

Mechanische Technik

Grundnormen

25. Auflage

© 2014 Beuth Verlag GmbH

Berlin · Wien · Zürich

Am DIN-Platz

Burggrafenstraße 6

10787 Berlin

Telefon: +49 30 2601-0

Telefax: +49 30 2601-1260

Internet: www.beuth.de

E-Mail: kundenservice@beuth.de

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechts ist ohne schriftliche Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung in elektronische Systeme.

© für DIN-Normen DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin.

Die im Werk enthaltenen Inhalte wurden vom Verfasser und Verlag sorgfältig erarbeitet und geprüft. Eine Gewährleistung für die Richtigkeit des Inhalts wird gleichwohl nicht übernommen. Der Verlag haftet nur für Schäden, die auf Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit seitens des Verlages zurückzuführen sind. Im Übrigen ist die Haftung ausgeschlossen.

Satz: L101 Mediengestaltung, Berlin

Druck: schöne drucksachen GmbH, Berlin

Gedruckt auf säurefreiem, alterungsbeständigem Papier nach DIN EN ISO 9706

ISBN 978-3-410-24549-0

ISBN (E-Book) 978-3-410-24550-6

Für den Bereich Mechanische Technik bestehen folgende DIN-Taschenbücher:

DIN-Taschenbuch 1
Mechanische Technik
Grundnormen

DIN-Taschenbuch 3*
Maschinenbau
Normen für die Anwendung in der Praxis

DIN-Taschenbuch 10*
Mechanische Verbindungselemente 1
Schrauben
Nationale Normen

DIN-Taschenbuch 43*
Mechanische Verbindungselemente 2
Bolzen, Stifte, Niete, Keile, Sicherungsringe

DIN-Taschenbuch 55*
Mechanische Verbindungselemente 3
Technische Lieferbedingungen für Schrauben, Muttern und Unterlegteile

DIN-Taschenbuch 140*
Mechanische Verbindungselemente 4
Muttern, Zubehörteile für Schraubenverbindungen
Normen

DIN-Taschenbuch 193*
Mechanische Verbindungselemente 5
Grundnormen

DIN-Taschenbuch 362*
Mechanische Verbindungselemente 6
Schrauben
Europäische Normen

* auch in englischer Sprache verfügbar

Zusätzliche Publikationen, die diesen Bereich berühren:

Mechanische Verbindungselemente
Umstellung von DIN-Normen auf Internationale (ISO) und Europäische Normen (EN)
(Beuth Pocket)

DIN-Taschenbücher sind vollständig auch im Abonnement erhältlich.
Für Auskünfte und Bestellungen wählen Sie bitte im Beuth Verlag Tel.: 030 2601-2260 oder
im Internet unter www.beuth.de.

Vorwort

In der vorliegenden 25. Auflage des DIN-Taschenbuches 1 sind über 50 Grundnormen verschiedener Fachgebiete abgedruckt.

Dieses DIN-Taschenbuch 1 soll es einem weiten Benutzerkreis ermöglichen, sich neben einigen allgemein gültigen Normen einer Auswahl von Grundnormen aus folgenden Fachgebieten zu bedienen:

- Einheiten und Formelzeichen;
- Gewinde;
- Oberflächenrauheit;
- Mechanische Verbindungstechnik;
- Toleranzen und Passungen;
- Verzahnungstechnik;
- Zeichnungswesen.

Da das DIN-Taschenbuch 1 mit dem DIN-Taschenbuch 3 „Maschinenbau – Normen für die Anwendung in der Praxis“ in engem Zusammenhang steht, folgt auch die 25. Auflage des DIN-Taschenbuches 1 dem bewährten Konzept, dass sich beide Taschenbuchinhalte möglichst gut ergänzen und dass sich keine Wiederholungen von Normen ergeben. Ein Verzeichnis der im DIN-Taschenbuch 3 abgedruckten Normen befindet sich auf den Seiten 771 bis 773.

Zielsetzung dieses DIN-Taschenbuches 1 ist es, häufig benötigte Grundnormen der mechanischen Technik abzubilden. Dem Anwender werden bei einem weitergehenden Informationsbedürfnis die DIN-Taschenbücher aus dem Bereich Mechanische Technik empfohlen. Ein Verzeichnis befindet sich am Anfang des Buches.

Berlin, im November 2013

Dr. Nadine Geyer
Regina Speier

Hinweise zur Nutzung von DIN-Taschenbüchern

Was sind DIN-Normen?

Das DIN Deutsches Institut für Normung e.V. erarbeitet Normen und Standards als Dienstleistung für Wirtschaft, Staat und Gesellschaft. Die Hauptaufgabe des DIN besteht darin, gemeinsam mit Vertretern der interessierten Kreise konsensbasierte Normen markt- und zeitgerecht zu erarbeiten. Hierfür bringen rund 26 000 Experten ihr Fachwissen in die Normungsarbeit ein. Aufgrund eines Vertrages mit der Bundesregierung ist das DIN als die nationale Normungsorganisation und als Vertreter deutscher Interessen in den europäischen und internationalen Normungsorganisationen anerkannt. Heute ist die Normungsarbeit des DIN zu fast 90 Prozent international ausgerichtet.

DIN-Normen können nationale Normen, Europäische Normen oder Internationale Normen sein. Welchen Ursprung und damit welchen Wirkungsbereich eine DIN-Norm hat, ist aus deren Bezeichnung zu ersehen:

DIN (plus Zählnummer, z. B. DIN 4701)

Hier handelt es sich um eine nationale Norm, die ausschließlich oder überwiegend nationale Bedeutung hat oder als Vorstufe zu einem internationalen Dokument veröffentlicht wird (Entwürfe zu DIN-Normen werden zusätzlich mit einem „E“ gekennzeichnet, Vornormen mit einem „SPEC“). Die Zählnummer hat keine klassifizierende Bedeutung.

Bei nationalen Normen mit Sicherheitsfestlegungen aus dem Bereich der Elektrotechnik ist neben der Zählnummer des Dokumentes auch die VDE-Klassifikation angegeben (z. B. DIN VDE 0100).

DIN EN (plus Zählnummer, z. B. DIN EN 71)

Hier handelt es sich um die deutsche Ausgabe einer Europäischen Norm, die unverändert von allen Mitgliedern der europäischen Normungsorganisationen CEN/CENELEC/ETSI übernommen wurde.

Bei Europäischen Normen der Elektrotechnik ist der Ursprung der Norm aus der Zählnummer ersichtlich: von CENELEC erarbeitete Normen haben Zählnummern zwischen 50000 und 59999, von CENELEC übernommene Normen, die in der IEC erarbeitet wurden, haben Zählnummern zwischen 60000 und 69999, Europäische Normen des ETSI haben Zählnummern im Bereich 300000.

DIN EN ISO (plus Zählnummer, z. B. DIN EN ISO 306)

Hier handelt es sich um die deutsche Ausgabe einer Europäischen Norm, die mit einer Internationalen Norm identisch ist und die unverändert von allen Mitgliedern der europäischen Normungsorganisationen CEN/CENELEC/ETSI übernommen wurde.

DIN ISO, DIN IEC oder DIN ISO/IEC (plus Zählnummer, z. B. DIN ISO 720)

Hier handelt es sich um die unveränderte Übernahme einer Internationalen Norm in das Deutsche Normenwerk.

Weitere Ergebnisse der Normungsarbeit können sein:

DIN SPEC (Vornorm) (plus Zählnummer, z. B. DIN SPEC 1201)

Hier handelt es sich um das Ergebnis einer Normungsarbeit, das wegen bestimmter Vorbehalte zum Inhalt oder wegen des gegenüber einer Norm abweichenden Aufstellungsverfahrens vom DIN nicht als Norm herausgegeben wird. An DIN SPEC (Vornorm) knüpft sich die Erwartung, dass sie zum geeigneten Zeitpunkt und ggf. nach notwendigen Verände-

rungen nach dem üblichen Verfahren in eine Norm überführt oder ersatzlos zurückgezogen werden.

Beiblatt: DIN (plus Zählnummer) Beiblatt (plus Zählnummer), z. B. DIN 2137-6 Beiblatt 1
Beiblätter enthalten nur Informationen zu einer DIN-Norm (Erläuterungen, Beispiele, Anmerkungen, Anwendungshilfsmittel u. Ä.), jedoch keine über die Bezugsnorm hinausgehenden genormten Festlegungen. Das Wort Beiblatt mit Zählnummer erscheint zusätzlich im Nummernfeld zu der Nummer der Bezugsnorm.

Was sind DIN-Taschenbücher?

Ein besonders einfacher und preisgünstiger Zugang zu den DIN-Normen führt über die DIN-Taschenbücher. Sie enthalten die jeweils für ein bestimmtes Fach- oder Anwendungsgebiet relevanten Normen im Originaltext.

Die Dokumente sind in der Regel als Originaltextfassungen abgedruckt, verkleinert auf das Format A5.

(+ Zusatz für Variante VOB/STLB-Bau-Taschenbücher)

(+ Zusatz für Variante DIN-DVS-Taschenbücher)

(+ Zusatz für Variante DIN-VDE-Taschenbücher)

Was muss ich beachten?

DIN-Normen stehen jedermann zur Anwendung frei. Das heißt, man kann sie anwenden, muss es aber nicht. DIN-Normen werden verbindlich durch Bezugnahme, z. B. in einem Vertrag zwischen privaten Parteien oder in Gesetzen und Verordnungen.

Der Vorteil der einzelvertraglich vereinbarten Verbindlichkeit von Normen liegt darin, dass sich Rechtsstreitigkeiten von vornherein vermeiden lassen, weil die Normen eindeutige Festlegungen sind. Die Bezugnahme in Gesetzen und Verordnungen entlastet den Staat und die Bürger von rechtlichen Detailregelungen.

DIN-Taschenbücher geben den Stand der Normung zum Zeitpunkt ihres Erscheinens wieder. Die Angabe zum Stand der abgedruckten Normen und anderer Regeln des Taschenbuchs finden Sie auf S. III. Maßgebend für das Anwenden jeder in einem DIN-Taschenbuch abgedruckten Norm ist deren Fassung mit dem neuesten Ausgabedatum. Den aktuellen Stand zu allen DIN-Normen können Sie im Webshop des Beuth Verlags unter www.beuth.de abfragen.

Wie sind DIN-Taschenbücher aufgebaut?

DIN-Taschenbücher enthalten die im Abschnitt „Verzeichnis abgedruckter Normen“ jeweils aufgeführten Dokumente in ihrer Originalfassung. Ein DIN-Nummernverzeichnis sowie ein Stichwortverzeichnis am Ende des Buches erleichtern die Orientierung.

Abkürzungsverzeichnis

Die in den Dokumentnummern der Normen verwendeten Abkürzungen bedeuten:

A	Änderung von Europäischen oder Deutschen Normen
Bbl	Beiblatt
Ber	Berichtigung
DIN	Deutsche Norm
DIN CEN/TS	Technische Spezifikation von CEN als Deutsche Vornorm
DIN CEN ISO/TS	Technische Spezifikation von CEN/ISO als Deutsche Vornorm
DIN EN	Deutsche Norm auf der Basis einer Europäischen Norm

DIN EN ISO	Deutsche Norm auf der Grundlage einer Europäischen Norm, die auf einer Internationalen Norm der ISO beruht
DIN IEC	Deutsche Norm auf der Grundlage einer Internationalen Norm der IEC
DIN ISO	Deutsche Norm, in die eine Internationale Norm der ISO unverändert übernommen wurde
DIN SPEC	Öffentlich zugängliches Dokument, das Festlegungen für Regelungsgegenstände materieller und immaterieller Art oder Erkenntnisse, Daten usw. aus Normungs- oder Forschungsvorhaben enthält und welches durch temporär zusammengestellte Gremien unter Beratung des DIN und seiner Arbeitsgremien oder im Rahmen von CEN-Workshops ohne zwingende Einbeziehung aller interessierten Kreise entwickelt wird ANMERKUNG: Je nach Verfahren wird zwischen DIN SPEC (Vornorm), DIN SPEC (CWA), DIN SPEC (PAS) und DIN SPEC (Fachbericht) unterschieden.
DIN SPEC (CWA)	CEN/CENELEC-Vereinbarung, die innerhalb offener CEN/CENELEC-Workshops entwickelt wird und den Konsens zwischen den registrierten Personen und Organisationen widerspiegelt, die für ihren Inhalt verantwortlich sind
DIN SPEC (Fachbericht)	Ergebnis eines DIN-Arbeitsgremiums oder die Übernahme eines europäischen oder internationalen Arbeitsergebnisses
DIN SPEC (PAS)	Öffentlich verfügbare Spezifikation, die Produkte, Systeme oder Dienstleistungen beschreibt, indem sie Merkmale definiert und Anforderungen festlegt
DIN VDE	Deutsche Norm, die zugleich VDE-Bestimmung oder VDE-Leitlinie ist
DVS	DVS-Richtlinie oder DVS-Merkblatt
E	Entwurf
EN ISO	Europäische Norm (EN), in die eine Internationale Norm (ISO-Norm) unverändert übernommen wurde und deren Deutsche Fassung den Status einer Deutschen Norm erhalten hat
ENV	Europäische Vornorm, deren Deutsche Fassung den Status einer Deutschen Vornorm erhalten hat
ISO/TR	Technischer Bericht (ISO Technical Report)
VDI	VDI-Richtlinie

DIN-Nummernverzeichnis

Hierin bedeuten:

