

	Verbindungselemente Enden von Teilen mit metrischem ISO-Außengewinde (ISO 4753:1999) Deutsche Fassung EN ISO 4753:1999	<div style="text-align: center;"> DIN EN ISO 4753 </div>
<p>ICS 21.040.10; 21.060.10</p> <p>Fasteners — Ends of parts with external metric ISO thread (ISO 4753:1999); German version EN ISO 4753:1999</p> <p>Eléments de fixation — Extrémités des éléments à filetage extérieur métrique ISO (ISO 4753:1999); Version allemande EN ISO 4753:1999</p>		<p>Teilweise Ersatz für DIN 78:1983-12 und Ersatz für DIN EN ISO 4753:2000-04</p>
<p>Die Europäische Norm EN ISO 4753:1999 hat den Status einer Deutschen Norm.</p>		
<p>Nationales Vorwort</p>		
<p>Diese Norm ist identisch mit der Europäischen Norm EN ISO 4753, in die die Internationale Norm ISO 4753 unverändert übernommen wurde.</p>		
<p>Diese Norm wurde von ISO/TC 2 "Verbindungselemente" unter Mitwirkung des FMV-1.2/3 "Fachgrundnormen" erarbeitet.</p>		
<p>Die gegenüber der bisherigen Norm DIN 78 vorgenommenen Änderungen führen nicht zu Austauschproblemen bei den Produkten. Allerdings haben sich bei der Schabenut die Maße l_n und l_k geändert, die einen Einfluss auf das Lackvolumen, das beim Reinigen von Innengewinden aufgenommen werden kann, haben können.</p>		
<p>Der Einführzapfen mit Ansatzspitze ist nicht uneingeschränkt gegenüber der bisherigen Ansatzspitze austauschbar, da der Durchmesser d_x vergrößert wurde, um die spanlose Herstellung dieses Schraubenendes zu erleichtern. Es ist auch festzuhalten, dass nach der vorliegenden Norm die Länge des Einführzapfens nicht in die Nennlänge der Schraube mit eingeht. Dies wurde für zweckmäßig gehalten, da der Einführzapfen lediglich als Einschraubhilfe dient und für die eigentliche Schraubverbindung ohne Funktion ist.</p>		
<p>Die bisherigen Festlegungen für Schraubenüberstände sollen in einer in Vorbereitung befindlichen Neuausgabe von DIN 78 festgelegt werden.</p>		
<p>Für die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:</p>		
<p>ISO 225 siehe DIN EN 20225</p>		
<p>Fortsetzung Seite 2 und 6 Seiten EN</p> <p>Normenausschuss Mechanische Verbindungselemente (FMV) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.</p>		

Änderungen

Gegenüber DIN 78:1983-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Gewindeenden "Kernansatz" und "Zapfen" umbenannt in "Kurzer Zapfen" und "Langer Zapfen".
- b) Gewindeende "Spitze" umbenannt in "Spitze, abgeflacht".
- c) Gewindeende mit nichtabgeflachter Spitze aufgenommen.
- d) Maße l_k und l_n für die Schabenut geändert.
- e) Für das Maß d_p das Toleranzfeld h14 festgelegt.
- f) Angabe der Gewindesteigungen in den Tabellen gestrichen.
- g) Für alle Gewindeenden Kurzzeichen geändert.
- h) Gewindeenden Ansatzkuppe, Ansatzspitze und Splintzapfen gestrichen.
- i) Gewindeenden mit flachem Einführzapfen und Einführzapfen mit Ansatzspitze aufgenommen.
- j) Abschnitt "Schraubenüberstände" gestrichen.

