

Geschliffene Gewindebohrer für metrische ISO-Gewinde
mit Toleranzfeld von 4H bis 8H und 4G bis 6G
für Regel- und Feingewinde
Fertigungstoleranzen des Gewindeteiles (ISO 2857 : 1973 mit
Amd 1 : 1984 und Amd 2 : 1986) Deutsche Fassung EN 22 857 : 1989

DIN
EN 22 857

Diese Norm enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm **ISO 2857**

Ground thread taps for ISO metric threads of tolerances 4H to 8H and 4G to 6G coarse and fine pitches; Manufacturing tolerances on the threaded portion; (ISO 2857 : 1973 incl. Amd 1 : 1984 and Amd 2 : 1986); German version EN 22 857 : 1989

Ersatz für DIN 802 T 1/02.82

Tarauds à filets rectifiés pour filetages métriques ISO de tolérances 4H à 8H et 4G à 6G à pas gros et à pas fins; Tolérances d'exécution de la partie taillée; (ISO 2857 : 1973, Amd 1 : 1984 et Amd 2 : 1986 inclus); Version allemande EN 22 857 : 1989

Die Europäische Norm EN 22 857 : 1989 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

ISO 2857 : 1973 und ihre Änderung 1 : 1984 und 2 : 1986, die in der vorliegenden Fassung eingearbeitet sind, wurden vom Technischen Komitee ISO/TC 29 unter der maßgeblichen Mitwirkung deutscher Fachleute des NA Werkzeuge und Spannzeuge (FWS), Arbeitsausschuß Gewindeschneidwerkzeuge, erstellt.

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

ISO 529 siehe DIN 352; DIN 357; DIN 371; DIN 374; DIN 376; DIN 2181 (entsprechen nicht ISO 529)
ISO 724 siehe Normen der Reihe DIN 13 mit Untertitel „Nennmaße“
ISO 965-1 siehe DIN 13 Teil 14 und Teil 15
ISO 965-2 siehe DIN 13 Teil 20 bis Teil 22
ISO 965-3 siehe DIN 13 Teil 27

Aus dem Vergleich der DIN EN 22 857 mit der zurückgezogenen Norm DIN 802 Teil 1 ergibt sich folgendes:

- Die in den Abschnitten 1 und 2 der vorliegenden Norm zitierte Internationale Norm ISO 529 und ihre Ergänzungen sind für die Bundesrepublik Deutschland irrelevant, da die Maße der Gewindebohrer nach DIN sich von denen nach ISO unterscheiden und die Übernahme von ISO 529 als europäische Norm in der 1988 durchgeführten CEN-Umfrage (preliminary inquiry) abgelehnt wurde. DIN EN 22 857 gilt dennoch auch für Gewindebohrer mit von ISO 529 abweichenden Maßen, da die Norm entsprechend Abschnitt 1 „für alle anderen Formen von geschliffenen Gewindebohrern mit den gleichen Durchmessern und Steigungen“ des Gewindes Geltung hat.
- Die Gegenüberstellung DIN EN 22 857 zu der zurückgezogenen Norm DIN 802 Teil 1 für den Begriff sowie die Bezeichnung und Kennzeichnung der Toleranzfelder für unterschiedliche Anwendungen des Gewindebohrers ist in der nachfolgenden Tabelle enthalten.

DIN EN 22 857	
Anwendungsklasse des Gewindebohrers	
Benennung	Bezeichnung Kennzeichnung
Klasse 1	ISO 1
Klasse 2	ISO 2
Klasse 3	ISO 3
—	—

Toleranzfeld des zu schneidenden Muttergewindes				
4H	5H			
4G	5G	6H		
		6G	7H	8H
			7G	8G

DIN 802 Teil 1 (zurückgezogen)
Toleranzklasse des Gewindebohrers
4H
6H
6G
7G

Für eine Übergangszeit darf nach Wahl des Herstellers oder nach Vereinbarung die Kennzeichnung von Gewindebohrern mit Toleranzen des Gewindeteiles nach DIN EN 22 857 — zusätzlich zur Kennzeichnung nach Abschnitt 5 dieser Norm — in Klammern das Kurzzeichen der Toleranzklasse des Gewindebohrers nach der zurückgezogenen DIN 802 Teil 1 enthalten, z.B. M 20 x 2 — ISO 1 (4H). Im übrigen gilt für die Bezeichnung und Kennzeichnung des Gewindebohrers DIN 2197, die zur Anpassung an DIN EN 22 857 überarbeitet wird.