- Neu aufgenommen gegenüber der 24. Auflage des DIN-Taschenbuches 1
- Geändert gegenüber der 24. Auflage des DIN-Taschenbuches 1
- Zur abgedruckten Norm besteht ein Norm-Entwurf
- (en) Von dieser Norm gibt es auch eine vom DIN herausgegebene englische Übersetzung

Dokument	Dokument
DIN 13-1 (en)	DIN 1319-3 (en)
DIN 13-19 (en)	DIN 3998-1 (en)
DIN 13-51 ● (en)	DIN 4760 (en)
DIN 74 (en)	DIN EN 22553 (en)
DIN 103-1 (en)	DIN EN ISO 1 (en)
DIN 103-2 (en)	DIN EN ISO 216 □ (en)
DIN 103-4 (en)	DIN EN ISO 286-1 ● (en)
DIN 202 (en)	DIN EN ISO 286-2 ● (en)
DIN 254 (en)	DIN EN ISO 1101 (en)
DIN 323-1 (en)	DIN EN ISO 1101 Ber. 1
DIN 332-1 (en)	DIN EN ISO 1119 □ (en)
DIN 405-1 (en)	DIN EN ISO 1302 ● (en)
DIN 405-2 (en)	DIN EN ISO 1302 Ber. 1
DIN 406-10 (en)	DIN EN ISO 4288 (en)
DIN 406-11 (en)	DIN EN ISO 8015 ● (en)
DIN 406-12 (en)	DIN EN ISO 16610-21 ● (en)
DIN 475-1 (en)	DIN ISO 68-1 (en)
DIN 476-2 □	DIN ISO 128-30 (en)
DIN 623-1 (en)	DIN ISO 128-34 (en)
DIN 780-1 (en)	DIN ISO 128-40 (en)
DIN 780-2 (en)	DIN ISO 128-44 (en)
DIN 867 (en)	DIN ISO 128-50 (en)
DIN 868 (en)	DIN ISO 261 (en)
DIN 1301-1 (en)	DIN ISO 965-1*) (en)
DIN 1305 (en)	DIN ISO 2768-1
DIN 1314 (en)	DIN ISO 2768-2
DIN 1319-1 (en)	DIN ISO 5456-2
DIN 1319-2 □ (en)	DIN ISO 5456-3

*) Druckfehlerberichtigung

Gegenüber der letzten Ausgabe nicht mehr abgedruckte Normen:

DIN EN ISO 11562	Ersetzt durch DIN EN ISO 16610-21
DIN ISO 286-1	Ersetzt durch DIN EN ISO 286-1
DIN ISO 286-2	Ersetzt durch DIN EN ISO 286-2
DIN ISO 1101	Ersetzt durch DIN EN ISO 1101
DIN ISO 8015	Ersetzt durch DIN EN ISO 8015

Verzeichnis abgedruckter Normen

Über die [blau](#) hervorgehobenen Normen gelangen Sie zu den entsprechenden Dokumenten.

Dokument	Ausgabe	Titel
1 Allgemeines		
DIN 1301-1	2010-10	Einheiten – Teil 1: Einheitenamen, Einheitenzeichen
DIN 1305	1988-01	Masse, Wägewert, Kraft, Gewichtskraft, Gewicht, Last; Begriffe
DIN 1314	1977-02	Druck; Grundbegriffe, Einheiten
DIN 1319-1	1995-01	Grundlagen der Meßtechnik – Teil 1: Grundbegriffe
DIN 1319-2	2005-10	Grundlagen der Messtechnik – Teil 2: Begriffe für Messmittel
DIN 1319-3	1996-05	Grundlagen der Meßtechnik – Teil 3: Auswertung von Messungen einer einzelnen Meßgröße; Meßunsicherheit
2 Technische Grundlagen, allgemein		
DIN 254	2003-04	Geometrische Produktspezifikation (GPS) – Reihen von Kegeln und Kegelwinkeln; Werte für Einstellwinkel und Einstellhöhen
DIN 323-1	1974-08	Normzahlen und Normzahlreihen; Hauptwerte, Genauwerte, Rundwerte
DIN 332-1	1986-04	Zentrierbohrungen 60°; Form R, A, B und C
DIN EN ISO 1	2002-10	Geometrische Produktspezifikation (GPS) – Referenztemperatur für geometrische Produktspezifikation und -prüfung (ISO 1:2002); Deutsche Fassung EN ISO 1:2002
DIN EN ISO 1119	2012-04	Geometrische Produktspezifikation (GPS) – Reihen von Kegeln und Kegelwinkeln (ISO 1119:2011); Deutsche Fassung EN ISO 1119:2011
3 Gewinde		
DIN 13-1	1999-11	Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung – Teil 1: Nennmaße für Regelgewinde; Gewinde-Nenndurchmesser von 1 mm bis 68 mm
DIN 13-19	1999-11	Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung – Teil 19: Nennprofile
DIN 13-51	2013-10	Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung – Teil 51: Außengewinde mit Übergangstoleranzfeld (früher Gewinde für Festsitz) – Toleranzen, Grenzabmaße, Grenzmaße
DIN 103-1	1977-04	Metrisches ISO-Trapezgewinde; Gewindeprofile
DIN 103-2	1977-04	Metrisches ISO-Trapezgewinde; Gewindereihen
DIN 103-4	1977-04	Metrisches ISO-Trapezgewinde; Nennmaße
DIN 202	1999-11	Gewinde – Übersicht
DIN 405-1	1997-11	Rundgewinde allgemeiner Anwendung – Teil 1: Gewindeprofile, Nennmaße

Dokument	Ausgabe	Titel
DIN 405-2	1997-11	Rundgewinde allgemeiner Anwendung – Teil 2: Abmaße und Toleranzen
DIN ISO 68-1	1999-11	Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung – Grundprofil – Teil 1: Metrisches Gewinde (ISO 68-1:1998)
DIN ISO 261	1999-11	Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung – Übersicht (ISO 261:1998)
DIN ISO 965-1	1999-11	Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung – Toleranzen – Teil 1: Prinzipien und Grundlagen (ISO 965-1:1998)

4 Zeichnungswesen

DIN 406-10	1992-12	Technische Zeichnungen; Maßeintragung; Begriffe, allgemeine Grundlagen
DIN 406-11	1992-12	Technische Zeichnungen; Maßeintragung; Grundlagen der Anwendung
DIN 406-12	1992-12	Technische Zeichnungen; Maßeintragung; Eintragung von Toleranzen für Längen- und Winkelmaße; ISO 406:1987, modifiziert
DIN EN 22553	1997-03	Schweiß- und Lötnähte – Symbolische Darstellung in Zeichnungen (ISO 2553:1992); Deutsche Fassung EN 22553:1994
DIN EN ISO 1302	2002-06	Geometrische Produktspezifikation (GPS) – Angabe der Oberflächenbeschaffenheit in der technischen Produktdokumentation (ISO 1302:2002); Deutsche Fassung EN ISO 1302:2002
DIN EN ISO 1302 Ber 1	2008-08	Geometrische Produktspezifikation (GPS) – Angabe der Oberflächenbeschaffenheit in der technischen Produktdokumentation (ISO 1302:2002); Deutsche Fassung EN ISO 1302:2002, Berichtigung zu DIN EN ISO 1302:2002-06
DIN ISO 128-30	2002-05	Technische Zeichnungen – Allgemeine Grundlagen der Darstellung – Teil 30: Grundregeln für Ansichten (ISO 128-30:2001)
DIN ISO 128-34	2002-05	Technische Zeichnungen – Allgemeine Grundlagen der Darstellung – Teil 34: Ansichten in Zeichnungen der mechanischen Technik (ISO 128-34:2001)
DIN ISO 128-40	2002-05	Technische Zeichnungen – Allgemeine Grundlagen der Darstellung – Teil 40: Grundregeln für Schnittansichten und Schnitte (ISO 128-40:2001)
DIN ISO 128-44	2002-05	Technische Zeichnungen – Allgemeine Grundlagen der Darstellung – Teil 44: Schnitte in Zeichnungen der mechanischen Technik (ISO 128-44:2001)
DIN ISO 128-50	2002-05	Technische Zeichnungen – Allgemeine Grundlagen der Darstellung – Teil 50: Grundregeln für Flächen in Schnitten und Schnittansichten (ISO 128-50:2001)
DIN ISO 5456-2	1998-04	Technische Zeichnungen – Projektionsmethoden – Teil 2: Orthogonale Darstellungen (ISO 5456-2:1996)

Dokument	Ausgabe	Titel
DIN ISO 5456-3	1998-04	Technische Zeichnungen – Projektionsmethoden – Teil 3: Axonometrische Darstellungen (ISO 5456-3:1996)
5 Toleranzen und Passungen		
DIN EN ISO 286-1	2010-11	Geometrische Produktspezifikation (GPS) – ISO-Toleranzsystem für Längenmaße – Teil 1: Grundlagen für Toleranzen, Abmaße und Passungen (ISO 286-1:2010); Deutsche Fassung EN ISO 286-1:2010
DIN EN ISO 286-2	2010-11	Geometrische Produktspezifikation (GPS) – ISO-Toleranzsystem für Längenmaße – Teil 2: Tabellen der Grundtoleranzgrade und Grenzabmaße für Bohrungen und Wellen (ISO 286-2:2010); Deutsche Fassung EN ISO 286-2:2010
DIN EN ISO 1101	2008-08	Geometrische Produktspezifikation (GPS) – Geometrische Tolerierung – Tolerierung von Form, Richtung, Ort und Lauf (ISO 1101:2004); Deutsche Fassung EN ISO 1101:2005
DIN EN ISO 1101 Ber 1	2011-10	Geometrische Produktspezifikation (GPS) – 1 Geometrische Tolerierung – Tolerierung von Form, Richtung, Ort und Lauf (ISO 1101:2004); Deutsche Fassung EN ISO 1101:2005, Berichtigung zu DIN EN ISO 1101:2008-08
DIN EN ISO 8015	2011-09	Geometrische Produktspezifikation (GPS) – Grundlagen – Konzepte, Prinzipien und Regeln (ISO 8015:2011); Deutsche Fassung EN ISO 8015:2011
DIN ISO 2768-1	1991-06	Allgemeintoleranzen; Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung; Identisch mit ISO 2768-1:1989
DIN ISO 2768-2	1991-04	Allgemeintoleranzen; Toleranzen für Form und Lage ohne einzelne Toleranzeintragung; Identisch mit ISO 2768-2:1989
6 Oberflächen		
DIN 4760	1982-06	Gestaltabweichungen; Begriffe, Ordnungssystem
DIN EN ISO 4288	1998-04	Geometrische Produktspezifikation (GPS) – Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren – Regeln und Verfahren für die Beurteilung der Oberflächenbeschaffenheit (ISO 4288:1996); Deutsche Fassung EN ISO 4288:1997
DIN EN ISO 16610-21	2013-06	Geometrische Produktspezifikation (GPS) – Filterung 16610-21 – Teil 21: Lineare Profilfilter: Gauß-Filter (ISO 16610-21:2011); Deutsche Fassung EN ISO 16610-21:2012
7 Mechanische Verbindungselemente, Werkzeuge		
DIN 74	2003-04	Senkungen für Senkschrauben, ausgenommen Senkschrauben mit Köpfen nach DIN EN 27721
DIN 475-1	1984-01	Schlüsselweiten für Schrauben, Armaturen, Fittings

Dokument	Ausgabe	Titel
8 Antriebstechnik		
DIN 780-1	1977-05	Modulreihe für Zahnräder; Moduln für Stirnräder
DIN 780-2	1977-05	Modulreihe für Zahnräder; Moduln für Zylinderschneckengetriebe
DIN 867	1986-02	Bezugsprofile für Evolventenverzahnungen an Stirnrädern (Zylinderrädern) für den allgemeinen Maschinenbau und den Schwermaschinenbau
DIN 868	1976-12	Allgemeine Begriffe und Bestimmungsgrößen für Zahnräder, Zahnradpaare und Zahnradgetriebe
DIN 3998-1	1976-09	Benennungen an Zahnrädern und Zahnradpaaren; Allgemeine Begriffe
9 Wälzlager		
DIN 623-1	1993-05	Wälzlager; Grundlagen; Bezeichnung, Kennzeichnung
10 Verschiedenes		
DIN 476-2	2008-02	Papier-Endformate – C-Reihe
DIN EN ISO 216	2007-12	Schreibpapier und bestimmte Gruppen von Drucksachen – Endformate – A- und B-Reihen und Kennzeichnung der Maschinenlaufrichtung (ISO 216:2007); Deutsche Fassung EN ISO 216:2007

Druckfehlerberichtigung

Folgende Druckfehlerberichtigung wurde in den DIN-Mitteilungen + elektronorm zu den in diesem DIN-Taschenbuch enthaltenen Normen veröffentlicht.

Die abgedruckte Norm entspricht der Originalfassung und wurde nicht korrigiert. In Folgeausgaben wird der aufgeführte Druckfehler berichtigt.

