

DIN ISO 12164-3

ICS 25.060.20

Einsprüche bis 2015-08-19

Entwurf**Hohlkegelschnittstelle mit Plananlage –
Teil 3: Maße von Schäften für stehende Werkzeuge (ISO 12164-3:2014);
Text Deutsch und Englisch**

Hollow taper interface with flange contact surface –
Part 3: Dimensions of shanks for stationary tools (ISO 12164-3:2014);
Text in German and English

Interfaces à cône creux-face –
Partie 3: Dimensions des queues pour outils non rotatifs (ISO 12164-3:2014);
Texte en allemand et anglais

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-06-19 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an fws@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Werkzeuge und Spannzeuge (FWS), 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 28 Seiten

DIN-Normenausschuss Werkzeuge und Spannzeuge (FWS)

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Maße	4
3.1 Allgemeines	4
3.2 Kegel-Hohlschaft, Form T	4
4 Ausführung	9
4.1 Einbauraum für Datenträger	9
4.2 Orientierungskerbe	9
4.3 Spannkräfte	9
4.4 Bohrung am Kegelschaft für das manuelle Spannen	9
5 Bezeichnung	9
Anhang A (normativ) Einzelheiten für den Freistich	10
Anhang B (informativ) Empfehlungen für die Verwendung und die Anwendung	12
B.1 Spannkräfte	12
B.2 Angaben zu Biegemoment und Steifigkeit	12
B.3 Angaben zum Werkstoff und zur Wärmebehandlung	12
Literaturhinweise	13

Nationales Vorwort

Die internationale Norm ISO 12164-3:2014 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 29 „Small tools“, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird, unter Mitwirkung der deutschen Experten des Arbeitsausschusses NA 121-02-05 AA „Werkzeugaufnahmen und Schnittstelle Maschine/Werkzeug“ im DIN-Normenausschuss „Werkzeuge und Spannzeuge“ (FWS) erarbeitet.

ISO 12164 besteht unter dem Haupttitel „Hollow taper interface with flange contact surface“ aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Shanks — Dimensions*
- *Teil 2: Receivers — Dimensions*
- *Teil 3: Dimensions of shank for stationary tools*
- *Teil 4: Dimensions of receivers for stationary tools*

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der ISO 12164-3 entsprechend der diesbezüglich durch ISO erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen ISO-Text

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 1101	siehe	DIN EN ISO 1101
ISO 2768-1	siehe	DIN EN ISO 2768-1
ISO 3040	siehe	DIN EN ISO 3040

Hohlkegelschnittstelle mit Plananlage — Teil 3: Maße von Schäften für stehende Werkzeuge

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 12164 legt Maße für Kegel-Hohlschäfte mit Plananlage (HSK) fest, die auf Werkzeugmaschinen zur Anwendung kommen (z. B. Drehmaschinen, Dreh-Fräsmaschinen). Ein Bereich von Schaftgrößen ist festgelegt.

In diesem Teil von ISO 12164 werden Schäfte der Form T festgelegt. Sie haben einen Bund mit Greifnut, um einen automatischen Werkzeugwechsel zu ermöglichen. Die Werkzeuge können jedoch auch manuell gewechselt werden, wozu eine Bohrung im Kegelschaft vorgesehen ist.

Die Übertragung des Drehmoments erfolgt am Schaftende sowohl durch Passfedern (formschlüssig) als auch durch Reibung (kraftschlüssig).

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 1101, *Geometrical Product Specifications (GPS) — Geometrical tolerancing — Tolerances of form, orientation, location and run-out*

ISO 2768-1, *General tolerances — Part 1: Tolerances for linear and angular dimensions without individual tolerance indications*

ISO 3040, *Geometrical Product Specifications (GPS) — Dimensioning and tolerancing — Cones*

3 Maße

3.1 Allgemeines

Die Maße der Kegel-Hohlschäfte mit Plananlage, Form T, für stehende Werkzeuge, sind in Bild 1, Tabelle 1, Anhang A und Anhang B festgelegt. Einzelheiten, die nicht in Bild 1 festgelegt sind, müssen zweckentsprechend gewählt werden. Die Tolerierung von Form, Richtung, Ort und Lauf erfolgt nach ISO 1101. Die Bemaßung und Tolerierung von Kegeln entspricht ISO 3040. Nicht festgelegte Toleranzen müssen der Toleranzklasse „m“ nach ISO 2768-1 entsprechen.

