

# Linsenschrauben mit Kreuzschlitz

**DIN**  
**7985**

Cross recessed raised cheese head screws

Ersatz für Ausgabe 07.86

Vis à tête cylindrique bombée à empreinte cruciforme

Anstelle dieser Norm soll die Norm DIN ISO 7045 verwendet werden. Es ist beabsichtigt, bis zum 31. 07. 1995 DIN 7985, Ausgabe 08.90, zurückzuziehen, siehe jedoch Erläuterungen.

Maße in mm

## 1 Anwendungsbereich

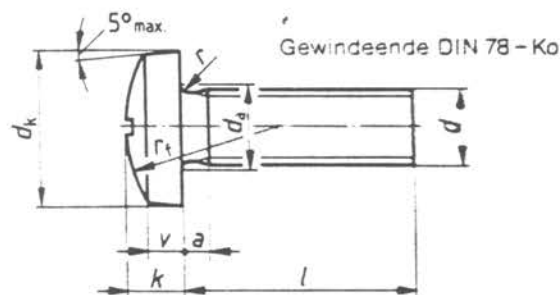
Diese Norm enthält Festlegungen über Linsenschrauben mit Kreuzschlitz, mit Gewinde von M1,6 bis M10, in Produktklasse A.

Für Sonderformen oder -ausführungen gelten DIN 962 bzw. die dort zitierten Grundnormen.

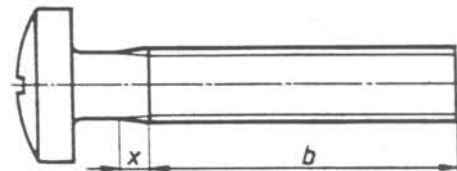
Werden in besonderen Fällen andere Festlegungen als die in der vorliegenden Norm benötigt, z. B. andere Festigkeitsklassen oder andere Werkstoffe, sind diese nach den entsprechenden Normen zu wählen.

## 2 Maße

**Linsenschraube  
mit Gewinde annähernd bis Kopf**  
(oberhalb der gestrichelten Stufenlinie,  
siehe Tabelle 1.)



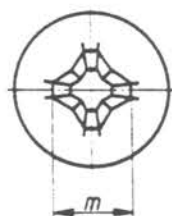
**Linsenschraube  
mit Schaft**  
(unterhalb der gestrichelten Stufenlinie,  
siehe Tabelle 1.)<sup>1)</sup>



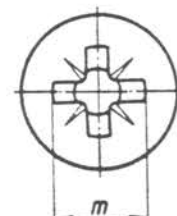
übrige Maße und Angaben wie linkes Bild

Schaftdurchmesser = Gewindedurchmesser (Vollschaft) oder ≈ Flankendurchmesser (Dünnschaft) nach Wahl des Herstellers.

Kreuzschlitz H



Kreuzschlitz Z



<sup>1)</sup> Sollen Linsenschrauben mit Längen unterhalb der gestrichelten Stufenlinie mit Gewinde annähernd bis Kopf geliefert werden, so ist entsprechend DIN 962 der Formbuchstabe A in die Bezeichnung einzufügen.

Fortsetzung Seite 2 bis 5

Normenausschuß Mechanische Verbindungselemente (FMV) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Tabelle 1.