DIN ISO 965-1:1999-11

Im Abschnitt 13.3.1 „Toleranzen für den Außendurchmesser des Außengewindes (T_d), Toleranzgrad 6“ muss die Gleichung für die Berechnung der Toleranzen für den Außendurchmesser wie folgt richtig lauten:

$$T_d(6) = 180 \sqrt[3]{P^2} - \frac{3,15}{\sqrt{P}}$$

Verzeichnis der im DIN-Taschenbuch 3 abgedruckten Normen

(innerhalb der Sachgebiete nach steigenden DIN-Nummern geordnet)

Dokument	Ausgabe	Titel	Seite
1 Mechanische Verbindungselemente			
DIN 660	2012-01	Halbrundniete – Nenndurchmesser 1 mm bis 8 mm ..	80
DIN 661	2011-03	Senkniete – Nenndurchmesser 1 mm bis 8 mm	92
DIN 962	2001-11	Schrauben und Muttern – Bezeichnungsangaben, Formen und Ausführungen	122
DIN 34822	2005-11	Zylinderschrauben mit Flansch mit Innenvielzahn mit Gewinde bis Kopf	247
DIN 34823	2005-11	Linsensenkschrauben mit Innenvielzahn	252
DIN EN ISO 4017	2011-07	Sechskantschrauben mit Gewinde bis Kopf – Produktklassen A und B (ISO 4017:2011); Deutsche Fassung EN ISO 4017:2011	553
DIN EN ISO 4026	2004-05	Gewindestifte mit Innensechskant mit Kegelstumpf (ISO 4026:2003); Deutsche Fassung EN ISO 4026:2003	570
DIN EN ISO 4032	2001-03	Sechskantmuttern, Typ 1 – Produktklassen A und B (ISO 4032:1999); Deutsche Fassung EN ISO 4032:2000	580
DIN EN ISO 7089	2000-11	Flache Scheiben – Normale Reihe, Produktklasse A (ISO 7089:2000); Deutsche Fassung EN ISO 7089:2000	591
DIN EN ISO 8734	1998-03	Zylinderstifte aus gehärtetem Stahl und martensitischem nichtrostendem Stahl (ISO 8734:1997); Deutsche Fassung EN ISO 8734:1997	599
DIN EN ISO 8752	2009-10	Spannstifte (-hülsen) – Geschlitzt, schwere Ausführung (ISO 8752:2009); Deutsche Fassung EN ISO 8752:2009	604
DIN EN ISO 10642	2004-06	Senkschrauben mit Innensechskant (ISO 10642:2004); Deutsche Fassung EN ISO 10642:2004	616
DIN EN ISO 14579	2011-06	Zylinderschrauben mit Innensechsrund (ISO 14579:2011); Deutsche Fassung EN ISO 14579:2011	631
2 Wälzlager, Gleitlager			
DIN 611	2010-05	Wälzlager – Übersicht	48
DIN 5418	1993-02	Wälzlager; Maße für den Einbau	202
DIN 8221	2004-09	Gleitlager – Buchsen für Gleitlager nach DIN 502, DIN 503 und DIN 504	243
DIN ISO 4379	1995-10	Gleitlager – Buchsen aus Kupferlegierungen; Identisch mit ISO 4379:1993	736

Dokument	Ausgabe	Titel	Seite
3 Welle-Nabe-Verbindungen, Sicherungsringe und -scheiben, Dichtringe, Kupplungen			
DIN 471	2011-04	Sicherungsringe (Halteringe) für Wellen – Regelausführung und schwere Ausführung	1
DIN 472	2011-10	Sicherungsringe (Halteringe) für Bohrungen – Regelausführung und schwere Ausführung	25
DIN 740-1	1986-08	Antriebstechnik; Nachgiebige Wellenkupplungen; Anforderungen, Technische Lieferbedingungen	104
DIN 748-1	1970-01	Zylindrische Wellenenden; Abmessungen, Nenndrehmomente	119
DIN 1448-1	1970-01	Kegelige Wellenenden mit Außengewinde; Abmessungen	134
DIN 1449	1970-01	Kegelige Wellenenden mit Innengewinde; Abmessungen	137
DIN 3760	1996-09	Radial-Wellendichtringe	187
DIN 3771-3	1984-12	Fluidtechnik; O-Ringe; Werkstoffe, Einsatzbereich . .	199
DIN 6799	2011-04	Sicherungsscheiben (Haltescheiben) für Wellen	222
DIN 6885-1	1968-08	Mitnehmerverbindungen ohne Anzug; Paßfedern, Nuten, hohe Form	235
DIN ISO 14	1986-12	Keilwellen-Verbindungen mit geraden Flanken und Innenzentrierung; Maße, Toleranzen, Prüfung; Identisch mit ISO 14, Ausgabe 1982	646
DIN ISO 3601-1	2010-08	Fluidtechnik – O-Ringe – Teil 1: Innendurchmesser, Schnurstärken, Toleranzen und Bezeichnung (ISO 3601-1:2008 + Cor. 1:2009 + Cor. 2:2009)	696
4 Federn			
DIN 2093	2006-03	Tellerfedern – Qualitätsanforderungen – Maße	139
DIN 2093 Ber 1	2007-07	Tellerfedern – Qualitätsanforderungen – Maße, Berichtigungen zu DIN 2093:2006-03	158
DIN 2096-1	1981-11	Zylindrische Schraubendruckfedern aus runden Drähten und Stäben; Güteanforderungen bei warmgeformten Druckfedern	160
DIN 2097	1973-05	Zylindrische Schraubenfedern aus runden Drähten; Gütevorschriften für kaltgeformte Zugfedern	167
DIN EN 15800	2009-03	Zylindrische Schraubenfedern aus runden Drähten – Gütevorschriften für kaltgeformte Druckfedern; Deutsche Fassung EN 15800:2008	532
5 Keilriemen und -scheiben, Kettentriebe			
DIN 2211-1	1984-03	Antriebselemente; Schmalkeilriemenscheiben; Maße, Werkstoff	177
DIN 7753-1	1988-01	Endlose Schmalkeilriemen für den Maschinenbau; Maße	238

Dokument	Ausgabe	Titel	Seite
DIN ISO 606	2012-06	Kurzgliedrige Präzisions-Rollen- und Buchsenketten, Befestigungslaschen und zugehörigen Kettenräder (ISO 606:2004)	661
DIN ISO 10823	2006-10	Hinweise zur Auswahl von Rollenkettentrieben (ISO 10823:2004)	742
DIN ISO 10823 Ber 1	2009-01	Hinweise zur Auswahl von Rollenkettentrieben (ISO 10823:2004), Berichtigung zu DIN ISO 10823:2006-10 (ISO 10823:2004/Cor. 1:2008)	768
6 Eisen-Werkstoffe und Halbzeug			
DIN EN 10020	2000-07	Begriffsbestimmungen für die Einteilung der Stähle; Deutsche Fassung EN 10020:2000	257
DIN EN 10025-1	2005-02	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen – Teil 1: Allgemeine technische Lieferbedingungen; Deutsche Fassung EN 10025-1:2004	263
DIN EN 10027-1	2005-10	Bezeichnungssysteme für Stähle – Teil 1: Kurznamen; Deutsche Fassung EN 10027-1:2005	298
DIN EN 10083-1	2006-10	Vergütungsstähle – Teil 1: Allgemeine technische Lieferbedingungen; Deutsche Fassung EN 10083-1:2006	324
DIN EN 10083-2	2006-10	Vergütungsstähle – Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Stähle; Deutsche Fassung EN 10083-2:2006	351
DIN EN 10088-3	2005-09	Nichtrostende Stähle – Teil 3: Technische Lieferbedingungen für Halbzeug, Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung; Deutsche Fassung EN 10088-3:2005	387
DIN EN 10152	2009-07	Elektrolytisch verzinkte kaltgewalzte Flacherzeugnisse aus Stahl zum Kaltumformen – Technische Lieferbedingungen; Deutsche Fassung EN 10152:2009	450
DIN EN 10152 Ber 1	2012-02	Elektrolytisch verzinkte kaltgewalzte Flacherzeugnisse aus Stahl zum Kaltumformen – Technische Lieferbedingungen; Deutsche Fassung EN 10152:2009, Berichtigung zu DIN EN 10152:2009-07; Deutsche Fassung EN 10152:2009/AC:2011	471
DIN EN 10293	2005-06	Stahlguss für allgemeine Anwendungen; Deutsche Fassung EN 10293:2005	473
DIN EN 10293 Ber 1	2008-09	Stahlguss für allgemeine Anwendungen; Deutsche Fassung EN 10293:2005, Berichtigung zu DIN EN 10293:2005-06; Deutsche Fassung EN 10293:2005/AC:2008	492
DIN EN 13835	2012-04	Gießereiwesen – Austenitische Gusseisen; Deutsche Fassung EN 13835:2012	494

Service-Angebote des Beuth Verlags

DIN und Beuth Verlag

Der Beuth Verlag ist eine Tochtergesellschaft des DIN Deutsches Institut für Normung e. V. – gegründet im April 1924 in Berlin.

Neben den Gründungsgesellschaftern DIN und VDI (Verein Deutscher Ingenieure) haben im Laufe der Jahre zahlreiche Institutionen aus Wirtschaft, Wissenschaft und Technik ihre verlegerische Arbeit dem Beuth Verlag übertragen. Seit 1993 sind auch das Österreichische Normungsinstitut (ON) und die Schweizerische Normen-Vereinigung (SNV) Teilhaber der Beuth Verlag GmbH.

Nicht nur im deutschsprachigen Raum nimmt der Beuth Verlag damit als Fachverlag eine führende Rolle ein: Er ist einer der größten Technikverlage Europas. Von den Synergien zwischen DIN und Beuth Verlag profitieren heute 150 000 Kunden weltweit.

Normen und mehr

Die Kernkompetenz des Beuth Verlags liegt in seinem Angebot an Fachinformationen rund um das Thema Normung. In diesem Bereich hat sich in den letzten Jahren ein rasanter Medienwechsel vollzogen – über die Hälfte aller DIN-Normen werden mittlerweile als PDF-Datei genutzt. Auch neu erscheinende DIN-Taschenbücher sind als E-Books beziehbar.

Als moderner Anbieter technischer Fachinformationen stellt der Beuth Verlag seine Produkte nach Möglichkeit medienübergreifend zur Verfügung. Besondere Aufmerksamkeit gilt dabei den Online-Entwicklungen. Im Webshop unter www.beuth.de sind bereits heute mehr als 250 000 Dokumente recherchierbar. Die Hälfte davon ist auch im Download erhältlich und kann vom Anwender innerhalb weniger Minuten am PC eingesehen und eingesetzt werden.

Von der Pflege individuell zusammengestellter Normensammlungen für Unternehmen bis hin zu maßgeschneiderten Recherchedaten bietet der Beuth Verlag ein breites Spektrum an Dienstleistungen an.

So erreichen Sie uns

Beuth Verlag GmbH
Am DIN-Platz
Burggrafenstr. 6
10787 Berlin
Telefon 030 2601-0
Telefax 030 2601-1260
info@beuth.de
www.beuth.de

Ihre Ansprechpartner in den verschiedenen Bereichen des Beuth Verlags finden Sie auf der Seite „Kontakt“ unter www.beuth.de.

Stichwortverzeichnis

Über die [blau](#) hervorgehobenen Normen gelangen Sie zu den entsprechenden Dokumenten.

Allgemeintoleranz, Längenmaß, Toleranz,
Winkelmaß [DIN ISO 2768-1](#)

Allgemeintoleranz, Toleranz,
Zeichnungsangabe [DIN ISO 2768-2](#)

Außengewinde, Gewinde, ISO-Gewinde,
metrisches Gewinde [DIN 13-51](#)

Begriffe, Druck [DIN 1314](#)

Begriffe, Formelgröße, Physik [DIN 1305](#)

Begriffe, Gestaltung, Oberfläche [DIN 4760](#)

Begriffe, Messmittel, Messtechnik
[DIN 1319-2](#)

Begriffe, Messtechnik [DIN 1319-1](#)

Begriffe, Zahnrad [DIN 868](#), [DIN 3998-1](#)

Bezeichnung, Wälzlager [DIN 623-1](#)

Bezugsprofil, Stirnrad [DIN 867](#)

Bezugstemperatur, geometrische
Produktspezifikation [DIN EN ISO 1](#)

Darstellung, Grundlage, technische
Zeichnung, Zeichnung [DIN ISO 128-30](#),
[DIN ISO 128-34](#), [DIN ISO 128-40](#),
[DIN ISO 128-44](#), [DIN ISO 128-50](#)

Darstellung, Projektion, technische
Zeichnung [DIN ISO 5456-2](#),
[DIN ISO 5456-3](#)

Druck, Begriffe [DIN 1314](#)

Einheit, Name, SI-Einheit, Zeichen
[DIN 1301-1](#)

Format, Papier [DIN 476-2](#)

Format, Papier, Schreibpapier
[DIN EN ISO 216](#)

Formelgröße, Physik, Begriffe [DIN 1305](#)

Formtoleranz, geometrische Produkt-
spezifikation, Lagetoleranz, technische
Zeichnung [DIN EN ISO 1101](#)

Geometrie, geometrische Produkt-
spezifikation, ISO-Passung, ISO-Toleranz
[DIN EN ISO 286-2](#)

geometrische Produktspezifikation,
Bezugstemperatur [DIN EN ISO 1](#)

geometrische Produktspezifikation,
ISO-Passung, ISO-Toleranz, Geometrie
[DIN EN ISO 286-2](#)

geometrische Produktspezifikation, Kegel,
Werkstück [DIN 254](#)

geometrische Produktspezifikation, Kegel,
Winkel [DIN EN ISO 1119](#)

geometrische Produktspezifikation,
Koordinatenmessgerät, Koordinaten-
messtechnik, Messinstrument
[DIN EN ISO 16610-21](#)

geometrische Produktspezifikation,
Lagetoleranz, technische Zeichnung,
Formtoleranz [DIN EN ISO 1101](#)

geometrische Produktspezifikation,
Oberflächenbeschaffenheit, Produkt-
dokumentation, technische Zeichnung
[DIN EN ISO 1302](#)

geometrische Produktspezifikation,
technische Zeichnung, Toleranz
[DIN EN ISO 8015](#)

