

Senkschrauben

Teil 2: Eindringtiefen von Kreuzschlitz (ISO 7721-2 : 1990)
Deutsche Fassung EN ISO 7721-2 : 1994

DIN**EN ISO 7721-2**

ICS 21.060.10

Deskriptoren: Verbindungselement, Schraube, Senkschraube, Kreuzschlitz, Eindringtiefe

Countersunk flat head screws — Part 2: Penetration depth of cross recesses (ISO 7721-2 : 1990);
German version EN ISO 7721-2 : 1994

Vis à métaux à tête fraisée — Partie 2: Profondeur de pénétration des empreintes cruciformes (ISO 7721-2 : 1990);
Version allemande EN ISO 7721-2 : 1994

Die Europäische Norm EN ISO 7721-2 : 1994 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Die Annahme der Norm ISO 7721-2 als Europäische Norm (EN-Norm) war im Zusammenhang mit der Übernahme eines ganzen Paketes von ISO-Normen über Senkschrauben als Europäische Normen beschlossen worden.

Die Erstellung der Norm ISO 7721-2 war notwendig geworden, nachdem Senkschrauben mit Kreuzschlitz der Festigkeitsklasse 8.8 genormt werden sollten, für die, bei Anwendung der in ISO 7046-1 für Schrauben der Festigkeitsklasse 4.8 festgelegten Eindringtiefe des Kreuzschlitzes, die geforderte Kopffestigkeit nicht sichergestellt war. Die Norm ISO 7721-2 bietet an, entweder den Kreuzschlitz weniger tief zu machen, was allerdings die Anziehbarkeit der Schraube verschlechtert, oder aber einen zylindrischen Ansatz unter dem Schraubenkopf vorzusehen, um dessen Festigkeit bei Anwendung eines tiefen Kreuzschlitzes zu erhöhen. Die Möglichkeit zur Anwendung dieser beiden Ausführungen wird in ISO 7046-2, die ebenfalls als Europäische Norm übernommen wurde (siehe DIN EN ISO 7046-2), umgesetzt.

Zur vorliegenden Norm war der Norm-Entwurf DIN ISO 7721-2 veröffentlicht worden.

Für die im Abschnitt 2 und Anhang A zitierten Internationalen Normen wird im folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 225	siehe DIN EN 20225
ISO 4757	siehe DIN EN ISO 4757
ISO 7046-1	siehe DIN EN ISO 7046-1
ISO 7046-2	siehe DIN EN ISO 7046-2
ISO 7721	siehe DIN EN 27721

Nationaler Anhang NA (informativ)**Literaturhinweise in nationalen Zusätzen**

DIN EN 20225	Mechanische Verbindungselemente — Schrauben und Muttern — Bemaßungen (ISO 225 : 1983); Deutsche Fassung EN 20225 : 1991
DIN EN 27721	Senkschrauben — Gestaltung und Prüfung von Senkköpfen (ISO 7721 : 1983); Deutsche Fassung EN 27721 : 1991
DIN EN ISO 4757	Kreuzschlitze für Schrauben (ISO 4757 : 1983); Deutsche Fassung EN ISO 4757 : 1994
DIN EN ISO 7046-1	Senkschrauben (Einheitskopf) mit Kreuzschlitz Form H oder Form Z; Produktklasse A — Teil 1: Festigkeitsklasse 4.8 (ISO 7046-1 : 1994); Deutsche Fassung EN ISO 7046-1 : 1994
DIN EN ISO 7046-2	Senkschrauben mit Kreuzschlitz (Einheitskopf); Produktklasse A — Teil 2: Festigkeitsklasse 8.8, Nichtrostender Stahl und Nichteisenmetalle (ISO 7046-2 : 1990); Deutsche Fassung EN ISO 7046-2 : 1994

Internationale Patentklassifikation

F 16 B 023/00

Fortsetzung 5 Seiten EN

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

DK 621.882.215.6.091.6

Deskriptoren: Verbindungselement, Schraube, Senkschraube, Kreuzschlitzschraube, Abmessung

Deutsche Fassung

Senkschrauben

Teil 2: Eindringtiefen von Kreuzschlitzen (ISO 7721-2 : 1990)

Countersunk flat head screws — Part 2: Penetration depth of cross recesses (ISO 7721-2 : 1990) Vis à métaux à tête fraisée — Partie 2: Profondeur de pénétration des empreintes cruciformes (ISO 7721-2 : 1990)

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1994-07-26 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 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

Diese Europäische Norm wurde vom CEN/TC 185 "Mechanische Verbindungselemente mit und ohne Gewinde und Zubehör" aus der Arbeit des ISO/TC 2 "Fasteners" der International Organization for Standardization (ISO) übernommen.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 1995, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 1995 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind folgende Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

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

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm ISO 7721-2 : 1990 wurde von CEN ohne jegliche Änderungen genehmigt.