Gewinde $d^1)$			M1,6	M2	M2,5	M3	(M3,5)	M4	M5	M6	M8	M10	
$P^2)$			0,35	0,4	0,45	0,5	0,6	0,7	0,8	1	1,25	1,5	
a	max.		0,7	0,8	0,9	1	1,2	1,4	1,6	2	2,5	3	
b	min.		15	16	18	19	20	22	25	28	34	40	
$d_s$	max.		2,1	2,6	3,1	3,6	4,1	4,7	5,7	6,8	9,2	11,2	
$d_k$	max. = Nennmaß		3,2	4	5	6	7	8	10	12	16	20	
	min.		2,9	3,7	4,7	5,7	6,64	7,64	9,64	11,57	15,57	19,48	
k	Nennmaß		1,3	1,6	2	2,4	2,7	3,1	3,8	4,6	6	7,5	
	max.		1,42	1,72	2,12	2,52	2,82	3,25	3,95	4,75	6,15	7,68	
	min.		1,18	1,48	1,88	2,28	2,58	2,95	3,65	4,45	5,85	7,32	
r	max.		0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,25	0,4	0,4	
$r_f$	≈		3	4	5	6	7	8	10	12	16	20	
v	≈		0,8	1,1	1,3	1,6	1,9	2	2,5	3	3,7	4,8	
x	max.		0,9	1	1,1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3,2	3,8	
Kreuzschlitz	* Kreuzschlitz-Größe		0	1			2			3	4		
	Form H	m	≈	1,8	2,5	2,7	3,1	4,2	4,6	5,3	6,8	9	10,2
		Eindringtiefe	min.	0,72	1,1	1,3	1,7	1,74	2,04	2,77	3,03	4,18	5,38
			max.	1,02	1,4	1,6	2	2,24	2,54	3,27	3,53	4,68	5,88
		Form Z	m	≈	1,8	2,4	2,6	3	4	4,3	5	6,7	8,8
	Eindringtiefe		min.	0,92	1,1	1,27	1,68	1,65	1,9	2,64	3,02	4,06	5,23
		max.	1,17	1,35	1,52	1,93	2,11	2,36	3,1	3,48	4,52	5,69	
$l^1), 3)$			Gewicht (7,85 kg/dm <sup>3</sup> ) in kg je 1000 Stück ≈										
Nennmaß	min.	max.											
2	1,8	2,2	0,085	0,156									
3	2,8	3,2	0,097	0,175	0,341								
4	3,75	4,25	0,108	0,194	0,370	0,635							
5	4,75	5,25	0,120	0,212	0,399	0,675	0,99	1,41					
6	5,75	6,25	0,132	0,231	0,428	0,714	1,05	1,48	2,66				
8	7,7	8,3	0,155	0,268	0,486	0,793	1,17	1,63	2,91				
10	9,7	10,3	0,178	0,306	0,544	0,972	1,29	1,79	3,16	5,14	10,9		
12	11,65	12,35	0,201	0,343	0,602	0,951	1,42	1,94	3,41	5,49	11,5	21,2	
(14)	13,65	14,35	0,225	0,380	0,660	1,03	1,54	2,09	3,66	5,84	12,2	22,2	
16	15,65	16,35	0,248	0,418	0,718	1,11	1,67	2,25	3,91	6,19	12,8	23,2	
(18)	17,65	18,35		0,455	0,776	1,19	1,79	2,41	4,16	6,54	13,5	24,2	
20	19,6	20,4		0,492	0,834	1,27	1,92	2,56	4,41	6,89	14,2	25,2	
(22)	21,6	22,4			0,912	1,35	2,05	2,72	4,66	7,24	14,8	26,2	
25	24,6	25,4			0,999	1,47	2,25	2,94	5,03	7,77	15,8	27,7	
(28)	27,6	28,4			1,09	1,59	2,48	3,24	5,41	8,29	16,8	29,2	
30	29,6	30,4			1,15	1,71	2,63	3,44	5,68	8,64	17,5	30,2	
35	34,5	35,5					3,01	3,94	6,43	9,52	19,1	32,7	
40	39,5	40,5						4,44	7,18	10,5	20,7	35,7	
45	44,5	45,5							7,93	11,4	22,3	37,7	
50	49,5	50,5							8,68	12,3	23,9	41,2	
55	54	56									25,5	43,7	
60	59	61									27,1	46,2	

1) Eingeklammerte Größen sind möglichst zu vermeiden.

2)  $P$  = Gewindesteigung (Regelgewinde)3) Schrauben über der gestrichelten Stufenlinie haben Gewinde annähernd bis Kopf ( $h \approx l - a$ )

Längen über 60 mm sind von 10 zu 10 mm zu stufen.

Die handelsüblichen Längen sind durch Gewichtsangabe gekennzeichnet.

### 3 Technische Lieferbedingungen

Tabelle 2.

Werkstoff		Stahl	Nichtrostender Stahl	Nichteisenmetall
Allgemeine Anforderungen		nach DIN 267 Teil 1		
Gewinde	Toleranz	6g <sup>1)</sup>		
	Norm	DIN 13 Teil 13 und Teil 15		
Mechanische Eigenschaften <sup>3)</sup>	Festigkeitsklasse (Werkstoff)	4.8, 5.8, 8.8	A2-70, A4-70	CuZn = Kupfer-Zink-Legierung <sup>2)</sup>
	Norm	DIN ISO 898 Teil 1	DIN 267 Teil 11	DIN 267 Teil 18
Grenzabmaße, Form- und Lagetoleranzen	Produktklasse	A		
	Norm	DIN ISO 4759 Teil 1		
Oberfläche	wie hergestellt	blank	blank	
	8.8: geschwärzt (chemisch oder thermisch)	Für die Rauheiten der Oberflächen gilt DIN 267 Teil 2 Für die zulässigen Oberflächenfehler gilt DIN 267 Teil 19 Für galvanischen Oberflächenschutz gilt DIN 267 Teil 9 Anderer Oberflächenschutz nach Vereinbarung		
Kreuzschlitze		nach DIN 7962		
Annahmeprüfung		Für die Annahmeprüfung gilt DIN 267 Teil 5		