Gestaltung, Oberfläche, Begriffe [DIN 4760](#)

Gewinde, ISO-Gewinde, metrisches
Gewinde [DIN 13-19](#)

Gewinde, ISO-Gewinde, metrisches
Gewinde, Außengewinde [DIN 13-51](#)

Gewinde, ISO-Gewinde, metrisches
Gewinde, Toleranz [DIN ISO 965-1](#)

Gewinde, ISO-Gewinde, metrisches
ISO-Gewinde, Übersicht [DIN ISO 261](#)

Gewinde, metrisches Gewinde, metrisches
ISO-Gewinde, Profil [DIN ISO 68-1](#)

Gewinde, metrisches Gewinde, metrisches
ISO-Gewinde, Regelgewinde [DIN 13-1](#)

Gewinde, Profil, Rundgewinde [DIN 405-1](#)

Gewinde, Rundgewinde, Toleranz
[DIN 405-2](#)

Gewinde, Übersicht [DIN 202](#)

Gewindeprofil, Trapezgewinde
[DIN 103-1](#), [DIN 103-4](#)

Gewindereihe, Trapezgewinde [DIN 103-2](#)

Größe, Normzahl, Stufung [DIN 323-1](#)

Grundlage, technische Zeichnung,
Zeichnung, Darstellung [DIN ISO 128-30](#),
[DIN ISO 128-34](#), [DIN ISO 128-40](#),
[DIN ISO 128-44](#), [DIN ISO 128-50](#)

ISO-Gewinde, metrisches Gewinde,
Außengewinde, Gewinde [DIN 13-51](#)

ISO-Gewinde, metrisches Gewinde,
Gewinde [DIN 13-19](#)

ISO-Gewinde, metrisches Gewinde,
Toleranz, Gewinde [DIN ISO 965-1](#)

ISO-Gewinde, metrisches ISO-Gewinde,
Übersicht, Gewinde [DIN ISO 261](#)

ISO-Passung, ISO-Toleranz
[DIN EN ISO 286-1](#)

ISO-Passung, ISO-Toleranz, Geometrie,
geometrische Produktspezifikation
[DIN EN ISO 286-2](#)

ISO-Toleranz, Geometrie, geometrische
Produktspezifikation, ISO-Passung
[DIN EN ISO 286-2](#)

ISO-Toleranz, ISO-Passung
[DIN EN ISO 286-1](#)

Kegel, Werkstück, geometrische Produkt-
spezifikation [DIN 254](#)

Kegel, Winkel, geometrische Produkt-
spezifikation [DIN EN ISO 1119](#)

Koordinatenmessgerät, Koordinaten-
messtechnik, Messinstrument,
geometrische Produktspezifikation
[DIN EN ISO 16610-21](#)

Koordinatenmesstechnik, Messinstrument,
geometrische Produktspezifikation,
Koordinatenmessgerät
[DIN EN ISO 16610-21](#)

Längenmaß, Toleranz, Winkelmaß,
Allgemeintoleranz [DIN ISO 2768-1](#)

Lagetoleranz, technische Zeichnung,
Formtoleranz, geometrische Produkt-
spezifikation [DIN EN ISO 1101](#)

Lötnaht, Schweißnaht, Zeichnung
[DIN EN 22553](#)

Maschinenbau, Zentrierbohrung
[DIN 332-1](#)

Maßeintragung, technische Zeichnung
[DIN 406-10](#), [DIN 406-11](#), [DIN 406-12](#)

Messgerät, Messverfahren, Oberflächen-
rauheit [DIN EN ISO 4288](#)

Messinstrument, geometrische Produkt-
spezifikation, Koordinatenmessgerät,
Koordinatenmesstechnik
[DIN EN ISO 16610-21](#)

Messmittel, Messtechnik, Begriffe
[DIN 1319-2](#)

Messtechnik, Begriffe [DIN 1319-1](#)

Messtechnik, Begriffe, Messmittel
[DIN 1319-2](#)

Messtechnik, Messunsicherheit
[DIN 1319-3](#)

Messunsicherheit, Messtechnik
[DIN 1319-3](#)

Messverfahren, Oberflächenrauheit,
Messgerät [DIN EN ISO 4288](#)

metrisches Gewinde, Außengewinde,
Gewinde, ISO-Gewinde [DIN 13-51](#)

metrisches Gewinde, Gewinde,
ISO-Gewinde [DIN 13-19](#)

metrisches Gewinde, metrisches
ISO-Gewinde, Profil, Gewinde
[DIN ISO 68-1](#)

metrisches Gewinde, metrisches
ISO-Gewinde, Regelgewinde, Gewinde
[DIN 13-1](#)

metrisches Gewinde, Toleranz, Gewinde,
ISO-Gewinde [DIN ISO 965-1](#)

metrisches ISO-Gewinde, Profil, Gewinde,
metrisches Gewinde [DIN ISO 68-1](#)

metrisches ISO-Gewinde, Regelgewinde,
Gewinde, metrisches Gewinde
[DIN 13-1](#)

metrisches ISO-Gewinde, Übersicht,
Gewinde, ISO-Gewinde [DIN ISO 261](#)

Modul [DIN 780-2](#)

Modul, Stirnrad [DIN 780-1](#)

Name, SI-Einheit, Zeichen, Einheit
[DIN 1301-1](#)

Normzahl, Stufung, Größe [DIN 323-1](#)

Oberfläche, Begriffe, Gestaltung [DIN 4760](#)

Oberflächenbeschaffenheit, Produkt-
dokumentation, technische Zeichnung,
geometrische Produktspezifikation
[DIN EN ISO 1302](#)

Oberflächenrauheit, Messgerät, Mess-
verfahren [DIN EN ISO 4288](#)

Papier, Format [DIN 476-2](#)

Papier, Schreibpapier, Format
[DIN EN ISO 216](#)

Physik, Begriffe, Formelgröße [DIN 1305](#)

Produktdokumentation, technische
Zeichnung, geometrische Produkt-
spezifikation, Oberflächenbeschaffenheit
[DIN EN ISO 1302](#)

Profil, Gewinde, metrisches Gewinde,
metrisches ISO-Gewinde [DIN ISO 68-1](#)

Profil, Rundgewinde, Gewinde [DIN 405-1](#)

Projektion, technische Zeichnung,
Darstellung [DIN ISO 5456-2](#),
[DIN ISO 5456-3](#)

Regelgewinde, Gewinde, metrisches
Gewinde, metrisches ISO-Gewinde
[DIN 13-1](#)

Rundgewinde, Gewinde, Profil [DIN 405-1](#)

Rundgewinde, Toleranz, Gewinde
[DIN 405-2](#)

Schlüsselweite, Verbindungselement
[DIN 475-1](#)

Schraube, Senkschraube [DIN 74](#)

Schreibpapier, Format, Papier
[DIN EN ISO 216](#)

Schweißnaht, Zeichnung, Lötnaht
[DIN EN 22553](#)

Senkschraube, Schraube [DIN 74](#)

SI-Einheit, Zeichen, Einheit, Name
[DIN 1301-1](#)

Stirnrad, Bezugsprofil [DIN 867](#)

Stirnrad, Modul [DIN 780-1](#)

Stufung, Größe, Normzahl [DIN 323-1](#)

technische Zeichnung, Darstellung,
Projektion [DIN ISO 5456-2](#),
[DIN ISO 5456-3](#)

technische Zeichnung, Formtoleranz,
geometrische Produktspezifikation,
Lagetoleranz [DIN EN ISO 1101](#)

technische Zeichnung, geometrische
Produktspezifikation, Oberflächen-
beschaffenheit, Produktdokumentation
[DIN EN ISO 1302](#)

technische Zeichnung,
Maßeintragung [DIN 406-10](#),
[DIN 406-11](#), [DIN 406-12](#)

technische Zeichnung, Toleranz,
geometrische Produktspezifikation
[DIN EN ISO 8015](#)

technische Zeichnung, Zeichnung,
Darstellung, Grundlage
[DIN ISO 128-30](#), [DIN ISO 128-34](#),
[DIN ISO 128-40](#), [DIN ISO 128-44](#),
[DIN ISO 128-50](#)

Toleranz, geometrische Produkt-
spezifikation, technische Zeichnung
[DIN EN ISO 8015](#)

Toleranz, Gewinde, ISO-Gewinde,
metrisches Gewinde [DIN ISO 965-1](#)

Toleranz, Gewinde, Rundgewinde
[DIN 405-2](#)

Toleranz, Winkelmaß, Allgmeintoleranz,
Längenmaß [DIN ISO 2768-1](#)

Toleranz, Zeichnungsangabe, Allgemein-
toleranz [DIN ISO 2768-2](#)

Trapezgewinde, Gewindeprofil
[DIN 103-1](#), [DIN 103-4](#)

Trapezgewinde, Gewindereihe
[DIN 103-2](#)

Übersicht, Gewinde [DIN 202](#)

Übersicht, Gewinde, ISO-Gewinde,
metrisches ISO-Gewinde
[DIN ISO 261](#)

Verbindungselement, Schlüsselweite
[DIN 475-1](#)

Wälzlager, Bezeichnung [DIN 623-1](#)

Werkstück, geometrische Produkt-
spezifikation, Kegel [DIN 254](#)

Winkel, geometrische Produktspezifikation,
Kegel [DIN EN ISO 1119](#)

Winkelmaß, Allgemeintoleranz, Längenmaß,
Toleranz [DIN ISO 2768-1](#)

Zahnrad, Begriffe [DIN 868](#), [DIN 3998-1](#)

Zeichen, Einheit, Name, SI-Einheit
[DIN 1301-1](#)

Zeichnung, Darstellung, Grundlage,
technische Zeichnung [DIN ISO 128-30](#),
[DIN ISO 128-34](#), [DIN ISO 128-40](#),
[DIN ISO 128-44](#), [DIN ISO 128-50](#)

Zeichnung, Lötnaht, Schweißnaht
[DIN EN 22553](#)

Zeichnungsangabe, Allgemeintoleranz,
Toleranz [DIN ISO 2768-2](#)

Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner AnwendungTeil 1: Nennmaße für Regelgewinde
Gewinde-Nenndurchmesser von 1 mm bis 68 mm**DIN****13-1**

ICS 21.040.10

Ersatz für Ausgabe 1986-12

ISO general purpose metric screw threads – Part 1: Nominal sizes for coarse pitch threads; Nominal diameter from 1 mm to 68 mm

Filetages métriques ISO pour usages généraux – Partie 1: Dimensions nominales pour filetages à pas gros; Diamètre nominal des filetages de 1 mm à 68 mm

Vorwort

Diese Norm wurde im Fachbereich B "Gewinde" des Normenausschusses Technische Grundlagen (NATG) erarbeitet.

Der Beschluß des Fachbereiches, die Normen des ISO/TC 1 "Gewinde" für das Metrische ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung als DIN-ISO-Normen in das Deutsche Normenwerk zu übernehmen, führte zu einer redaktionell geänderten Fassung dieser Norm. Die Nennmaße leiten sich aus den Gleichungen für die Grundmaße nach DIN ISO 724 und den Gleichungen für die Nennprofile nach DIN 13-19 ab und berechnen sich für den Kerndurchmesser des Außengewindes d_3 mit der empfohlenen Kernausrundung $R = \frac{H}{6}$ nach DIN ISO 965-1.

Die Bezeichnung der Gewinde wurde ergänzt, aber nicht geändert und ist jetzt in DIN ISO 965-1 festgelegt. Das Normenwerk für das Metrische ISO-Gewinde, bestehend aus Normen der Reihe DIN 13 und den DIN-ISO-Normen, ist im Anhang A dargestellt.

Der Anhang A dient nur zur Information.

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe Dezember 1986 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Die Gleichungen zur Berechnung der Werte für die Nennmaße in der Tabelle 1 wurden nicht mehr aufgenommen; sie sind in DIN 13-19 enthalten.
- b) Die Normbezeichnung wurde durch den Bezug auf DIN ISO 965-1 ersetzt.
- c) Die Fußnote zur Erläuterung der "Toleranzklasse mittel" ist entfallen; diese normative Festlegung ist in DIN ISO 965-1 enthalten.
- d) Der Gewinde-Nenndurchmesser 7 mm wurde der Reihe 2 zugeordnet.
- e) Der Titel der Norm wurde geändert.

Frühere Ausgaben

DIN 13-34: 1960-11, 1962-10, 1964-06

DIN 13-44: 1966-03

DIN 13-1: 1949x-02, 1969-11, 1973-03, 1986-12

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung mit dem Grundprofil nach DIN ISO 68-1 und den Nennprofilen nach DIN 13-19. Sie legt die Nennmaße der Regelgewinde für Gewinde-Nenndurchmesser von 1 mm bis 68 mm fest.