ANMERKUNG: Die normativen Verweisungen auf internationale Publikationen sind im Anhang ZA (normativ) aufgeführt.

Einleitung

Die Eindringtiefe von Kreuzschlitzen bei Senkschrauben muß bei gegebener Kopfform zwei Anforderungen genügen, die sich in entgegengesetzter Weise auswirken.

Erstens ist dies die Forderung nach einer ausreichenden Festigkeit des Kopfes, um die Prüf- und Bruchkräfte der entsprechenden Festigkeitsklasse zu übertragen. Eine geringere Kreuzschlitztiefe erhöht die Festigkeit des Kopfes. Andererseits soll die Anziehbarkeit der Schraube zufriedenstellend sein; dies kann jedoch nur durch eine ausreichende Tiefe des Kreuzschlitzes erreicht werden.

ISO 7721-2 wurde erarbeitet, um hier einen Kompromiß zu finden, der soweit wie möglich beiden Anforderungen gerecht wird.

Dieser Teil von ISO 7721 enthält Festlegungen für tiefe Kreuzschlitze bei Senkschrauben mit geringer Festigkeit; dadurch wird eine gute Anziehbarkeit erreicht, und die Festigkeit des Kopfes ist immer noch ausreichend. Diese Art der Ausführung wird in ISO 7046-1 angewandt (siehe Anhang A).

Bei Schrauben mit höherer Festigkeit kann eine ausreichende Festigkeit des Kopfes nur mit einer geringeren Eindringtiefe der Kreuzschlitze erreicht werden. Wird bei diesen Schrauben auch eine gute Anziehbarkeit gefordert, dann muß, unter den Bedingungen des ISO-Einheitskopfes, neben einer größeren Eindringtiefe noch ein zylindrischer Ansatz unter dem Schraubenkopf vorgesehen werden, um eine ausreichende Festigkeit des Kopfes zu gewährleisten.

Dieser Kompromiß, aus dem sich leider zwei unterschiedliche, aber austauschbare Arten von Senkschrauben mit Kreuzschlitz ergeben, ist zur Zeit die einzige Möglichkeit, auf internationaler Ebene eine Übereinstimmung zu erzielen.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der Norm ISO 7721 enthält die Eindringtiefen von Kreuzschlitzern der Reihe 1 und 2 (tief bzw. flach) für Senkschrauben.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Normen enthalten Festlegungen, die durch Bezugnahme zum Bestandteil dieses Teils der Norm ISO 7721 werden. Die angegebenen Ausgaben sind die beim Erscheinen dieser Internationalen Norm gültigen. Da Normen von Zeit zu Zeit überarbeitet werden, wird dem Anwender dieses Teils der Norm ISO 7721 empfohlen, immer auf die jeweils neueste Fassung der zitierten Normen zurückzugreifen. IEC- und ISO-Mitglieder haben Verzeichnisse der jeweils gültigen Ausgabe der Internationalen Normen.

ISO 225 : 1983

Mechanische Verbindungselemente — Schrauben und Muttern — Bemaßung

ISO 4757 : 1983

Kreuzschlitze für Schrauben

ISO 7721 : 1983

Senkschrauben — Gestaltung und Prüfung von Senkköpfen

3 Maße

Für die Anwendung der in Tabelle 1 festgelegten Eindringtiefen für Kreuzschlitze sind verschiedene Kopf/Schaft-Übergänge angegeben, um eine ausreichende Festigkeit des Kopfes zu erreichen (siehe Bild 1 und Bild 2). Beide Übergänge erfüllen die Festlegungen für den Einheitskopf nach ISO 7721¹⁾.

ANMERKUNG 1: Kurzzeichen und Benennungen der Maße sind in ISO 225 festgelegt.