1) Gilt nur für Schrauben ohne Oberflächenschutz. 6g gestattet das Aufbringen üblicher Schichtdicken nach DIN 267 Teil 9, wobei die Nulllinie (h-Lage) nicht überschritten werden darf. Je nach geforderter Schichtdicke muß ein größeres Grundabmaß als das der g-Lage gewählt werden. Ein größeres Grundabmaß kann die Abstreiffestigkeit der Schraubenverbindung beeinträchtigen.

2) CuZn = CU2 oder CU3 nach Wahl des Herstellers.

3) Andere Festigkeitsklassen oder Werkstoffe oder eine bestimmte Werkstoffsorte, z. B. CU3, nach Vereinbarung.

### 4 Bezeichnung

Bezeichnung einer Linsenschraube mit Gewinde M6, Länge  $l$  (Nennmaß) = 20 mm, Festigkeitsklasse 4.8 und Kreuzschlitz H<sup>2)</sup>:

Linsenschraube DIN 7985 – M 6 × 20 – 4.8 – H

Für die Bezeichnung von Formen und Ausführungen mit zusätzlichen Bestellangaben gilt DIN 962.

Für die Bezeichnung von Ausführungen mit unverlierbaren Unterlegteilen (Kombi-Schrauben) gilt DIN 6900.

Für die Bezeichnung von Ausführungen mit gewindefurchenden Eigenschaften gilt DIN 7500 Teil 1.

Für die Bezeichnung von Ausführungen mit gewindeschneidenden Eigenschaften gilt DIN 7516.

Für Schrauben nach dieser Norm gilt Sachmerkmal-Leiste DIN 4000 – 2 – 1.

<sup>2)</sup> Fehlt in der Bezeichnung aufgrund früherer Ausgaben dieser Norm, z. B. in vorhandenen Unterlagen, der Formbuchstabe H oder Z für den Kreuzschlitz, so gilt der Kreuzschlitz H. Zukünftig ist der jeweilige Formbuchstabe des Kreuzschlitzes bei Neukonstruktionen und in neuen Bestellunterlagen immer anzugeben.

*Eindring - tiefe  
 bronze - aufbau*

## Zitierte Normen

DIN 13 Teil 13	Metrisches ISO-Gewinde; Auswahlreihen für Schrauben, Bolzen und Muttern von 1 bis 52 mm Gewindedurchmesser und Grenzmaße
DIN 13 Teil 15	Metrisches ISO-Gewinde; Grundabmaße und Toleranzen für Gewinde ab 1 mm Durchmesser
DIN 78	Gewindeenden, Schraubenüberstände; für Metrische ISO-Gewinde nach DIN 13
DIN 267 Teil 1	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, Allgemeine Anforderungen
DIN 267 Teil 2	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, Ausführung und Maßgenauigkeit
DIN 267 Teil 5	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, Annahmeprüfung, ISO 3269 Ausgabe 1984 modifiziert
DIN 267 Teil 9	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, Teile mit galvanischen Überzügen
DIN 267 Teil 11	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen mit Ergänzungen zu ISO 3506, Teile aus rost- und säurebeständigen Stählen
DIN 267 Teil 18	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, Teile aus Nichteisenmetallen
DIN 267 Teil 19	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, Oberflächenfehler an Schrauben
DIN 962	Schrauben und Muttern; Bezeichnungsangaben, Formen und Ausführungen
DIN 4000 Teil 2	Sachmerkmal-Leisten für Schrauben und Muttern
DIN 6900	Kombi-Schrauben
DIN 7500 Teil 1	Gewindefurchende Schrauben; für metrisches ISO-Gewinde; Maße, Anforderungen, Prüfung
DIN 7516	Gewinde-Schneidschrauben; Kreuzschlitzschrauben; Maße, Anforderungen, Prüfung
DIN 7962	Kreuzschlitze für Schrauben; ISO 4757 modifiziert
DIN ISO 898 Teil 1	Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen; Schrauben, Identisch mit ISO 898-1:1988
DIN ISO 4759 Teil 1	Mechanische Verbindungselemente; Toleranzen für Schrauben und Muttern mit Gewindedurchmessern von 1,6 bis 150 mm, Produktklassen A, B und C

## Frühere Ausgaben

DIN 7985: 07.53, 08.59, 02.72, 12.84, 07.86

## Änderungen

Gegenüber der Ausgabe Juli 1986 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Vermerk über die begrenzte Laufzeit der Norm aufgenommen.
- Für die Gewinde M1,6 und M2 wurden die handelsüblichen Längen aufgenommen.
- Im Abschnitt 3 gelten für alle Festigkeitsklassen die Härten nach DIN ISO 898 Teil 1, Ausgabe Januar 1989.
- Der Inhalt der Norm wurde redaktionell überarbeitet.