Fortsetzung Seite 2 bis 4

Normenausschuß Technische Grundlagen (NATG) – Gewinde – im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Tabelle 1: Nennmaße

Maße in Millimeter

Gewinde- Nenndurchmesser $d = D$			Steigung P	Flankendurchmesser $d_2 = D_2$	Kerndurchmesser		Gewindetiefe		Rundung $R = \frac{H}{6}$
Reihe 1	Reihe 2	Reihe 3			d_3	D_1	h_3	H_1	
1	1,1		0,25	0,838	0,693	0,729	0,153	0,135	0,036
			0,25	0,938	0,793	0,829	0,153	0,135	0,036
			0,25	1,038	0,893	0,929	0,153	0,135	0,036
1,6	1,4		0,3	1,205	1,032	1,075	0,184	0,162	0,043
			0,35	1,373	1,171	1,221	0,215	0,189	0,051
			0,35	1,573	1,371	1,421	0,215	0,189	0,051
2	2,2		0,4	1,740	1,509	1,567	0,245	0,217	0,058
			0,45	1,908	1,648	1,713	0,276	0,244	0,065
			0,45	2,208	1,948	2,013	0,276	0,244	0,065
3	3,5		0,5	2,675	2,387	2,459	0,307	0,271	0,072
			0,6	3,110	2,764	2,850	0,368	0,325	0,087
			0,7	3,545	3,141	3,242	0,429	0,379	0,101
5	4,5		0,75	4,013	3,580	3,688	0,460	0,406	0,108
			0,8	4,480	4,019	4,134	0,491	0,433	0,115
			1	5,350	4,773	4,917	0,613	0,541	0,144
8	7	9	1	6,350	5,773	5,917	0,613	0,541	0,144
			1,25	7,188	6,466	6,647	0,767	0,677	0,180
			1,25	8,188	7,466	7,647	0,767	0,677	0,180
10		11	1,5	9,026	8,160	8,376	0,920	0,812	0,217
			1,5	10,026	9,160	9,376	0,920	0,812	0,217
			1,75	10,863	9,853	10,106	1,074	0,947	0,253
16	14		2	12,701	11,546	11,835	1,227	1,083	0,289
			2	14,701	13,546	13,835	1,227	1,083	0,289
			2,5	16,376	14,933	15,294	1,534	1,353	0,361
20	22		2,5	18,376	16,933	17,294	1,534	1,353	0,361
			2,5	20,376	18,933	19,294	1,534	1,353	0,361
			3	22,051	20,319	20,752	1,840	1,624	0,433
30	27		3	25,051	23,319	23,752	1,840	1,624	0,433
			3,5	27,727	25,706	26,211	2,147	1,894	0,505
			3,5	30,727	28,706	29,211	2,147	1,894	0,505
36	39		4	33,402	31,093	31,670	2,454	2,165	0,577
			4	36,402	34,093	34,670	2,454	2,165	0,577
			4,5	39,077	36,479	37,129	2,760	2,436	0,650
48	45		4,5	42,077	39,479	40,129	2,760	2,436	0,650
			5	44,752	41,866	42,587	3,067	2,706	0,722
			5	48,752	45,866	46,587	3,067	2,706	0,722
56	60		5,5	52,428	49,252	50,046	3,374	2,977	0,794
			5,5	56,428	53,252	54,046	3,374	2,977	0,794
			6	60,103	56,639	57,505	3,681	3,248	0,866
64	68		6	60,103	56,639	57,505	3,681	3,248	0,866
			6	64,103	60,639	61,505	3,681	3,248	0,866

Anhang A (informativ)

Erläuterungen

Mit der Übernahme der Normen des ISO/TC 1 "Gewinde" für das Metrische ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung in das Deutsche Normenwerk wird die bisherige Praxis aufgegeben, Teile oder vollständige ISO-Normen des ISO/TC 1 in die Normen der Reihe DIN 13 zu integrieren. Die übernommenen ISO-Normen ergänzen oder ersetzen Normen der Reihe DIN 13, wobei die DIN-ISO-Normnummer dokumentiert, daß die Norm mit der ISO-Norm übereinstimmt. Die nationalen Erweiterungen gegenüber den Festlegungen des ISO-Systems bleiben in den Normen der Reihe DIN 13 erhalten.

Bei einer eventuellen Übernahme der ISO-Normen des ISO/TC 1 als EN-Normen des Europäischen Komitees für Normung (CEN) stellen dann die entsprechenden DIN-ISO-Normen deren Deutsche Fassung dar.

Die Tabelle A.1 enthält die Normen für das Metrische ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung und gibt an, welche bisherigen DIN-Normen durch die DIN-ISO-Normen ersetzt worden sind.

Tabelle A.1

Norm	Inhalt	Umfang/Bemerkungen
DIN 13-1	Nennmaße für Regelgewinde	Nenndurchmesser von 1 mm bis 68 mm
DIN 13-2 bis DIN 13-11	Nennmaße für Feingewinde mit Steigungen von 0,2 mm bis 8 mm	Nenndurchmesser von 1 mm bis 1 000 mm
DIN 13-19	Nennprofile	Grundprofil ist in DIN ISO 68-1 festgelegt
DIN 13-20	Grenzmaße für Regelgewinde	Nenndurchmesser von 1 mm bis 68 mm
DIN 13-21 bis DIN 13-26	Grenzmaße für Feingewinde mit Steigungen von 0,2 mm bis 8 mm	Nenndurchmesser von 1 mm bis 1 000 mm
DIN 13-28	Kernquerschnitte, Spannungsquerschnitte Steigungswinkel	Regel- und Feingewinde, Nenndurchmesser von 1 mm bis 250 mm
DIN 13-50	Kombination von Toleranzklassen für gefurchte Gewinde	Regelgewinde M3 bis M16, Feingewinde M8 x 1 bis M30 x 2 nach DIN ISO 965-2
DIN 13-51	Toleranzen, Grenzmaße, Grenzabmaße für Außengewinde mit Übergangstoleranzfeld	Regel- und Feingewinde, Nenndurchmesser von 1 mm bis 150 mm
DIN 13-52	Toleranzsystem für mehrgängiges Metrisches ISO-Gewinde	Regel- und Feingewinde der Normen der Reihe DIN 13
DIN ISO 68-1	Grundprofil für das Metrische ISO-Gewinde	Ersatz für das Grundprofil nach DIN 13-19 : 1986-12
DIN ISO 261	Übersicht, Auswahl, Durchmesser und Steigung für Regel- und Feingewinde	Nenndurchmesser von 1 mm bis 300 mm; Ersatz für DIN 13-12 : 1988-10 und DIN 13-12 Bbl. 1 : 1975-11
DIN ISO 262	Auswahlreihen für Schrauben, Bolzen und Muttern	Nenndurchmesser von 1 mm bis 64 mm; mit DIN ISO 965-2 Ersatz für DIN 13-13 : 1983-10
DIN ISO 724	Grundmaße	Nenndurchmesser von 1 mm bis 300 mm
DIN ISO 965-1	Toleranzen: Grundlagen des Toleranzsystems für das Metrische ISO-Gewinde	Nenndurchmesser von 1 mm bis 355 mm Ersatz für DIN 13-14 : 1982-08 und DIN 13-15 : 1982-08
DIN ISO 965-2	Toleranzen: Grenzmaße für die Toleranzklasse "mittel"	Regelgewinde von M1 bis M64, Feingewinde von M8 x 1 bis M64 x 4; mit DIN ISO 262 Ersatz für DIN 13-13 : 1983-10
DIN ISO 965-3	Toleranzen: Grenzabmaße für Konstruktionsgewinde	Nenndurchmesser von 1 mm bis 355 mm Ersatz für DIN 13-27 : 1983-12
DIN ISO 1502	Lehrung und Lehren	Ersatz für DIN 13-16 bis DIN 13-18 Ausgaben Januar 1987

Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung

Teil 19: Nennprofile

DIN**13-19**

ICS 21.040.10

Mit DIN ISO 68-1 : 1999-11
Ersatz für Ausgabe 1986-12

ISO general purpose metric screw threads – Part 19: Nominal profiles

Filetages métriques ISO pour usages généraux – Partie 19: Profils nominales

Vorwort

Diese Norm wurde im Fachbereich B "Gewinde" des Normenausschusses Technische Grundlagen (NATG) erarbeitet.

Der Beschluß des Fachbereiches, die Normen des ISO/TC 1 "Gewinde" für das Metrische ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung als DIN-ISO-Normen in das Deutsche Normenwerk zu übernehmen, führte zu einer geänderten Fassung dieser Norm, in der nur noch die Nennprofile (Fertigungsprofile) festgelegt sind.

Eine Übersicht über das Normenwerk für das Metrische ISO-Gewinde, bestehend aus Normen der Reihe DIN 13 und den DIN-ISO-Normen, ist im Anhang A von DIN 13-1 dargestellt.

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe Dezember 1986 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Das Grundprofil wurde in DIN ISO 68-1 übernommen.
- b) Die Zahlenangaben in den Gleichungen sind, bezogen auf die Angaben in DIN ISO 68-1, auf 6 Stellen nach dem Komma angegeben.
- c) Der Titel der Norm wurde geändert.

Frühere Ausgaben

DIN 13-30: 1960-08, 1964-06

DIN 13-19: 1972-05, 1986-12

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung mit einem Grundprofil nach DIN ISO 68-1. Sie legt die Nennprofile (Fertigungsprofile) des Außengewindes und des Innengewindes für Gewindepaarungen mit und ohne Flankenspiel fest, nach denen die Maße der Gewindewerkzeuge festgelegt werden.

2 Normative Verweisungen

Diese 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 datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

DIN 2244

Gewinde – Begriffe

DIN ISO 68-1

Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung – Grundprofil – Teil 1: Metrisches Gewinde
(ISO 68-1 : 1998)

Fortsetzung Seite 2 und 3

Normenausschuß Technische Grundlagen (NATG) – Gewinde – im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

DIN ISO 724
 Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung – Grundmaße (ISO 724 : 1993)

DIN ISO 965-1
 Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung – Toleranzen – Teil 1: Prinzipien und Grundlagen (ISO 965-1 : 1998)

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die Begriffe nach DIN 2244.

4 Nennprofile (Fertigungsprofile)

Die Form des Gewindegrundes am Außendurchmesser des Innengewindes ist freigestellt, jedoch muß die Flanke bis zum Durchmesser D bzw. $D + EI$ gerade sein.

Die Nennmaße für Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung nach Normen der Reihe DIN 13 sind auf das Profil ohne Flankenspiel nach Bild 1 bezogen. Für Profile mit Flankenspiel siehe Grundabmaße es und EI nach DIN ISO 965-1.

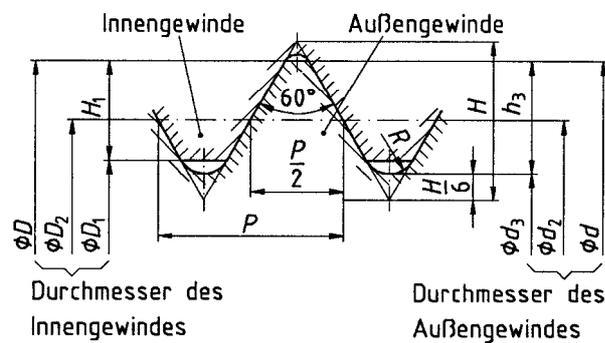
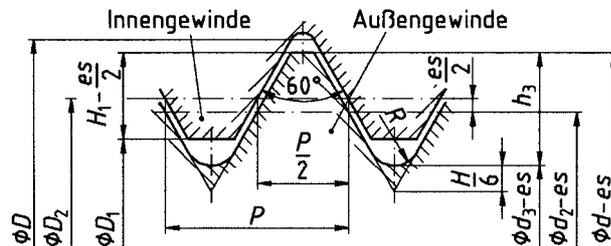
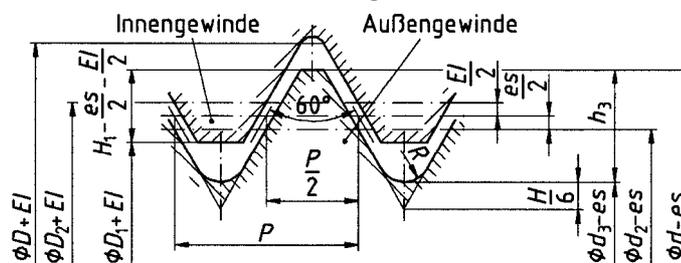


Bild 1: Profile bei Gewindepaarung ohne Flankenspiel (Nullprofil)



übrige Angaben wie Bild 1

Bild 2: Profile bei Gewindepaarung mit Flankenspiel durch Grundabmaß im Außengewinde



übrige Angaben wie Bild 1

Bild 3: Profile bei Gewindepaarung mit Flankenspiel durch Grundabmaße im Außen- und im Innengewinde

Legende zu den Bildern 1 bis 3:

$D = d =$ Gewinde-Nenndurchmesser

$$D_1 = d_2 - 2 \left(\frac{H}{2} - \frac{H}{4} \right) = d - 2 H_1 = d - 1,082\,532\,P$$

$$D_2 = d_2 = d - \frac{3}{4}H = d - 0,649\,519\,P$$

$$d_3 = d_2 - 2 \left(\frac{H}{2} - \frac{H}{6} \right) = d - 1,226\,869\,P$$

$$d_3 = d_1 - \frac{H}{6} \text{ (für die Durchmesser nach DIN ISO 724 errechnet sich } d_3 \text{ auf Grundlage von } d_1 \text{)}$$

$$H = \frac{\sqrt{3}}{2} P = 0,866\,025\,P$$

$$H_1 = \frac{D - D_1}{2} = \frac{5}{8} H = 0,541\,266\,P$$

$$h_3 = \frac{d - d_3}{2} = \frac{17}{24} H = 0,613\,435\,P$$

$$R = \frac{H}{6} = 0,144\,338\,P$$

ANMERKUNG: Für die praktische Anwendung wurde die Anzahl der Stellen nach dem Komma gegenüber DIN ISO 68-1 auf sechs Stellen gerundet.