Gegenüber DIN EN ISO 4753:2000-04 wurden folgende Berichtigungen vorgenommen:

- a) Ersatz und Änderungsangaben berichtigt
- b) Beseitigung von Druckfehlern

Frühere Ausgaben

DIN 78-1: 1921-10, 1925-02, 1929-07, 1965-09; DIN 78: 1953-08, 1975-09, 1983-12; DIN EN ISO 4753:2000-04

Nationaler Anhang (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 20225, *Mechanische Verbindungselemente – Schrauben und Muttern – Bemaßung (ISO 225:1983); Deutsche Fassung EN 20225:1991.*

ICS 21.040.10; 21.060.10

Deutsche Fassung

Verbindungselemente Enden von Teilen mit metrischem ISO-Außengewinde (ISO 4753:1999)

Fasteners –
Ends of parts with external ISO metric thread
(ISO 4753:1999)

Éléments de fixation –
Extrémités des éléments à filetage extérieur
métrique ISO (ISO 4753:1999)

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1. Dezember 1999 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Vorwort

Der Text der Internationalen Norm ISO 4753:1999 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 2 "Fasteners" in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 185 "Mechanische Verbindungselemente mit und ohne Gewinde und Zubehör" erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten; entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2000, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2000 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normenungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm ISO 4753:1999 wurde von CEN als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

ANMERKUNG: Die normativen Verweisungen auf Internationale Normen sind im Anhang ZA (normativ) aufgeführt.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt Form und Maße von Enden von Teilen mit metrischem ISO-Außengewinde (z. B. Schraubenenden) fest, die zur Anwendung empfohlen werden. Sie gelten für genormte und nichtgenormte Teile mit Gewinde, sofern sie bei der Bestellung angegeben werden.

Für jedes Ende ist ein Symbol festgelegt und es wird empfohlen, diese Symbole bei Bestellung eines dieser Enden für Verbindungselemente mit Gewinde zu verwenden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden normativen Dokumente enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil dieser Internationalen Norm sind. Bei datierten Verweisungen gelten spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nicht. Anwender dieser Internationalen Norm werden jedoch gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, die jeweils neuesten Ausgaben der nachfolgend angegebenen normativen Dokumente anzuwenden. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen normativen Dokuments. Mitglieder von ISO und IEC führen Verzeichnisse der gültigen Internationalen Normen.

ISO 225 : 1983

Fasteners – Bolts, screws, studs and nuts – Symbols and designations of dimensions
(Mechanische Verbindungselemente – Schrauben und Muttern – Bemaßung)

ISO 4027 : 1993

Hexagon socket set screws with cone point
(Gewindestifte mit Innensechskant und Spitze)

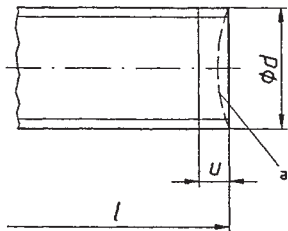
3 Maße

Siehe Bilder 1 und 2 sowie Tabellen 1 bis 4.

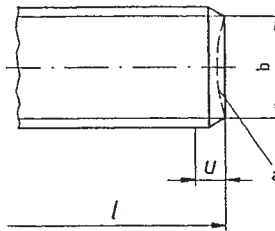
Maßbuchstaben und deren Benennungen sind in ISO 225 festgelegt.

3.1 Enden, die innerhalb der Nennlänge der Verbindungselemente liegen

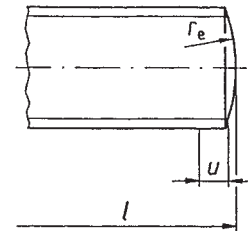
Ohne Kuppe (RL)



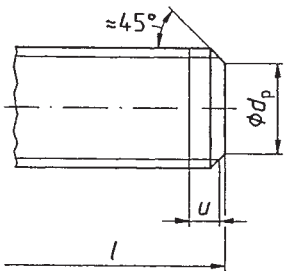
Kegelkuppe (CH)



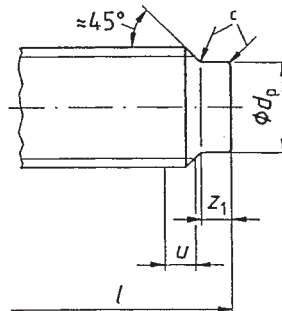
Linsenkuppe (RN)



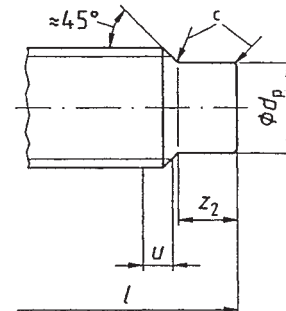
Kegelstumpf (FL)