## Erläuterungen

Nachdem der FMV beschlossen hatte, die Köpfe von Senkschrauben den Hüllmaßen nach ISO 7721 anzupassen (siehe nationales Vorwort zu den DIN-ISO-Normen über Senkschrauben), erschien es zweckmäßig, nun auch bei Schrauben mit flachaufliegenden Köpfen die ISO-Kopfmaße zu übernehmen. Es wurde deshalb beschlossen, zu allen bestehenden ISO-Normen über Schlitz- und Kreuzschlitzschrauben mit flachaufliegenden Köpfen DIN-ISO-Normen zu veröffentlichen. Dieser Beschluß wurde dadurch erleichtert, daß man im ISO/TC 2 einer Erweiterung der Norm ISO 1207 über Zylinderschrauben mit Schlitz bis zur Nenngröße M 1,6 zugestimmt hatte, so daß ein Ersatz von DIN 84 durch eine Norm DIN ISO 1207 im Hinblick auf die genormten Nenngrößen möglich erscheint, sobald die Folgeausgabe von ISO 1207 vorliegt.

Neben den DIN-ISO-Normen sollen für eine angemessene Übergangszeit die bisherigen DIN-Normen weiterhin bestehen bleiben, um die Umstellung auf die neuen Kopfmaße zu erleichtern. Nach Ablauf der Übergangszeit sollen die DIN-Normen mit den bisherigen Schraubenköpfen jedoch zurückgezogen werden.

Der Beschluß zur Umstellung der Kopfmaße hat durch die Gründung des CEN/TC 185 „Mechanische Verbindungselemente“ im Jahre 1989 zusätzliche Bedeutung erlangt, da nun in Kürze die Veröffentlichung von Europäischen Normen, unter anderem auch von Normen über Schlitz- und Kreuzschlitzschrauben mit flachaufliegenden Köpfen, zu erwarten ist. Deshalb wird auch aus diesem Grund eine baldige Umstellung auf ISO-Festlegungen, die die Grundlage für EN-Normen sein werden, vollzogen werden müssen. Es ist geplant, solchen EN-Normen nur dann zuzustimmen, wenn sie mit den bestehenden ISO-Normen übereinstimmen, so daß eine nochmalige Umstellung auf die zukünftigen EN-Normen nicht erforderlich sein wird. Es sei darauf hingewiesen, daß die für die Zurückziehung der bisherigen DIN-Normen vorgesehene Übergangszeit durch eine baldige Veröffentlichung von EN-Normen eventuell verkürzt werden wird.

Bei den meisten Schraubentypen bestehen zwischen den Kopfmaßen nach den bisherigen DIN-Normen und nach den neuen DIN-ISO-Normen nur relativ geringfügige Unterschiede. Wirkliche Austauschprobleme sind deshalb nur in Einzelfällen zu erwarten. Die Austauschbarkeit der Produkte ist vor allem dann zu prüfen, wenn automatische Zuführ- und Verschraubungssysteme verwendet werden sollen. Die folgende Tabelle gibt eine Gegenüberstellung der wesentlichen Kopfmaße von Schrauben nach DIN ISO 7045 und DIN 7985 an und soll im Einzelfall als Entscheidungshilfe bei der Frage, ob ein Austausch von Produkten ohne Schwierigkeiten möglich ist, dienen.

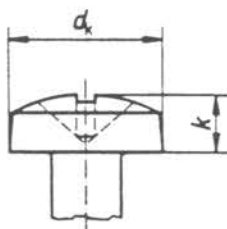


Tabelle 3.

Maße in mm

Gewinde $d$		M 1,6	M 2	M 2,5	M 3	M 3,5	M 4	M 5	M 6	M 8	M 10
$d_k$ max.	DIN ISO 7045	3,2	4	5	5,6	7	8	9,5	12	16	20
	DIN 7985	3,2	4	5	6	7	8	10	12	16	20
$k$ max.	DIN ISO 7045	1,3	1,6	2,1	2,4	2,6	3,1	3,7	4,6	6	7,5
	DIN 7985	1,3	1,6	2	2,4	2,7	3,1	3,8	4,6	6	7,5

#### Internationale Patentklassifikation

F 16 B 35/00