3.2 Kegel-Hohlschaft, Form T

Die Maße der Kegel-Hohlschäfte, Form T müssen Bild 1, Tabelle 1 und Anhang A entsprechen.

Maße in Millimeter (mm)

Werte für die Oberflächenrauheit in Mikrometer (μm)

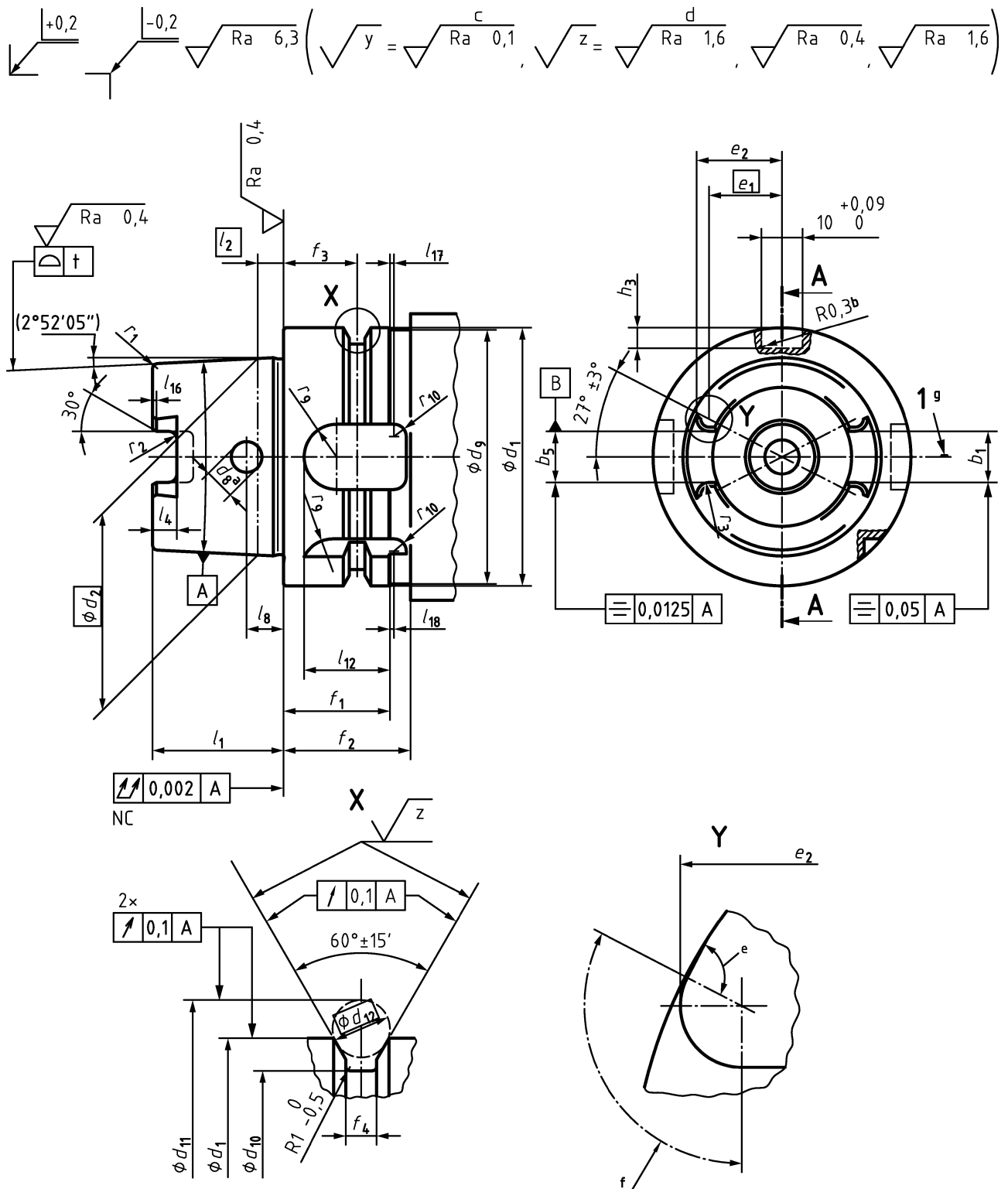
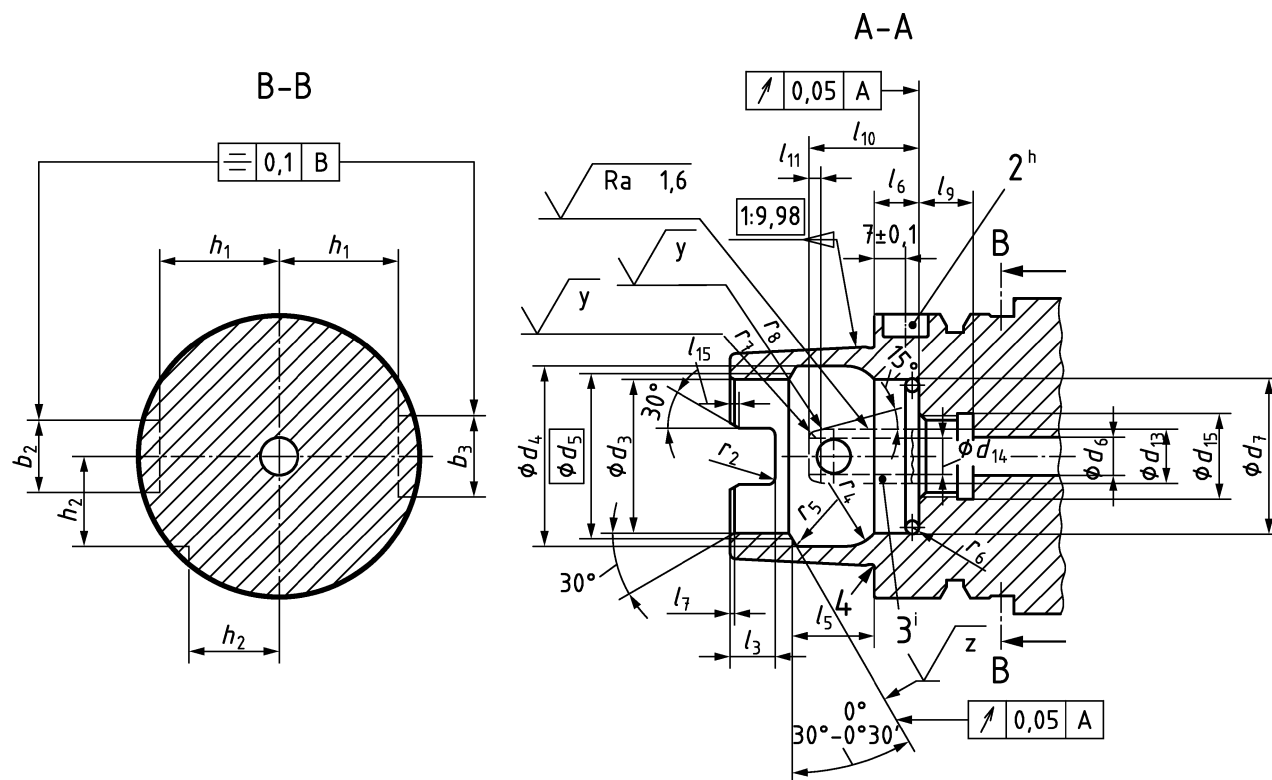