Fortsetzung Seite 2 und 3
und 15 Seiten EN-Norm

Normenausschuß Werkzeuge und Spannzeuge (FWS) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, gestattet.

- c) Kurzzeichen und Benennungen für Maße und Toleranzen sind in DIN EN 22 857 und in der zurückgezogenen Norm DIN 802 Teil 1 teilweise unterschiedlich. Die unterschiedlichen Kurzzeichen ergeben sich durch die zwingende Übernahme der Kurzzeichen aus ISO 2857, während die Benennungen in DIN 802 Teil 1 weitestgehend den aktuellen DIN-Normen über Toleranzen und Gewinde entsprachen. In der nachfolgenden Tabelle sind die Benennungen und Kurzzeichen nach DIN EN 22 857 im Vergleich mit den Benennungen und Kurzzeichen nach der zurückgezogenen Norm DIN 802 Teil 1 aufgeführt.

DIN EN 22 857		DIN 802 Teil 1 (zurückgezogen)	
Muttergewinde		Muttergewinde	
EI	Grundabmaß	A_u	Grundabmaß
D	Nenndurchmesser	D	Nenn-Außendurchmesser
D_1	Nenn-Kerndurchmesser	D_1	Nenn-Kerndurchmesser
D_2	Flankendurchmesser	D_2	Nenn-Flankendurchmesser
H	Höhe des spitz ausgezogenen Gewindeprofils	H	Höhe des spitz ausgezogenen Gewindeprofils
P	Gewindesteigung	P	Gewindesteigung
T_{D_1}	Toleranz des Kerndurchmessers	T_{D_1}	Toleranz des Kerndurchmessers
T_{D_2}	Toleranz des Flankendurchmessers	T_{D_2}	Toleranz des Flankendurchmessers
T_{D_2}	Toleranzklasse 5 des Muttergewindes Toleranz des Flankendurchmessers bei Toleranzklasse 5	$T_{D_2 (Qual.5)}$	Toleranz des Flankendurchmessers bei Toleranzqualität 5
α	Flankenwinkel	α	Flankenwinkel
Gewindebohrer		Gewindebohrer	
$d = D$	Nenndurchmesser	$d = D$	Nenndurchmesser
$d_{\min}$	Mindestmaß des Außendurchmessers	$d_{\min}$	kleinster zulässiger Außendurchmesser
$d_2 = D_2$	Flankendurchmesser	$d_2 = D_2$	Nenn-Flankendurchmesser
$d_2 \max.$	Höchstmaß des Flankendurchmessers	$d_2 \max$	Größt-Flankendurchmesser
$d_2 \min.$	Kleinstmaß des Flankendurchmessers	$d_2 \min$	Kleinst-Flankendurchmesser
Em	unteres Grenzabmaß des Flankendurchmessers	Ei	unteres Abmaß des Flankendurchmessers
Es	oberes Grenzabmaß des Flankendurchmessers	Es	oberes Abmaß des Flankendurchmessers
Js	unteres Grenzabmaß des Außendurchmessers	Ei_d	unteres Abmaß des Außendurchmessers
P	Gewindesteigung	P	Gewindesteigung
—	—	$R = H/6$	Nenn-Radius für den Gewindegrund
$t = T_{D_2}$	Toleranzklasse 5 des Muttergewindes Toleranzeinheit	$t = T_{D_2 (Qual.5)}$	Toleranzeinheit
T_{d_2}	Toleranz des Flankendurchmessers	T_{d_2}	Toleranz des Flankendurchmessers
—	Toleranz der Gewindesteigung	T_p	Toleranz der Gewindesteigung
$T_{\alpha/2}$	Toleranz des Teilflankenwinkels	$T_{\alpha/2}$	Toleranz des Teilflankenwinkels
α	Flankenwinkel	α	Flankenwinkel
$\alpha/2$	Teilflankenwinkel	$\alpha/2$	Teilflankenwinkel

- d) Entsprechend DIN EN 22 857 ist die Herstellungstoleranz (das Mindestmaß) des Außendurchmessers am Gewindeteil des Gewindebohrers unabhängig von der Lage H oder G (Grundtoleranz) des geschnittenen Gewindes; nach der zurückgezogenen Norm DIN 802 Teil 1, Ausgabe 02.82, wurde die Lage H bzw. G bei den Berechnungen berücksichtigt. Die Festlegungen in DIN EN 22 857 für die Toleranz des Außendurchmessers entsprechen den Festlegungen in der früheren Ausgabe 10.71 der Norm DIN 802 Teil 1. Die unterschiedlichen Festlegungen der Toleranz des Außendurchmessers beeinträchtigen die Austauschbarkeit des geschnittenen Gewindes nicht.
- e) Beschreibung und Prüfung der Form des Gewindegrundes am Gewindebohrer waren in der zurückgezogenen Norm DIN 802 Teil 1 ausführlicher, als sie in DIN EN 22 857 sind.
- f) Die Toleranzen der Gewindesteigung sind mit genauen Angaben ergänzt.

