

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.

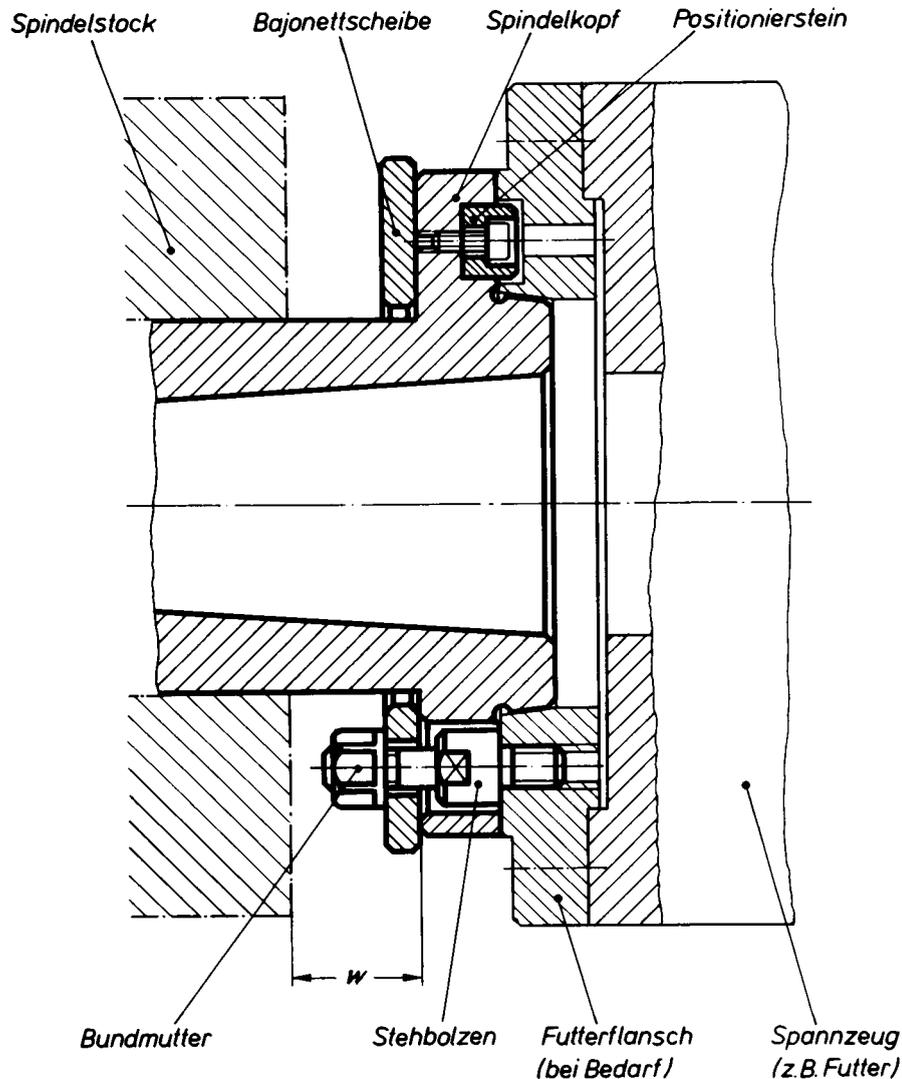


Bild 1.

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)

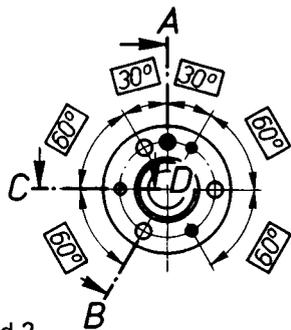


Bild 2.

Größe 5 bis 8

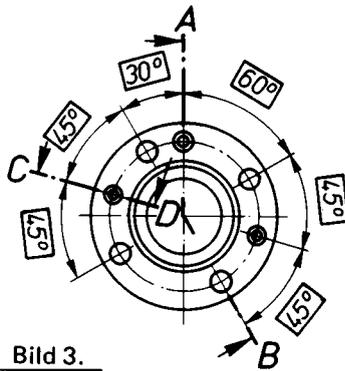


Bild 3.

Größe 11 bis 20

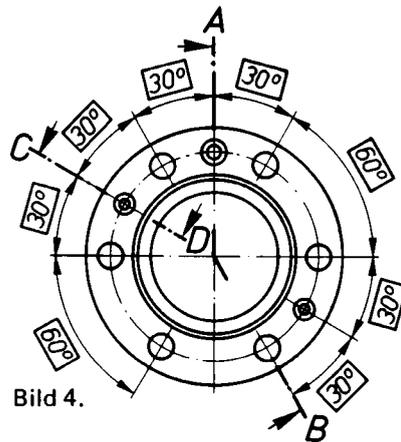


Bild 4.