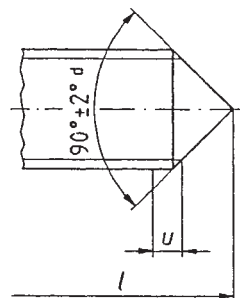
Kurzer Zapfen (SD)



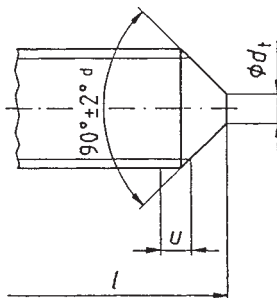
Langer Zapfen (LD)



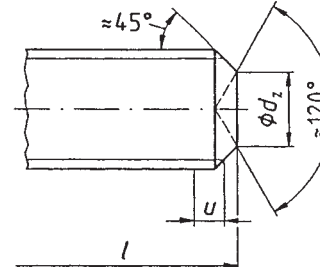
Spitze (CN)



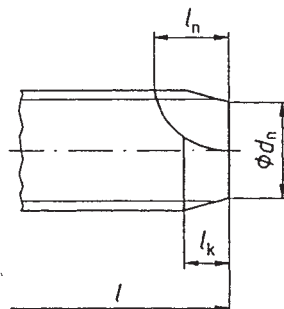
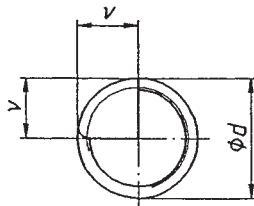
Spitze, abgeflacht (TC)



Ringschneide (CP)



Schabennut (SC)



$$r_e \approx 1,4 d$$

$$d_n = d - 1,6 P$$

$$v = 0,5 d \pm 0,5 \text{ mm}$$

$$l_k \leq 3 P$$

$$l_n \leq 5 P$$

$$l_n - l_k \geq 2 P \text{ (} P \text{ Gewindesteigung)}$$

ANMERKUNG 1: l ist die Nennlänge des Verbindungselementes

ANMERKUNG 2: Unvollständiges Gewinde $u \leq 2 P$

ANMERKUNG 3: Der 45° Winkel bei den Enden FL, SD, LD und CP gilt nur für den Bereich der Spitze, der innerhalb des Kerndurchmessers des Gewindes liegt.

^a Ende darf eine Einsenkung aufweisen

^b \leq Gewindekerndurchmesser

^c gerundet

^d $120^\circ \pm 2^\circ$ bei kurzen Schrauben; siehe Produktnorm, z. B. ISO 4027.

Bild 1

Tabelle 1: Maße

Maße in Millimeter

Gewinde- durchmesser d^a	d_p	d_t^c	d_z	z_1	z_2
	h14 ^b	h16	h14	+ IT14 ₀ ^d	+ IT14 ₀ ^d
1,6	0,8	—	0,8	0,4	0,8
1,8	0,9	—	0,9	0,45	0,9
2	1	—	1	0,5	1
2,2	1,2	—	1,1	0,55	1,1
2,5	1,5	—	1,2	0,63	1,25
3	2	—	1,4	0,75	1,5
3,5	2,2	—	1,7	0,88	1,75
4	2,5	—	2	1	2
4,5	3	—	2,2	1,12	2,25
5	3,5	—	2,5	1,25	2,5
6	4	1,5	3	1,5	3
7	5	2	4	1,75	3,5
8	5,5	2	5	2	4
10	7	2,5	6	2,5	5
12	8,5	3	8	3	6
14	10	4	8,5	3,5	7
16	12	4	10	4	8
18	13	5	11	4,5	9
20	15	5	14	5	10
22	17	6	15	5,5	11
24	18	6	16	6	12
27	21	8	—	6,7	13,5
30	23	8	—	7,5	15
33	26	10	—	8,2	16,5
36	28	10	—	9	18
39	30	12	—	9,7	19,5
42	32	12	—	10,5	21
45	35	14	—	11,2	22,5
48	38	14	—	12	24
52	42	16	—	13	26

^a Für Größen < M 1,6 sollten Maße und Toleranzen zweckmäßig vereinbart werden.

