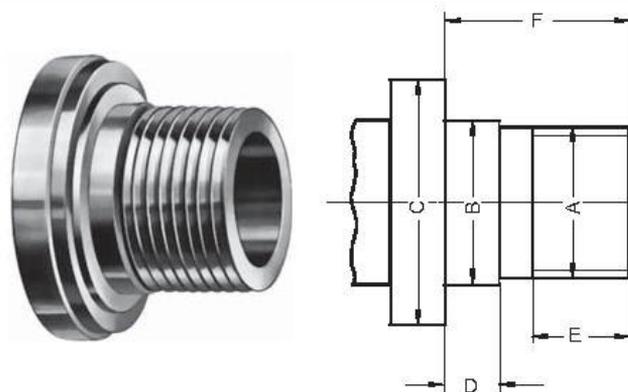
DIN 55029, ANSI B 5.9 & ISO 702/II



CAMLOCK FIXING

Spindle nose size	A	B max	C	D	E	F
3	92	53.983	11	32	3x15.1	70.6
4	117	63.521	11	34	3x16.7	82.6
5	146	82.573	13	38	6x19.8	104.8
6	181	106.385	14	45	6x23	133.4
8	225	139.731	16	50	6x26.2	171.4
11	298	196.883	18	60	6x31	235
15	403	285.791	19	70	6x35.7	330.2
20	546	412.795	21	82	6x42.1	463.6

DIN 800

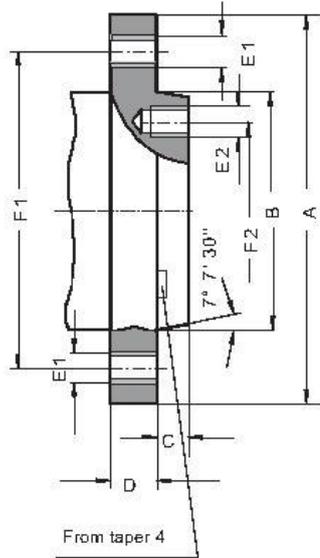


WITH THREAD

A	Bg5	C min	D	E	F
M 20	21	30	6.3	10	20
M 24	25	36	8	12	24
M 33	34	50	9	14	30
M 39	40	56	10	16	35
M 45	46	67	11	18	40
M 52	55	80	12	20	45
M 60	62	90	14	22	50
M 76x6	78	112	16	30	63
M 105x6	106	150	20	40	80

Last edition of relevant DIN standard applies in each case

TYPE A1 - A2



A1

Spindle nose size	A	B max	C -0,025	D	E1	F1	E2	F2
5	133.4	82.575	14.288	22.2	11x7/16-14 UNC	104.8	8x7/16-14 UNC	61.9
6	165.1	106.390	15.875	25.4	11x1/2-13 UNC	133.4	8x1/2-13 UNC	82.6
8	209.5	139.735	17.462	28.6	11x5/8-11 UNC	171.4	8x5/8-11 UNC	111.1
11	279.4	196.885	19.05	34.9	11x3/4-10 UNC	235	8x3/4-10 UNC	165.1
15	381	285.8	20.638	41.3	12x7/8-9 UNC	330.2	11x7/8-9 UNC	247.6
20	520	412.8	22.225	47.6	12x1-8 UNC	463.6	11x1-8 UNC	368.3

Type A: Tapped holes in flange (outer bolt circle) without inner bolt circle.

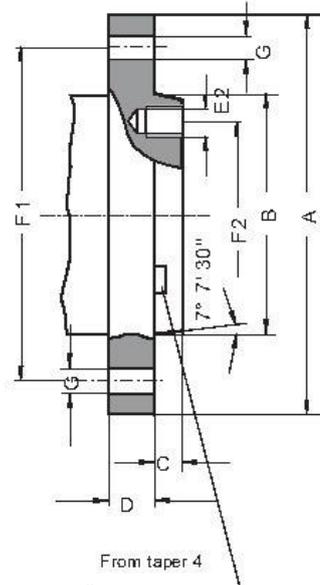
A2

Spindle nose size	A	B max	C	D	E1	F1
3	92.1	53.985	11.1	15.9	3x7/16-14 UNC	70.66
4	108	63.525	11.1	19	11x7/16-14 UNC	82.55
5	133.4	82.575	12.7	22.2	11x7/16-14 UNC	104.8
6	165.1	106.390	14.3	25.4	11x1/2-13 UNC	133.4
8	209.5	139.735	15.9	28.6	11x5/8-11 UNC	171.4
11	279.4	196.885	17.5	34.9	11x3/4-10 UNC	235
15	381	285.8	19	41.3	12x7/8-9 UNC	330.2
20	520	412.8	20.6	47.6	12x1-8 UNC	463.6

Type A1-A2 correspond ISO 702/I.

Tapped holes in flange (outer bolt circle) without inner bolt circle.

TYPE B1 - B2



B1

Spindle nose size	A	B max	C -0,025	D	G	F1	E2	F2
5	133.4	82.575	14.288	22.2	11x11.9	104.8	8x7/16-14 UNC	61.9
6	165.1	106.390	15.875	25.4	11x13.5	133.4	8x1/2-13 UNC	82.6
8	209.5	139.735	17.462	28.6	11x16.7	171.4	8x5/8-11 UNC	111.1
11	279.4	196.885	19.05	34.9	11x20.2	235	8x3/4-10 UNC	165.1
15	381	285.8	20.638	41.3	12x23.4	330.2	11x7/8-9 UNC	247.6
20	520	412.8	22.225	47.6	12x26.6	463.6	11x1-8 UNC	368.3

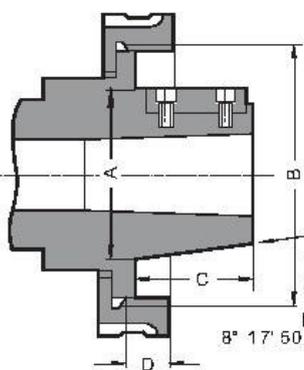
Through-holes in flange (outer bolt circle) tapped holes in inner bolt circle. From taper size 4 with driver.

B2

Spindle nose size	A	B max	C	D	G	F1
3	92.1	53.985	11.1	15.9	3x11.9	70.66
4	108	63.525	11.1	19	11x11.9	82.55
5	133.4	82.575	12.7	22.2	11x11.9	104.8
6	165.1	106.390	14.3	25.4	11x13.5	133.4
8	209.5	139.735	15.9	28.6	11x16.7	171.4
11	279.4	196.885	17.5	34.9	11x20.2	235
15	381	285.8	19	41.3	12x23.2	330.2
20	520	412.8	20.6	47.6	12x26.6	463.6

Through-holes in flange (outer bolt circle) without inner bolt circle.

TYPE L



LONG TAPER

Spindle nose size	A+0.051	B	C	D	Driving key
L00	69.850	3 3/4-6 UNS	50.800	14.288	⌀ 9.525x38.1
L0	82.550	4 1/2-6 UNS	60.325	15.875	⌀ 9.525x44.45
L1	104.775	6-6 UNS	73.025	19.050	⌀ 15.875x60.32
L2	133.350	7 3/4-5 UNS	85.725	25.400	⌀ 19.05x73.02
L3	165.100	10 3/8-4 UNS	94.425	28.575	⌀ 25.4x82.55