Bild 1



Legende

- 1 Werkzeugschneide
- 2 Einbauraum für Datenträger
- 3 Kühlschmierstoffrohr
- 4 Freistich (siehe Anhang A)
- a Außenkante min. $0,5 \times 45^\circ$ angefast
- b oder $0,3 \times 45^\circ$
- c poliert
- d feingedreht
- e 90° = Auslauf
- f Zone von r_3
- g Lage der Schneide bei einschneidigen Werkzeugen, rechte Ausführung
- h wahlweise
- i Kühlschmierstoffrohr muss abgedichtet und selbstzentrierend sein und eine Winkelbewegung von $\pm 1^\circ$ mit geringer Verlagerungskraft ermöglichen

Bild 2 — Maße für Kegel-Hohlschäfte mit Plananlage

Tabelle 1 — Maße für Kegel-Hohlschäfte, Form T

Maße in Millimeter

Benennung	32	40	50	63	80	100	125	160
b_1 $\begin{smallmatrix} +0,04 \\ -0,04 \end{smallmatrix}$	7,05	8,05	10,54	12,54	16,04	20,02	25,02	30,02
b_2 H10	7	9	12	16	18	20	25	32
b_3 H10	9	11	14	18	20	22	28	36
b_5	6,932	7,932	10,425	12,425	15,93	19,91	24,915	29,915
tol.	$\begin{smallmatrix} +0,03 \\ 0 \end{smallmatrix}$		$\begin{smallmatrix} +0,035 \\ 0 \end{smallmatrix}$				$\begin{smallmatrix} +0,04 \\ 0 \end{smallmatrix}$	
d_1 h10	32	40	50	63	80	100	125	160
d_2	24,007	30,007	38,009	48,010	60,012	75,013	95,016	120,016
d_3 H10	17	21	26	34	42	53	67	85
d_4 H11	20,5	25,5	32	40	50	63	80	100
d_5	19	23	29	37	46	58	73	92
d_6 max.	4,2	5	6,8	8,4	10,2	12	14	16
d_7 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,1 \end{smallmatrix}$	17,4	21,8	26,6	34,5	42,5	53,8	—	—
d_8	4	4,6	6	7,5	8,5	12	—	—
d_9 max.	31	39	49	62	79	99	124	159
d_{10} $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,1 \end{smallmatrix}$	26,5	34,8	43	55	70	92	117	152
d_{11} $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,1 \end{smallmatrix}$	37	45	59,3	72,3	88,8	109,75	134,75	169,75
d_{12}	4	4	7	7	7	7	7	7
d_{13} f8	6	8	10	12	14	16	18	20
d_{14}	3,5	5	6,4	8	10	12	14	16
d_{15}	M10 × 1	M12 × 1	M16 × 1	M18 × 1	M20 × 1,5	M24 × 1,5	M30 × 1,5	M35 × 1,5
e_1	8,82	11	13,88	17,99	21,94	27,37	35,37	44,32
e_2 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,05 \end{smallmatrix}$	10,2	12,88	16,26	20,87	25,82	32,25	41,25	52,2
f_1 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,1 \end{smallmatrix}$	20	20	26	26	26	29	29	31
f_2 min.	23	23	30	30	30	34	34	36
f_3 ± 0,1	16	16	18	18	18	20	20	22
f_4 $\begin{smallmatrix} +0,15 \\ 0 \end{smallmatrix}$	2	2	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75
h_1 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,2 \end{smallmatrix}$	13	17	21	26,5	34	44	55,5	72
h_2 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,3 \end{smallmatrix}$	9,5	12	15,5	20	25	31,5	39,5	50