DIN 13-51

DIN

ICS 21.040.10

Ersatz für
DIN 13-51:2005-08**Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung –
Teil 51: Außengewinde mit Übergangstoleranzfeld (früher Gewinde für
Festsitz) - Toleranzen, Grenzabmaße, Grenzmaße**

ISO general purpose metric screw threads –
Part 51: External screw threads for transition fits (former: screw threads for interference
fit) - tolerances, limit deviations, limits of sizes

Filetages métriques ISO pour usages généraux –
Partie 51: Filetage extérieur avec plage de tolérances à ajustement de transition
(antérieurement: filetage à ajustement serré) - tolérances, écarts limites, dimensions
limites

Gesamtumfang 15 Seiten

Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG) im DIN



Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Gewindeprofil und Toleranzklassen	5
5 Bezeichnung.....	7
6 Maße.....	7
6.1 Grenzabmaße und Toleranzen	7
6.2 Grenzmaße	10
Literaturhinweise	15

Vorwort

Diese Norm wurde vom NA 152-02-01 AA „Gewinde“ des Normenausschusses Technische Grundlagen (NATG) im DIN erarbeitet. Sie stellt eine überarbeitete Fassung von DIN 13-51:2005-08 dar.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN [und/oder die DKE] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN 13-51:2005-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) weitere Feingewinde in Tabelle 2 und in Tabelle 4 aufgenommen;
- b) Bezeichnung in Abschnitt 5 geringfügig geändert;
- c) Anhang A wurde entfernt und dafür der Anwendungsbereich um eine Anmerkung zum Festsitz erweitert;
- d) die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 13 und DIN 14 Beiblatt 14:1944x-03
DIN 13 und DIN 14 Beiblatt 15:1944xx-03
DIN 13-51:1988-12; 2005-08

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt Toleranzklassen für Außengewinde fest, die mit Innengewinden der Toleranzklasse „fein“ (4H bzw. 4H5H) nach DIN ISO 965-1 gepaart werden. Ziel dieser Gewindepaarungen ist es, einen „festen Sitz“ im Gewinde zu erhalten.

ANMERKUNG Ein „Festsitz“ wird, je nach Lage der Istmaße des Außen- und Innengewindes, nicht in jedem Fall erreicht. Ist ein „Festsitz“ erforderlich, dann wird die Anwendung von DIN 8141-1 „Metrisches ISO-Gewinde; Regel- und Feingewinde für Festsitz in Aluminium-Gußlegierungen; Gewinde-Nenn Durchmesser von 5 mm bis 16 mm; Nennmaße, Toleranzen und Grenzmaße“ empfohlen.

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).

DIN 13-1, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Teil 1: Nennmaße für Regelgewinde; Gewinde-Nenn Durchmesser von 1 mm bis 68 mm*

DIN 13-5, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Teil 5: Nennmaße für Feingewinde mit Steigungen 1 mm und 1,25 mm; Gewinde-Nenn Durchmesser von 7,5 mm bis 200 mm*

DIN 13-6, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Teil 6: Nennmaße für Feingewinde mit Steigung 1,5 mm; Gewinde-Nenn Durchmesser von 12 mm bis 300 mm*

DIN 13-7, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Teil 7: Nennmaße für Feingewinde mit Steigung 2 mm; Gewinde-Nenn Durchmesser von 17 mm bis 300 mm*

DIN 13-10, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Teil 10: Nennmaße für Feingewinde mit Steigung 6 mm; Gewinde-Nenn Durchmesser von 70 mm bis 500 mm*

DIN 13-20, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Teil 20: Grenzmaße für Regelgewinde mit bevorzugten Toleranzklassen; Gewinde-Nenn Durchmesser von 1 mm bis 68 mm*

DIN 13-21, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Teil 21: Grenzmaße für Feingewinde mit bevorzugten Toleranzklassen; Gewinde-Nenn Durchmesser von 1 mm bis 24,5 mm*

DIN 13-23, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Teil 23: Grenzmaße für Feingewinde mit bevorzugten Toleranzklassen; Gewinde-Nenn Durchmesser von 53 mm bis 110 mm*

DIN 13-24, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Teil 24: Grenzmaße für Feingewinde mit bevorzugten Toleranzklassen; Gewinde-Nenn Durchmesser von 112 mm bis 180 mm Nenn Durchmesser*

DIN 2244, *Gewinde — Begriffe und Bestimmungsgrößen für zylindrische Gewinde*

DIN ISO 965-1, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Toleranzen — Teil 1: Prinzipien und Grundlagen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN 2244.

4 Gewindeprofil und Toleranzklassen

Die zulässigen Toleranzklassen sind in Tabelle 1 festgelegt, die Gewindeprofile sind in den Bildern 1 bis 3 dargestellt.

Tabelle 1 — Toleranzklassen und ihre Anwendung

Toleranzklasse	Anwendung
Sn 4	für besonders gleichmäßigen und strammen „Sitz“ (nicht-dichte Verbindung)
Sk 6	für allgemeine Anwendung, z. B. Stiftschrauben nach DIN 938 (nicht-dichte Verbindung)
Sn 4 dicht	für dichte Verbindung, sonst wie Sn 4

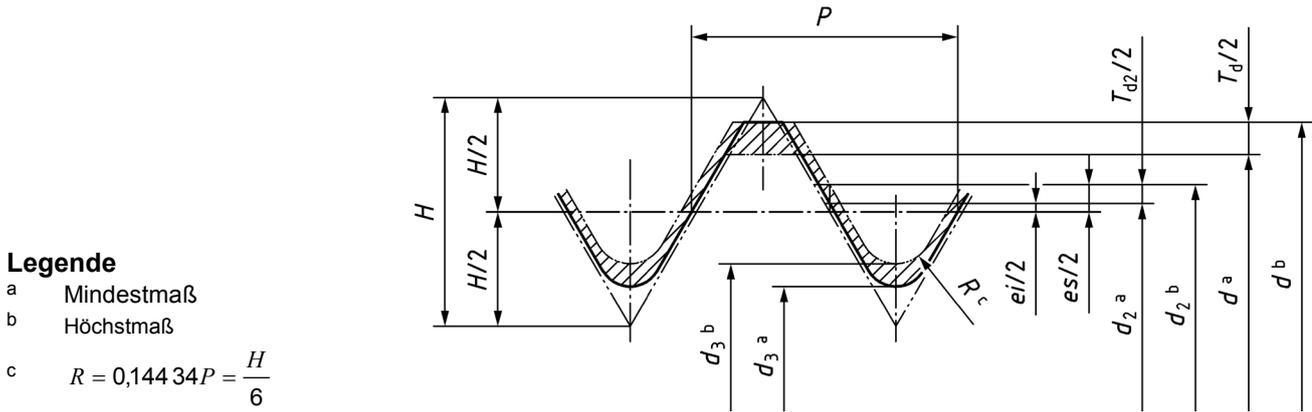


Bild 1 — Außengewinde mit positivem Grundabmaß im Flankendurchmesser; Toleranzfeldlage Sn 4

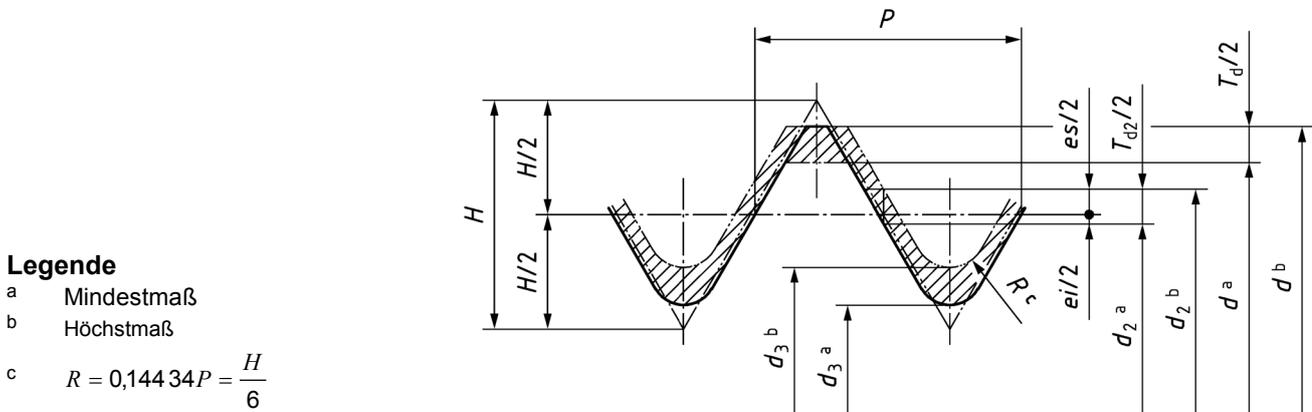


Bild 2 — Außengewinde mit positivem oberem Grenzabmaß es und negativem unterem Grenzabmaß ei im Flankendurchmesser; Toleranzfeldlage Sk 6

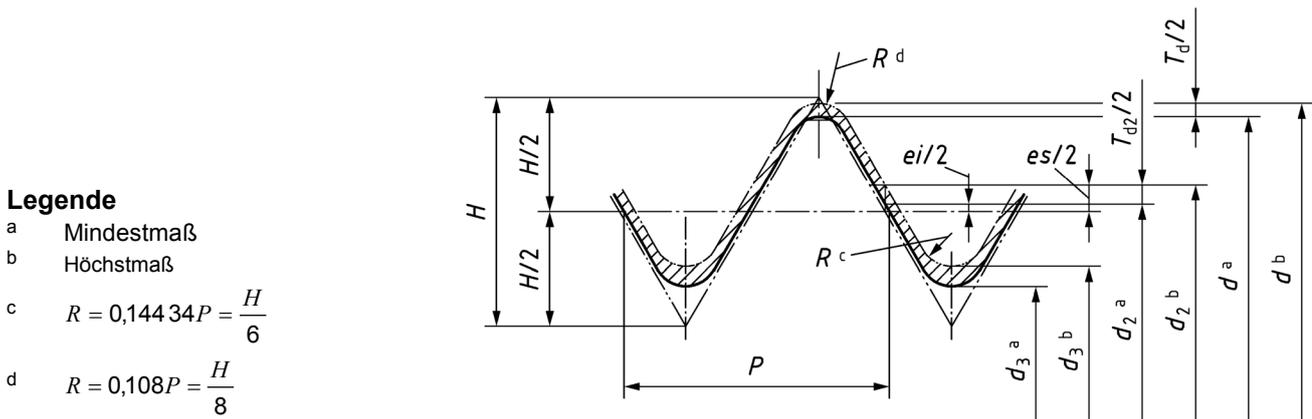


Bild 3 — Außengewinde mit positiven Grundabmaßen in Flanken- und Außendurchmesser; Toleranzfeldlage Sn 4 dicht

5 Bezeichnung

Entsprechend den Festlegungen in DIN ISO 965-1 wird ein Außengewinde mit den im Abschnitt 4 festgelegten Toleranzklassen wie folgt bezeichnet:

BEISPIEL 1 Ein Regelgewinde M10 mit Toleranzklasse Sk 6:

M10 — Sk 6

BEISPIEL 2 Ein Feingewinde M100 × 6 mit Toleranzklasse Sn 4 dicht:

M100 × 6 — Sn 4 dicht

6 Maße

6.1 Grenzabmaße und Toleranzen

Aus den Tabellen 2 und 3 sind vorzugsweise die Gewinde mit Nenndurchmessern der Reihe 1 anzuwenden; erst dann, wenn erforderlich, die der Reihe 2 und dann die der Reihe 3. Die Gewinde-Nenndurchmesser unter 3 mm werden in der Praxis kaum angewendet.