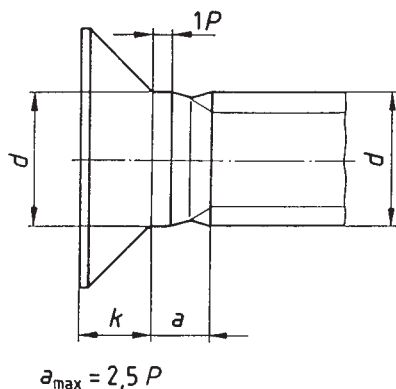


Bild 1: Schrauben mit zylindrischem Ansatz unter Kopf

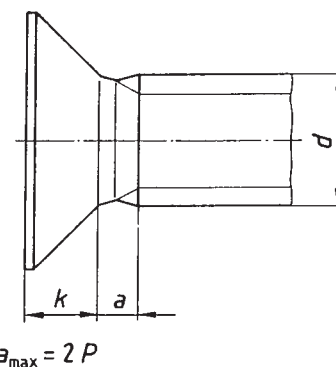


Bild 2: Schrauben ohne zylindrischen Ansatz unter Kopf

¹⁾ Soll überarbeitet und unter Nummer ISO 7721-1 veröffentlicht werden

Tabelle 1: Maße

Maße in mm

Gewinde		Kreuzschlitz Größe ¹⁾	Kreuzschlitze											
			Reihe 1 (tief)						Reihe 2 (flach)					
			Form H			Form Z			Form H			Form Z		
Metrisch	Andere		Eindringtiefe ²⁾		m Hilfsmaß	Eindringtiefe ²⁾		m Hilfsmaß	Eindringtiefe ²⁾		m Hilfsmaß	Eindringtiefe ²⁾		m Hilfsmaß
			min.	max.		min.	max.		min.	max.		min.	max.	
M1,6	—	0	0,6	0,9	1,6	0,70	0,95	1,6	—	—	—	—	—	—
M2	—	0	0,9	1,2	1,9	0,95	1,20	1,9	0,9	1,2	1,9	0,95	1,20	1,9
—	ST2,2	0	0,9	1,2	1,9	0,95	1,20	2,0	—	—	—	—	—	—
M2,5	—	1	1,4	1,8	2,9	1,48	1,73	2,8	1,25	1,55	2,7	1,22	1,47	2,5
M3	ST2,9	1	1,7	2,1	3,2	1,76	2,01	3,0	1,4	1,8	2,9	1,48	1,73	2,8
M3,5	ST3,5	2	1,9	2,4	4,4	1,75	2,20	4,1	1,6	2,1	4,1	1,61	2,05	4,0
M4	ST4,2	2	2,1	2,6	4,6	2,06	2,51	4,4	2,1	2,6	4,6	2,06	2,51	4,4
M5	ST4,8	2	2,7	3,2	5,2	2,60	3,05	4,9	2,3	2,8	4,8	2,27	2,72	4,6
—	ST5,5	3	2,8	3,3	6,6	2,73	3,18	6,3	—	—	—	—	—	—
M6	ST6,3	3	3,0	3,5	6,8	3,00	3,45	6,6	2,8	3,3	6,6	2,73	3,18	6,3
M8	ST8	4	4,0	4,6	8,9	4,15	4,60	8,8	3,9	4,4	8,7	3,87	4,32	8,5
M10	ST9,5	4	5,1	5,7	10,0	5,19	5,64	9,8	4,8	5,3	9,6	4,78	5,23	9,4
Anwendung ³⁾			Schrauben ohne zylindrischen Ansatz unter Kopf Blechschrauben Holzschrauben Schrauben der Festigkeitsklasse 4.8						Schrauben ohne zylindrischen Ansatz unter Kopf Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8					
			Schrauben mit zylindrischem Ansatz unter Kopf Schrauben der Festigkeitsklassen 8.8 und 9.8 Gewindeschneidschrauben Gewindefurchende Schrauben						Gewindefurchende Schrauben Gewindeschneidschrauben					

vollständig wärmebehandelt

¹⁾ Kreuzschlitze nach ISO 4757.
²⁾ Messung der Eindringtiefe nach ISO 4757.
³⁾ Festlegungen gelten für Schrauben aus Stahl, Anwendung für andere Werkstoffe nach Wahl des Herstellers.

Anhang A (informativ)

Bibliographie

- [1] ISO 7046 : 1983 Senkschrauben mit Kreuzschlitz (Einheitskopf); Produktklasse A, nur Festigkeitsklasse 4.8²⁾
 [2] ISO 7046-2 : 1990 Senkschrauben mit Kreuzschlitz (Einheitskopf); Produktklasse A — Teil 2: Stahl der Festigkeitsklasse 8.8, nichtrostender Stahl und Nichteisenmetalle

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/HD	Jahr
ISO 225	1983	Fasteners — Bolts, screws, studs — Symbols and designation of dimensions	EN 20225	1991
ISO 4757	1983	Cross recesses for screws	EN ISO 4757	1994
ISO 7721	1983	Countersunk head screws — Head configuration and gauging	EN 27721	1991

²⁾ Soll überarbeitet und unter Nummer ISO 7046-1 veröffentlicht werden