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

Schnitt A-B

Darstellung mit zylindrischer Bohrung⁶⁾

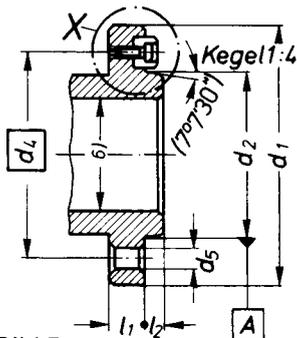


Bild 5.

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

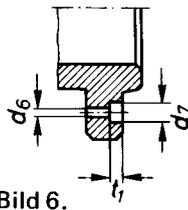


Bild 6.

Positionierstein

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

Einzelheit X

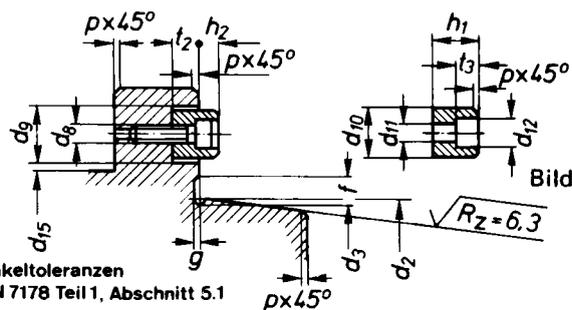


Bild 8.

Kegelwinkeltoleranzen
siehe DIN 7178 Teil 1, Abschnitt 5.1

Bild 7.

Bezeichnung eines Spindelkopfes, Größe 5 mit
Durchmesser $d_1 = 135$ mm:

Spindelkopf DIN 55 027 – 5 × 135

Bezeichnung eines Positioniersteines, Größe 5 mit
Durchmesser $d_{10} = 15,9$ mm:

Positionierstein DIN 55 027 – 5 × 15,9

4 Zubehör

4.1 Bajonettzscheibe (Im Bereich der Mutternauflage: Oberflächen Härte 50 ± 5 HRC)

Größe 3 und 4

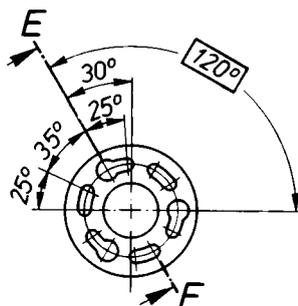


Bild 9.

Größe 5 bis 8

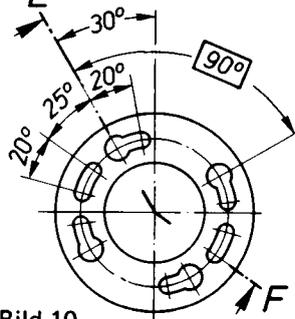


Bild 10.

Größe 11 bis 20

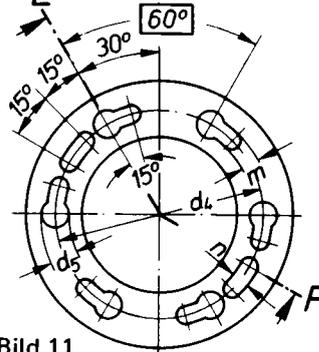


Bild 11.

Schnitt E-F
(um 30°gedreht
gezeichnet)

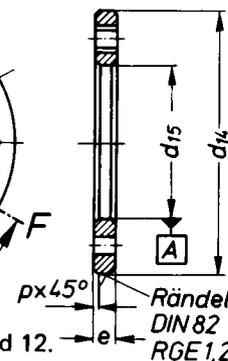


Bild 12.

Bezeichnung einer Bajonettzscheibe, Größe 5 mit Durchmesser $d_{15} = 80$ mm:

Bajonettzscheibe DIN 55 027 – 5 × 80

4.2 Anschlagbuchse (Festigkeitsklasse 6 nach DIN 267 Teil 4)

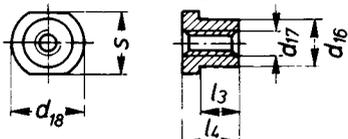


Bild 13.

Bezeichnung einer Anschlagbuchse, Größe 5 mit Länge $l_4 = 12$ mm:

Anschlagbuchse DIN 55 027 – 5 × 12

⁶⁾ Wahlweise Ausführung mit zylindrischer Bohrung oder Innenkegel nach DIN 228 (verkürzt) nach Vereinbarung

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) $\frac{\text{max.}}{\text{min. 2)}$	$\frac{53,983}{53,975}$	$\frac{63,521}{63,513}$	$\frac{82,573}{82,563}$	$\frac{106,385}{106,375}$	$\frac{139,731}{139,719}$	$\frac{196,883}{196,869}$	$\frac{285,791}{285,775}$	$\frac{412,795}{412,775}$
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