Tabelle 2 — Grenzabmaße und Toleranzen für Außengewinde mit Toleranzklassen Sn 4 und Sk 6 nach Bild 1 bzw. Bild 2

Gewinde-Nenndurchmesser d mm			Steigung P mm	Außendurchmesser d			Flankendurchmesser d_2					
Reihe 1	Reihe 2	Reihe 3		Grenzabmaße es μm	ei μm	Toleranz T_d μm	Toleranzklasse Sn 4			Toleranzklasse Sk 6		
							Grenzabmaße es μm	ei μm	Toleranz T_{d2} μm	Grenzabmaße es μm	ei μm	Toleranz T_{d2} μm
Regelgewinde nach DIN 13-1												
1	1,2		0,25	0	-63	63	+28	+6	22	+28	-8	36
	1,4		0,3		-71	71						
1,6	1,8		0,35		-71	71						
2			0,4	0	-100	100	+40	+8	32	+40	-10	50
2,5	2,2		0,45		-112	112						
3			0,5		-118	118						
	3,5		0,6		-140	140						
4			0,7		-150	150						
5			0,8	-180	180	+56	+11	45	+56	-15	71	
6		7	1	-224	224							
8		9	1,25	-250	250							
10		11	1,5	-280	280	+80	+17	63	+80	-20	100	
12			1,75	-400	400							
16	14		2	-475	475							
20	18	22	2,5	-530	530							
24	27		3	-600	600							
30	33		3,5	-710	710							

DIN 13-51:2013-10

Gewinde-Nenndurchmesser d mm			Steigung P mm	Außendurchmesser d			Flankendurchmesser d_2					
Reihe 1	Reihe 2	Reihe 3		Grenzabmaße		Toleranz	Toleranzklasse Sn 4			Toleranzklasse Sk 6		
				es μm	ei μm	T_d μm	es μm	ei μm	T_{d2} μm	es μm	ei μm	T_{d2} μm
36	39		4	0	-800	800	+112	+22	90	+112	-28	140
42	45		4,5		-850	850						
48	52		5		-900	900						
56	60		5,5		-950	950						
64	68		6		-1 000	1 000						
Feingewinde nach DIN 13-5												
8			1	0	-224	224	+56	+11	45	+56	-15	71
10			1,25		-250	250						
12					-250	250						
Feingewinde nach DIN 13-6												
12			1,5	0	-280	280	+80	+17	63	+80	-20	100
	14											
16			1,5	0	-280	280	+80	+17	63	+80	-20	100
	18											
20												
	22											
Feingewinde nach DIN 13-7												
24			2	0	-475	475	+80	+17	63	+80	-20	100
Feingewinde nach DIN 13-10												
		70	6	0	-1 000	1 000	+112	+22	90	+112	-28	140
72												
	76											
80												
	85											
90												
	95											
100					-1 060	1 060	+160	+35	125	+160	-40	200
	105											
110												
	115											
	120											
125												
	130											
		135										
140												
		145										
	150											

Tabelle 3 — Grenzabmaße und Toleranzen für Außengewinde mit Toleranzklasse Sn 4 dicht nach Bild 3

Gewinde-Nenndurchmesser d mm			Steigung P mm	Außendurchmesser d			Flankendurchmesser d_2		
Reihe 1	Reihe 2	Reihe 3		Grenzabmaße		Toleranz	Toleranzklasse Sn 4 dicht		Toleranz
				es μm	ei μm	T_d μm	es μm	ei μm	T_{d2} μm
Regelgewinde nach DIN 13-1									
1	1,2		0,25	+11	-45	56	+28	+6	22
	1,4		0,3						
1,6	1,8		0,35						
2			0,4	+17	-63	80	+40	+8	32
2,5	2,2		0,45						
3			0,5						
	3,5		0,6						
4			0,7						
5			0,8						
6		7	1	+22	-90	112	+56	+11	45
8		9	1,25						
10		11	1,5						
12			1,75	+35	-125	160	+80	+17	63
16	14		2						
20	18	22	2,5						
24	27		3						
30	33		3,5						
36	39		4	+44	-180	224	+112	+22	90
42	45		4,5						
48	52		5						
56	60		5,5						
64	68		6						
Feingewinde nach DIN 13-10									
		70	6	+44	-180	224	+112	+22	90
72									
	76								
80									
	85								
90			6	+65	-250	315	+160	+35	125
	95								
100									
	105								
110									
	115								
	120								
125									
	130								
		135							
140			6	+65	-250	315	+160	+35	125
		145							
	150								

6.2 Grenzmaße

Die Grenzmaße für Außen-, Flanken- und Kerndurchmesser sind in den Tabellen 4 und 5 festgelegt.

Tabelle 4 — Grenzmaße für Außendurchmesser d und Flankendurchmesser d_2 der Toleranzklassen Sn 4 und Sk 6 sowie für Kerndurchmesser d_3

Gewinde- Nenndurchmesser d mm			Steigung p mm	Außendurchmesser d		Flankendurchmesser d_2				Kerndurchmesser d_3^a	
Reihe 1	Reihe 2	Reihe 3		Höchst- maß mm	Mindest- maß mm	Toleranzklasse Sn 4		Toleranzklasse Sk 6		Höchst- maß mm	Mindest- maß mm
					Höchst- maß mm	Mindest- maß mm	Höchst- maß mm	Mindest- maß mm	Höchst- maß mm	Mindest- maß mm	
Regelgewinde nach DIN 13-1											
1			0,25	1	0,937	0,866	0,844	0,866	0,830	0,693	0,649
	1,2			1,2	1,137	1,066	1,044	1,066	1,030	0,893	0,849
	1,4		0,3	1,4	1,329	1,233	1,211	1,233	1,197	1,032	0,984
1,6			0,35	1,6	1,529	1,401	1,379	1,401	1,365	1,170	1,117
	1,8			1,8	1,729	1,601	1,579	1,601	1,565	1,370	1,317
2			0,4	2	1,900	1,780	1,748	1,780	1,730	1,509	1,451
	2,2		0,45	2,2	2,088	1,948	1,916	1,948	1,898	1,648	1,586
2,5				2,5	2,388	2,248	2,216	2,248	2,198	1,948	1,886
3			0,5	3	2,882	2,715	2,683	2,715	2,665	2,387	2,320
	3,5		0,6	3,5	3,360	3,150	3,118	3,150	3,100	2,764	2,688
4			0,7	4	3,850	3,585	3,553	3,585	3,535	3,141	3,058
5			0,8	5	4,820	4,520	4,488	4,520	4,470	4,019	3,928
6			1	6	5,776	5,406	5,361	5,406	5,335	4,773	4,663
		7		7	6,776	6,406	6,361	6,406	6,335	5,773	5,663
8			1,25	8	7,750	7,244	7,199	7,244	7,173	6,466	6,343
		9		9	8,750	8,244	8,199	8,244	8,173	7,466	7,343
10			1,5	10	9,720	9,082	9,037	9,082	9,011	8,160	8,017
		11		11	10,720	10,082	10,037	10,082	10,011	9,160	9,017
12			1,75	12	11,600	10,943	10,880	10,943	10,843	9,853	9,691
	14		2	14	13,525	12,781	12,718	12,781	12,681	11,546	11,369
16				16	15,525	14,781	14,718	14,781	14,681	13,546	13,369
	18		2,5	18	17,470	16,456	16,393	16,456	16,356	14,933	14,731
20				20	19,470	18,456	18,393	18,456	18,356	16,933	16,731
	22			22	21,470	20,456	20,393	20,456	20,356	18,933	18,731
24			3	24	23,400	22,131	22,068	22,131	22,031	20,319	20,078
	27			27	26,400	25,131	25,068	25,131	25,031	23,319	23,078

Gewinde-Nenn Durchmesser d mm			Steigung p mm	Außendurchmesser d		Flankendurchmesser d_2				Kerndurchmesser d_3^a	
Reihe 1	Reihe 2	Reihe 3		Höchst- maß mm	Mindest- maß mm	Toleranzklasse Sn 4		Toleranzklasse Sk 6		Höchst- maß mm	Mindest- maß mm
						Höchst- maß mm	Mindest- maß mm	Höchst- maß mm	Mindest- maß mm	Höchst- maß mm	Mindest- maß mm
30			3,5	30	29,290	27,807	27,744	27,807	27,707	25,706	25,439
	33			33	32,290	30,807	30,744	30,807	30,707	28,706	28,439
36			4	36	35,200	33,514	33,424	33,514	33,374	31,093	30,799
	39			39	38,200	36,514	36,424	36,514	36,374	34,093	33,799
42			4,5	42	41,150	39,189	39,099	39,189	39,049	36,479	36,156
	45			45	44,150	42,189	42,099	42,189	42,049	39,479	39,156
48			5	48	47,100	44,864	44,774	44,864	44,724	41,866	41,513
	52			52	51,100	48,864	48,774	48,864	48,724	45,866	45,513
56			5,5	56	55,050	52,540	52,450	52,540	52,400	49,252	48,870
	60			60	59,050	56,540	56,450	56,540	56,400	53,252	52,870
64			6	64	63,000	60,215	60,125	60,215	60,075	56,639	56,228
	68			68	67,000	64,215	64,125	64,215	64,075	60,639	60,228
Feingewinde nach DIN 13-5											
8			1	8	7,776	7,406	7,361	7,406	7,335	6,773	6,663
10			1,25	10	9,750	9,244	9,199	9,244	9,173	8,466	8,343
12			1,25	12	11,750	11,268	11,205	11,268	11,168	10,466	10,333
Feingewinde nach DIN 13-6											
12			1,5	12	11,720	11,106	11,043	11,106	11,006	10,160	10,012
	14		1,5	14	13,720	13,106	13,043	13,106	13,006	12,160	12,012
16			1,5	16	15,720	15,106	15,043	15,106	15,006	14,160	14,012
	18		1,5	18	17,720	17,106	17,043	17,106	17,006	16,160	16,012
20			1,5	20	19,720	19,106	19,043	19,106	19,006	18,160	18,012
		22	1,5	22	21,720	21,106	21,043	21,106	21,006	20,160	20,012
Feingewinde nach DIN 13-7											
24			2	24	23,525	22,781	22,718	22,781	22,681	21,546	21,363
Feingewinde nach DIN 13-10											
		70	6	70	69,000	66,215	66,125	66,215	66,075	62,639	62,228
72				72	71,000	68,215	68,125	68,215	68,075	64,639	64,228
	76			76	75,000	72,215	72,125	72,215	72,075	68,639	68,228
80				80	79,000	76,215	76,125	76,215	76,075	72,639	72,228
	85			85	83,940	81,263	81,138	81,263	81,063	77,639	77,228
90				90	88,940	86,263	86,138	86,263	86,063	82,639	82,228
	95			95	93,940	91,263	91,138	91,263	91,063	87,639	87,218
100				100	98,940	96,263	96,138	96,263	96,063	92,639	92,218

Gewinde-Nennendurchmesser d mm			Steigung p mm	Außendurchmesser d		Flankendurchmesser d_2				Kerndurchmesser d_3^a	
Reihe 1	Reihe 2	Reihe 3		Höchst- maß mm	Mindest- maß mm	Toleranzklasse Sn 4		Toleranzklasse Sk 6		Höchst- maß mm	Mindest- maß mm
						Höchst- maß mm	Mindest- maß mm	Höchst- maß mm	Mindest- maß mm	Höchst- maß mm	Mindest- maß mm
	105			105	103,940	101,263	101,138	101,263	101,063	99,639	97,218
110				110	108,940	106,263	106,138	106,263	106,063	102,639	102,218
	115		6	115	113,940	111,263	111,138	111,263	111,063	107,639	107,218
	120			120	118,940	116,263	116,138	116,263	116,063	112,639	112,218
125				125	123,940	121,263	121,138	121,263	121,063	117,639	117,218
	130			130	128,940	126,263	126,138	126,263	126,063	122,639	122,218
		135		135	133,940	131,263	131,138	131,263	131,063	127,639	127,218
140				140	138,940	136,263	136,138	136,263	136,063	132,639	132,218
		145		145	143,940	141,263	141,138	141,263	141,063	137,639	137,218
	150			150	148,940	146,263	146,138	146,263	146,063	142,639	142,218

^a Grenzmaße der Toleranzklasse 4 h nach DIN 13-20, DIN 13-21, DIN 13-23 und DIN 13-24.

Tabelle 5 — Grenzmaße für Außendurchmesser d und Flankendurchmesser d_2 der Toleranzklasse Sn 4 dicht sowie für Kerndurchmesser d_3

Gewinde- Nenndurchmesser d mm			Steigung P mm	Außendurchmesser d		Flankendurchmesser d_2 Toleranzklasse Sn 4 dicht		Kerndurchmesser d_3^a	
Reihe 1	Reihe 2	Reihe 3		Höchstmaß mm	Mindestmaß mm	Höchstmaß mm	Mindestmaß mm	Höchstmaß mm	Mindestmaß mm
Regelgewinde nach DIN 13-1									
1			0,25	1,011	0,955	0,866	0,844	0,693	0,649
	1,2			1,211	1,155	1,066	1,044	0,893	0,849
	1,4		0,3	1,411	1,355	1,233	1,211	1,032	0,984
1,6			0,35	1,611	1,555	1,401	1,379	1,170	1,117
	1,8			1,811	1,755	1,601	1,579	1,370	1,317
2			0,4	2,017	1,937	1,780	1,748	1,509	1,451
	2,2		0,45	2,217	2,137	1,980	1,948	1,648	1,586
2,5				2,517	2,437	2,248	2,216	1,948	1,886
3			0,5	3,017	2,937	2,715	2,683	2,387	2,320
	3,5		0,6	3,517	3,437	3,150	3,118	2,764	2,688
4			0,7	4,017	3,937	3,585	3,553	3,141	3,058
5			0,8	5,017	4,937	4,520	4,488	4,019	3,928
6			1	6,022	5,910	5,406	5,361	4,773	4,663
		7		7,022	6,910	6,406	6,361	5,773	5,663
8			1,25	8,022	7,910	7,244	7,199	6,466	6,343
		9		9,022	8,910	8,244	8,199	7,466	7,343
10			1,5	10,022	9,910	9,082	9,037	8,160	8,017
		11		11,022	10,910	10,082	10,037	9,160	9,017
12			1,75	12,035	11,875	10,943	10,880	9,853	9,691
	14		2	14,035	13,875	12,781	12,718	11,546	11,369
16				16,035	15,875	14,781	14,718	13,546	13,369
	18		2,5	18,035	17,875	16,456	16,393	14,933	14,731
20				20,035	19,875	18,456	18,393	16,933	16,731
	22			22,035	21,875	20,456	20,393	18,933	18,731
24			3	24,035	23,875	22,131	22,068	20,319	20,078
	27			27,035	26,875	25,131	25,068	23,319	23,078
30			3,5	30,035	29,875	27,807	27,744	25,706	25,439
	33			33,035	32,875	30,807	30,744	28,706	28,439
36			4	36,044	35,820	33,514	33,424	31,093	30,799
	39			39,044	38,820	36,514	36,424	34,093	33,799

Gewinde- Nenndurchmesser d mm			Steigung p mm	Außendurchmesser d		Flankendurchmesser d_2 Toleranzklasse Sn 4 dicht		Kerndurchmesser d_3^a	
Reihe 1	Reihe 2	Reihe 3		Höchstmaß mm	Mindestmaß mm	Höchstmaß mm	Mindestmaß mm	Höchstmaß mm	Mindestmaß mm
42			4,5	42,044	41,820	39,189	39,099	36,479	36,156
	45			45,044	44,820	42,189	42,099	39,479	39,156
48			5	48,044	47,820	44,864	44,774	41,866	41,513
	52			52,044	51,820	48,864	48,774	45,866	45,513
56			5,5	56,044	55,820	52,540	52,450	49,252	48,870
	60			60,044	59,820	56,540	56,450	53,252	52,870
64			6	64,044	63,820	60,215	60,125	56,639	56,228
	68			68,044	67,820	64,215	64,125	60,639	60,228
Feingewinde nach DIN 13-10									
		70	6	70,044	69,820	66,215	66,125	62,639	62,228
72				72,044	71,820	68,215	68,125	64,639	64,228
	76			76,044	75,820	72,215	72,125	68,639	68,228
80				80,044	79,820	76,215	76,125	72,639	72,228
	85			85,065	84,750	81,263	81,138	77,639	77,228
90				90,065	89,750	86,263	86,138	82,639	82,228
	95			95,065	94,750	91,263	91,138	87,639	87,218
100				100,065	99,750	96,263	96,138	92,639	92,218
	105			105,065	104,750	101,263	101,138	99,639	97,218
110				110,065	109,750	106,263	106,138	102,639	102,218
	115		115,065	114,750	111,263	111,138	107,639	107,218	
	120		6	120,065	119,750	116,263	116,138	112,639	112,218
125				125,065	124,750	121,263	121,138	117,639	117,218
	130			130,065	129,750	126,263	126,138	122,639	122,218
		135		135,065	134,750	131,263	131,138	127,639	127,218
140				140,065	139,750	136,263	136,138	132,639	132,218
		145		145,065	144,750	141,263	141,138	137,639	137,218
	150			150,065	149,750	146,263	146,138	142,639	142,218
^a Grenzmaße der Toleranzklasse 4h nach DIN 13-20, DIN 13-23 und DIN 13-24.									