Nenngröße	32	40	50	63	80	100	125	160
h_3 $\begin{smallmatrix} +0,2 \\ 0 \end{smallmatrix}$	5,4	5,2	5,1	5,0	4,9	4,9	4,8	4,8
l_1 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,2 \end{smallmatrix}$	16	20	25	32	40	50	63	80
l_2	3,2	4	5	6,3	8	10	12,5	16
l_3 $\begin{smallmatrix} +0,2 \\ 0 \end{smallmatrix}$	5	6	7,5	10	12	15	19	23
l_4 $\begin{smallmatrix} +0,2 \\ 0 \end{smallmatrix}$	3	3,5	4,5	6	8	10	12	16
l_5 JS10	8,92	11,42	14,13	18,13	22,85	28,56	36,27	45,98
l_6 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,1 \end{smallmatrix}$	8	8	10	10	12,5	12,5	16	16
l_7 $\begin{smallmatrix} +0,3 \\ 0 \end{smallmatrix}$	0,8	0,8	1	1	1,5	1,5	2	2
l_8 $\pm 0,1$	5	6	7,5	9	12	15	—	—
l_9 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,3 \end{smallmatrix}$	6	8	10	12	14	16	18	20
l_{10}	20	21,5	23	24,5	26	28	30	32
l_{11}	2,5	2,5	3	3	3	3	3,5	3,5
l_{12}	12	12	19	21	22	24	24	24
l_{15} $\begin{smallmatrix} +0,3 \\ 0 \end{smallmatrix}$	1,5	1,5	2	2	2,5	2,5	3,5	3,5
l_{16} $\begin{smallmatrix} +0,3 \\ 0 \end{smallmatrix}$	0,8	0,8	1	1	1,5	1,5	2	2
l_{17} min.	1	1	1	1	1	1	1	1
l_{18} min.	1	1	1	1	1	1	1	1
r_1	0,6	0,8	1	1,2	1,6	2	2,5	3,2
r_2 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,2 \end{smallmatrix}$	1	1	1,5	1,5	2	2	2,5	2,5
r_3^a $\pm 0,05$	1,38	1,88	2,38	2,88	3,88	4,88	5,88	7,88
r_4	4	5	6	8	10	12	16	20
r_5	0,4	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,6
r_6	0,5	1	1,5	1,5	2	2	—	—
r_7	1	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
r_8	2	2	2	3	3	3	3	3
r_9^b	3,5	4,5	6	8	9	10	5	5
r_{10}	2	2	3	4	4	5	6	8
t	0,002	0,002	0,002 5	0,003	0,004	0,004	0,005	0,005

Nenngröße	32	40	50	63	80	100	125	160
Freistich ^c	0,2 × 0,1	0,4 × 0,2	0,6 × 0,2	0,6 × 0,2	1 × 0,2	1 × 0,2	1,6 × 0,3	1,6 × 0,3
O-Ring ^d	16 × 1	18,77 × 1,78	21,89 × 2,62	29,82 × 2,62	36,09 × 3,53	47,6 × 3,53	—	—
^a r_3 tangierend an b_1 oder b_5 . ^b r_9 ist für b_2 und b_3 . ^c Siehe Anhang A. anzuwenden ^d Die Notwendigkeit der Anwendung eines O-Rings ist abhängig vom verwendeten Spannsystem (gehört nicht zum Lieferumfang).								

4 Ausführung

4.1 Einbauraum für Datenträger

Regelausführung ohne Einbauraum für Datenträger.

Ausführung mit Einbauraum für Datenträger nach Vereinbarung.

4.2 Orientierungskerbe

Regelausführung mit Orientierungskerbe.

Ausführung ohne Orientierungskerbe nach Vereinbarung.

4.3 Spannkräfte

Das Spannsystem muss so ausgelegt sein, dass eine ausreichende Spannkraft zur Sicherstellung des Kontakts zwischen der Planfläche am Schaft und der stirnseitigen Fläche an der Aufnahme vorhanden und der Sitz des Kegels bei elastischer Verformung gewährleistet ist. Die Leistungsfähigkeit der Schnittstelle bezüglich der Drehmomentübertragung wird maßgeblich durch die Größe der Spannkraft bestimmt.

Richtwerte für die Spannkräfte für Kegel-Hohlschäfte der Form T sind im Anhang B angegeben.

4.4 Bohrung am Kegelschaft für das manuelle Spannen

Regelausführung mit Zugriffsbohrung am Kegel für die manuelle Betätigung.

Ausführung ohne Zugriffsbohrung am Kegel für die manuelle Betätigung nach Vereinbarung.

5 Bezeichnung

Ein Kegel-Hohlschaft (HSK) für stehende Werkzeuge nach diesem Teil von ISO 12164 ist zu bezeichnen mit:

- „Kegel-Hohlschaft“;
- dem Hinweis auf diesen Teil von ISO 12164, d. h. ISO 12164-3;
- „HSK“;
- der Form, d. h. mit dem Buchstaben T für stehende Werkzeuge;
- der Nenngröße, in Millimeter.

BEISPIEL Bezeichnung eines Kegel-Hohlschafts mit Plananlage (HSK) für stehende Werkzeuge (Form T) mit einer Nenngröße 50 mm:

Kegel-Hohlschaft ISO 12164-3 — HSK — T 50