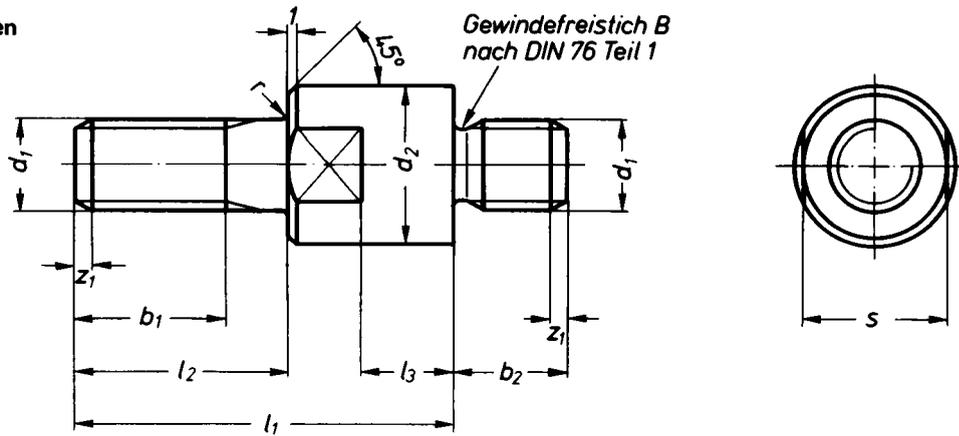


Bild 14.

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

Stehbolzen DIN 55 027 – M 12 × 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.

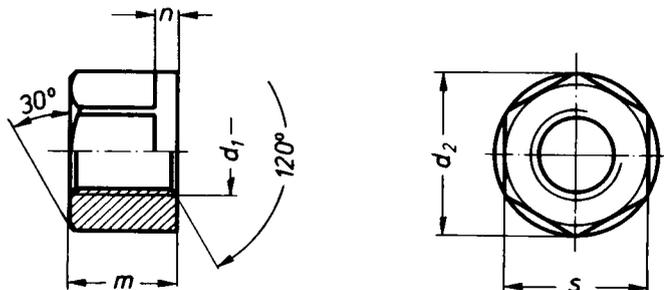


Bild 15.

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

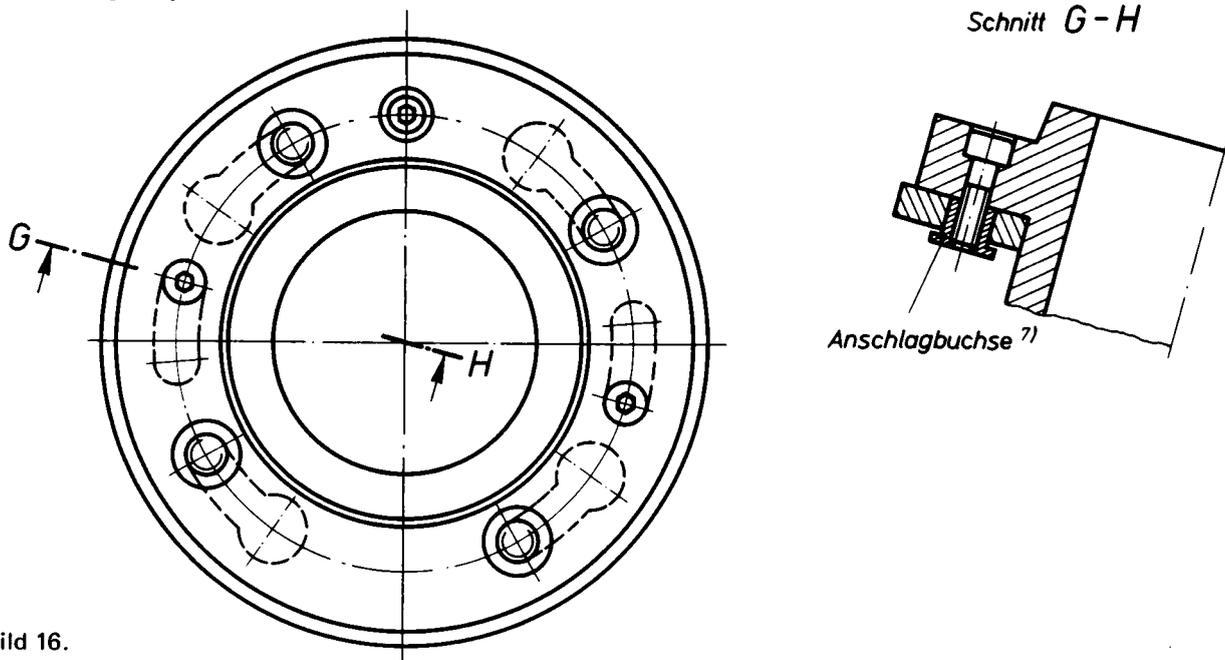
Bundmuttern Festigkeitsklasse 5 nach DIN 267 Teil 4; Einsatz gehärtet, Oberflächen Härte 50 ± 5 HRC**Anwendungsbeispiel**

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.