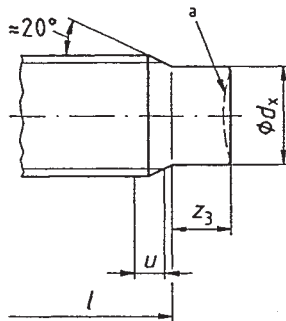
^b Für Nennmaße ≤ 1 mm gilt Toleranzfeld h13.

^c Für Gewinde ≤ M5 muß die Spitze keine Abflachung aufweisen; die Spitze darf gerundet sein.

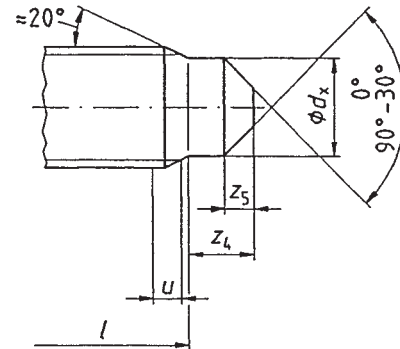
^d Für Nennmaße ≤ 1 mm gilt Toleranzfeld + IT13₀.

3.2 Enden, die außerhalb der festgelegten Nennlänge des Verbindungselementes liegen

Einführzapfen, flach (PF)



Einführzapfen mit Ansatzspitze (PC)



ANMERKUNG 1: Unvollständiges Gewinde $u \leq 2 P$

ANMERKUNG 2: Der 20° Winkel gilt nur für den Bereich der Spitze, der innerhalb des Kerndurchmessers des Gewindes liegt.

^a Das Ende darf eine Einsenkung aufweisen.

Bild 2

Tabelle 2: Maße des flachen Einführzapfens; Regelgewinde

Maße in Millimeter

Gewinde	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	M24	
d_x^a	max.	2,9	3,8	4,5	6,1	7,8	9,4	11,1	13,1	16,3	19,6
	min.	2,7	3,6	4,3	5,9	7,6	9,1	10,8	12,8	15,9	19,2
z_3	$+ \frac{IT17}{0}$	2	2,5	3	4	5	6	7	8	10	12

^a Wird in Sonderfällen ein kleinerer Durchmesser benötigt, so ist dieser getrennt zu vereinbaren.

Tabelle 3: Maße des Einführzapfens mit Ansatzspitze; Regelgewinde

Maße in Millimeter

Gewinde	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	M24	
d_x^a	max.	2,9	3,8	4,5	6,1	7,8	9,4	11,1	13,1	16,3	19,6
	min.	2,7	3,6	4,3	5,9	7,6	9,1	10,8	12,8	15,9	19,2
z_4	$+ \frac{IT17}{0}$	2	2,5	3	4	5	6	7	8	10	12
z_5	max.	1,0	1,50	2	2,5	3,0	3,5	4	4,5	5	6
	min.	0,5	0,75	1	1,5	1,5	2,0	2	2,5	3	4

^a Wird in Sonderfällen ein kleinerer Durchmesser benötigt, so ist dieser gesondert zu vereinbaren.

Tabelle 4: Maße des Einführzapfens mit Ansatzspitze; Feingewinde

Maße in Millimeter

Gewinde	M8 x 1	M10 x 1	12 x 1,5	14 x 1,5	M16 x 1,5	
d_x	max.	6,3	8,0	9,6	11,40	13,50
	min.	6,08	7,78	9,38	11,13	13,23
z_4	$+ \frac{IT17}{0}$	4	5	6	7	8
z_5	max.	2,5	3	3,5	4	4,5
	min.	1,5	1,5	2	2	2,5

Anhang ZA (normativ)

Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei starren Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

Publikation	Jahr	Titel	EN	Jahr
ISO 225	1983	Fasteners – Bolts, screws, studs and nuts – Symbols and designations of dimensions	EN 20225	1991