Zitierte Normen

— in der Deutschen Fassung

siehe Abschnitt 2

— in nationalen Zusätzen

Normen der Reihe DIN 13 Metrisches ISO-Gewinde mit Untertitel „Nennmaße“

DIN 13 Teil 14	Metrisches ISO-Gewinde; Grundlagen des Toleranzsystems für Gewinde ab 1 mm Durchmesser
DIN 13 Teil 15	Metrisches ISO-Gewinde; Grundabmaße und Toleranzen für Gewinde ab 1 mm Durchmesser
DIN 13 Teil 20	Metrisches ISO-Gewinde; Grenzmaße für Regelgewinde von 1 bis 68 mm Nenndurchmesser mit gebräuchlichen Toleranzfeldern
DIN 13 Teil 21	Metrisches ISO-Gewinde; Grenzmaße für Feingewinde von 1 bis 24,5 mm Nenndurchmesser mit gebräuchlichen Toleranzfeldern
DIN 13 Teil 22	Metrisches ISO-Gewinde; Grenzmaße für Feingewinde von 25 bis 52 mm Nenndurchmesser mit gebräuchlichen Toleranzfeldern
DIN 13 Teil 27	Metrisches ISO-Gewinde; Regel- und Feingewinde von 1 bis 355 mm Gewindedurchmesser; Abmaße
DIN 352	Satzgewindebohrer; Dreiteiliger Satz, für Metrisches ISO-Regelgewinde M 1 bis M 68
DIN 357	Mutter-Gewindebohrer für Metrisches ISO-Regelgewinde M 3 bis M 68
DIN 371	Maschinen-Gewindebohrer mit verstärktem Schaft für Metrisches ISO-Regelgewinde M 1 bis M 10
DIN 374	Maschinen-Gewindebohrer (Überlaufbohrer) für Metrisches ISO-Feingewinde M 1,6 bis M 52
DIN 376	Maschinen-Gewindebohrer (Überlaufbohrer) für Metrisches ISO-Regelgewinde M 1,6 bis M 68
DIN 2181	Satzgewindebohrer; Zweiteiliger Satz, für Metrisches ISO-Feingewinde M 1 bis M 52

Frühere Ausgaben

DIN 802 Teil 1: 09.44, 02.82

DIN 802 Teil 2: 10.44

DIN 802: 05.71, 10.71

Änderungen

Gegenüber DIN 802 T 1/02.82 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Benennung, Bezeichnung und Kennzeichnung der Anwendungsklasse (bisher Toleranzklasse) des Gewindebohrers geändert.
- Toleranzen des Außendurchmessers geändert.
- Toleranzen der Gewindesteigung genauer festgelegt.
- Kurzzeichen für Maße, Abmaße und Grenzmaße teilweise geändert.

Internationale Patentklassifikation

B 23 G 5/06

DK 621.993.1 : 621.88.082.1

Deskriptoren: Mit Kraft betriebenes Werkzeug, Gewindebohrer, ISO-Gewinde, Maßabweichung

Deutsche Fassung

**Geschliffene Gewindebohrer für metrische ISO-Gewinde
mit Toleranzfeld von 4H bis 8H und 4G bis 6G
für Regel- und Feingewinde
Fertigungstoleranzen des Gewindeteiles
(ISO 2857 : 1973 mit Amd 1 : 1984 und Amd 2 : 1986)**

Ground thread taps for ISO metric
threads of tolerances 4H to 8H and 4G
to 6G coarse and fine pitches;
Manufacturing tolerances on the
threaded portion
(ISO 2857 : 1973 incl. Amd 1 : 1984
and Amd 2 : 1986)

Tarauds à filets rectifiés pour
filetages métriques ISO de tolérances 4H
à 8H et 4G à 6G à pas gros et à pas fins;
Tolérances d'exécution de la partie taillée
(ISO 2857 : 1973, Amd 1 : 1984
et Amd 2 : 1986 inclus)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 1989-06-09 angenommen und ist dieselbe wie die obengenannte ISO-Norm. Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die Forderungen der Gemeinsamen CEN/CENELEC-Regeln zu erfüllen, in denen 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 CEN-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 die Landessprache gemacht und dem CEN-Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

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

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: Rue Bréderode 2, B-1000 Brüssel

Entstehungsgeschichte

Zufolge der Resultate der P. Q. hat das Technische Büro im März 1988 entschieden, die Internationale Norm

ISO 2857 : 1973 mit Änderung 1 : 1984 und Änderung 2 : 1986

Geschliffene Gewindebohrer für metrische ISO-Gewinde mit Toleranzfeld 4H bis 8H und 4G bis 6G für Regel- und Feingewinde; Fertigungstoleranzen des Gewindeteiles

zur Formellen Abstimmung vorzulegen. Das Resultat war positiv.

Diese Deutsche Fassung von der Europäischen Norm EN 22 857 ist die Übersetzung der Internationalen Norm ISO 2857 : 1973 mit Änderung 1 : 1984 und Änderung 2 : 1986.

Aussage

Durch die Genehmigung des Textes der Internationalen Norm ISO 2857 : 1973 mit Änderung 1 : 1984 und Änderung 2 : 1986 durch CEN ohne irgendeine Änderung entsprechend den Gemeinsamen CEN/CENELEC-Regeln sind folgende Länder gehalten, diese Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, die Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, die Schweiz, Spanien und das Vereinigte Königreich.

Inhalt

	Seite		Seite
1 Zweck und Anwendungsbereich	1	4.4 Toleranzen des Teilflankenwinkels $\alpha/2$ des Gewindes	8
2 Verweisungen auf andere Normen	2	4.5 Toleranzen der Gewindesteigung	8
3 Grundlagen	3	5 Bezeichnung und Kennzeichnung von Gewindebohrern	9
3.1 Profil des Muttergewindes	3	6 Berechnungsbeispiel der Maße des Gewindeteiles eines Gewindebohrers	9
3.2 Profil des Gewindebohrers	3	Anhänge	
3.3 Anwendungsklassen von Gewindebohrern	4	A Geschliffene Gewindebohrer für Metrische ISO-Regelgewinde	10
3.4 Berechnung der Gewindemaße von Gewindebohrern der Anwendungsklassen 1, 2 und 3	5	B Geschliffene Gewindebohrer für Metrische ISO-Feingewinde	12
4 Fertigungstoleranzen für das Gewinde von Gewindebohrern	6		
4.1 Außendurchmesser d	6		
4.2 Flankendurchmesser d_2	7		
4.3 Kerndurchmesser des Gewindebohrers d_1	8		

1 Zweck und Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Fertigungstoleranzen für den Gewindeteil von Gewindebohrern fest, die zur Herstellung von metrischen ISO-Gewinden mit Toleranzfeld 4H bis 8H und 4G bis 6G gemäß den Festlegungen der ISO 965/1 bis 3 verwendet werden (ausgenommen sind die Toleranzfelder 7G und 8G, die in der Regel nicht mit geschliffenen Gewindebohrern gefertigt werden).

Die Norm gilt für die in ISO 529 festgelegten kurzen Gewindebohrer sowie für alle anderen Formen von geschliffenen Gewindebohrern mit den gleichen Durchmessern und Steigungen.

Die mit diesen Gewindebohrern hergestellten Innengewinde werden, entsprechend dem in ISO 965 verwendeten Begriff für die allgemeine Bezeichnung aller Innengewinde, mit der durch Konvention festgelegten Benennung „Muttergewinde“ bezeichnet.

Die Anhänge A und B enthalten für jedes der Regel- und Feingewinde die Fertigungstoleranzen des Gewindeteiles von Gewindebohrern für Muttergewinde mit Toleranzfeld

4H und 5H — 6H — 7H und 8 H

und

4G und 5G — 6G

2 Verweisungen auf andere Normen

ISO 529	Kurze Maschinen-Gewindebohrer und Hand-Gewindebohrer
ISO 724	Metrisches ISO-Gewinde; Grundmaße
ISO 965-1	Metrisches ISO-Gewinde für allgemeine Anwendung; Toleranzen. Teil 1: Grundlagen und Grundmaße
ISO 965-2	Metrisches ISO-Gewinde für allgemeine Anwendung; Toleranzen. Teil 2: Grenzabmaße des Gewindes von handelsüblichen Schrauben und Muttern; Toleranzklasse mittel
ISO 965-3	Metrisches ISO-Gewinde für allgemeine Anwendung; Toleranzen. Teil 3: Abmaße für Konstruktionsgewinde