Literaturhinweise

DIN 938, *Stiftschrauben — Einschraubende $\approx 1 d$*

DIN 8141-1, *Metrisches ISO-Gewinde, Regel- und Feingewinde für Festsitz in Aluminium-Gußlegierungen; Gewinde-Nenndurchmesser von 5 mm bis 16 mm; Nennmaße, Toleranzen und Grenzmaße*

DIN 8141-2, *Metrisches ISO-Gewinde; Regel- und Feingewinde für Festsitz in Aluminium-Gußlegierungen; Gewinde-Nenndurchmesser von 5 mm bis 16 mm; Lehren für Innen- und Außengewinde*

	<p style="text-align: center;">Senkungen für Senkschrauben ausgenommen Senkschrauben mit Köpfen nach DIN EN 27721</p>	<u>DIN</u> 74
ICS 21.060.01	<p style="text-align: right;">Ersatz für DIN 74-1:2000-11</p> <p>Countersinks for countersunk head screws — except countersunk head screws with heads according to DIN EN 27721</p> <p>Noyures pour vis à tête fraisée — à l'exception des vis à tête fraisée avec des têtes conformément à la DIN EN 27721</p> <p>Vorwort</p> <p>Diese Norm wurde vom FMV-1.2/3 „Fachgrundnormen“ erarbeitet.</p> <p>Änderungen</p> <p>Gegenüber DIN 74-1:2000-11 wurden folgende Änderung vorgenommen:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Normnummer geändert (DIN 74 anstelle von DIN 74-1);b) Maße von d_2 und t_1 in Tabelle 3 überarbeitet. <p>Frühere Ausgaben</p> <p>DIN 74-1: 1971-07, 1980-12, 2000-11</p> <p style="text-align: right;">Fortsetzung Seite 2 bis 5</p> <p style="text-align: center;">Normenausschuss Mechanische Verbindungselemente (FMV) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.</p>	

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt Maße und Bezeichnungen für Senkungen für Senkschrauben fest, deren Köpfe nicht mit den Hüllmaßen der Einheitsköpfe nach DIN EN 27721 übereinstimmen.

ANMERKUNG Senkungen für Senkschrauben mit Einheitsköpfen nach DIN EN 27721 (früher DIN ISO 7721) sind in DIN 66 festgelegt.

2 Normative Verweisungen

Diese 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 datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

DIN 95, *Linsensenk-Holzschrauben mit Schlitz*.

DIN 97, *Senk-Holzschrauben mit Schlitz*.

DIN 7969, *Senkschrauben mit Schlitz ohne Mutter oder mit Sechskantmutter für Stahlkonstruktionen*.

DIN 7995, *Linsensenk-Holzschrauben mit Kreuzschlitz*.

DIN 7997, *Senk-Holzschrauben mit Kreuzschlitz*.

DIN EN 20273, *Mechanische Verbindungselemente — Durchgangslöcher für Schrauben (ISO 273:1979); Deutsche Fassung EN 20273:1991*.

DIN EN ISO 10642, *Senkschrauben mit Innensechskant (ISO 10642:1997); Deutsche Fassung EN ISO 10642:1997*.

3 Maße und Bezeichnung

3.1 Senkung, Form A

Geeignet für:

- Senk-Holzschrauben nach DIN 97 und DIN 7997
- Linsensenk-Holzschrauben nach DIN 95 und DIN 7995

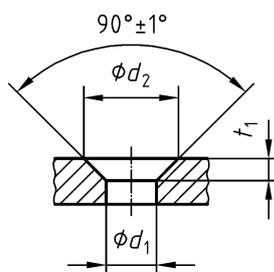


Bild 1 — Senkung, Form A

BEISPIEL Eine Senkung, Form A, für Gewindedurchmesser 4 mm wird wie folgt bezeichnet:

Senkung DIN 74 — A4

Tabelle 1 — Maße für Senkung Form A

Maße in Millimeter

Für Gewindedurchmesser		1,6	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7	8
d_1^a	H13	1,8	2,4	2,9	3,4	3,9	4,5	5	5,5	6	6,6	7,6	9
d_2	H13	3,7	4,6	5,7	6,5	7,6	8,6	9,5	10,4	11,4	12,4	14,4	16,4
t_1	≈	0,9	1,1	1,4	1,6	1,9	2,1	2,3	2,5	2,7	2,9	3,3	3,7

^a Durchgangsloch mittel nach DIN EN 20273

3.2 Senkung, Form E

Geeignet für Senkschrauben für Stahlkonstruktionen nach DIN 7969.

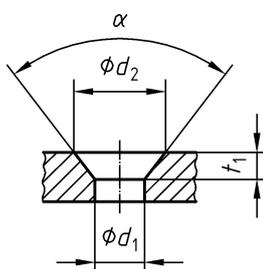


Bild 2 — Senkung, Form E

BEISPIEL Eine Senkung, Form E, für Gewindedurchmesser 12 mm wird wie folgt bezeichnet:

Senkung DIN 74 — E12

Tabelle 2 — Maße für Senkung Form E

Maße in Millimeter

Für Gewindedurchmesser		10	12	16	20	22	24
d_1^a	H13	10,5	13	17	21	23	25
d_2	H13	19	24	31	34	37	40
t_1	≈	5,5	7	9	11,5	12	13
α	± 1°	75°			60°		

^a Durchgangsloch mittel nach DIN EN 20273

3.3 Senkung, Form F

Geeignet für Senkschrauben mit Innensechskant nach DIN EN ISO 10642.

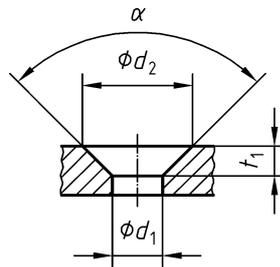


Bild 3 — Senkung, Form F

BEISPIEL Eine Senkung, Form F, für Gewindedurchmesser 12 mm wird wie folgt bezeichnet:

Senkung DIN 74 — F12

Tabelle 3 — Maße für Senkung Form F

Maße in Millimeter

Für Gewinde- durchmesser		3	4	5	6	8	10	12	14	16	20
d_1^a	H13	3,4	4,5	5,5	6,6	9	11	13,5	15,5	17,5	22
d_2	H13	6,94	9,18	11,47	13,71	18,25	22,73	27,21	31,19	33,99	40,71
t_1	≈	1,8	2,3	3,0	3,6	4,6	5,9	6,9	7,8	8,2	9,4
α	± 1°	90°									

^a Durchgangsloch mittel nach DIN EN 20273

3.4 Andere Senktiefen

Sind bei einzelnen Senkungen nach dieser Norm in Sonderfällen andere Senktiefen t_1 erforderlich, so ist die Senktiefe (z. B. 3 mm für eine Senkung A4) in der Bezeichnung anzugeben.

BEISPIEL Eine Senkung, Form A, für Gewindedurchmesser 4 mm mit der abweichenden Senktiefe $t_1 = 3$ mm wird wie folgt bezeichnet:

Senkung DIN 74 — A4 × 3

4 Zeichnungseintragungen

BEISPIEL 1 Bei Anwendung von Kurzbezeichnungen

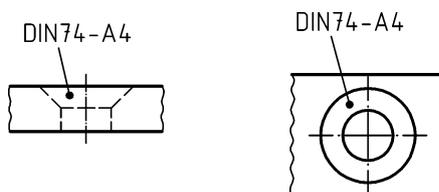


Bild 4a — Zeichnungseintragung

BEISPIEL 2 Bei Anwendung von Maßeintragungen

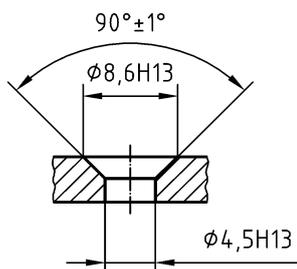


Bild 4b — Zeichnungseintragung bei Angabe des Senkdurchmessers

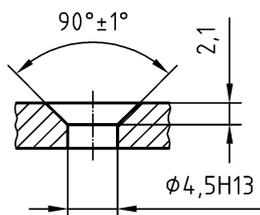


Bild 4c — Zeichnungseintragung bei Angabe der Senktiefe

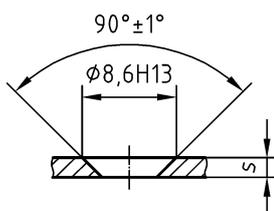


Bild 4d — Zeichnungseintragung bei Teilen mit $s \leq t_1$

Literaturhinweise

DIN 66, *Senkungen für Senkschrauben mit Einheitsköpfen nach DIN ISO 7721.*

DIN EN 27721, *Senkschrauben — Gestaltung und Prüfung von Senkköpfen (ISO 7721:1983); Deutsche Fassung EN 27721:1991.*

Metrisches ISO-Trapezgewinde

Gewindeprofile

DIN
103
Teil 1

ISO-metric trapezoidal screw threads; Profiles

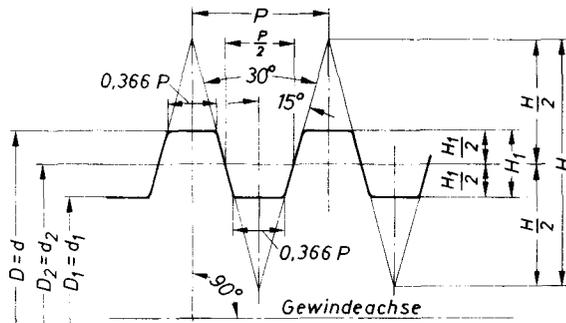
Zusammenhang mit der von der International Organization for Standardization (ISO) herausgegebenen Internationalen Norm ISO 2901-1977, siehe Erläuterungen.

Maße in mm

1 Grundprofil

Das Grundprofil ist das theoretische Profil, dem die Grundmaße des Außen-, Flanken- und Kerndurchmessers zugeordnet sind.

Die Spiele im Außen- und Kerndurchmesser (siehe Abschnitt 2) und die Grundabmaße für den Flankendurchmesser (siehe Abschnitt 3) sind auf diese Grundmaße bezogen.



- $D = d$ Außendurchmesser des Gewindes
- $D_2 = d_2$ Flankendurchmesser des Gewindes
- $D_1 = d_1$ Kerndurchmesser des Gewindes
- P Steigung des eingängigen Gewindes und Teilung des mehrgängigen Gewindes
- H Höhe des Grunddreiecks
- H_1 Gewindetiefe des Grundprofils

Bild 1. Grundprofil

Tabelle 1. Maße für das Grundprofil

Steigung P	H $1,866 P$	$H/2$ $0,933 P$	H_1 $0,5 P$	$0,366 P$
1,5	2,799	1,400	0,75	0,549
2	3,732	1,866	1	0,732
3	5,598	2,799	1,5	1,098
4	7,464	3,732	2	1,464
5	9,330	4,665	2,5	1,830
6	11,196	5,598	3	2,196
7	13,062	6,531	3,5	2,562
8	14,928	7,464	4	2,928
9	16,794	8,397	4,5	3,294
10	18,660	9,330	5	3,660
12	22,392	11,196	6	4,392
14	26,124	13,062	7	5,124
16	29,856	14,928	8	5,856
18	33,588	16,794	9	6,588
20	37,320	18,660	10	7,320
22	41,052	20,526	11	8,052
24	44,784	22,392	12	8,784
28	52,248	26,124	14	10,248
32	59,712	29,856	16	11,712
36	67,176	33,588	18	13,176
40	74,640	37,320	20	14,640
44	82,104	41,052	22	16,104

Fortsetzung Seite 2 bis 4
Erläuterungen Seite 4 und 5

Ausschuß Gewinde (AGew) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

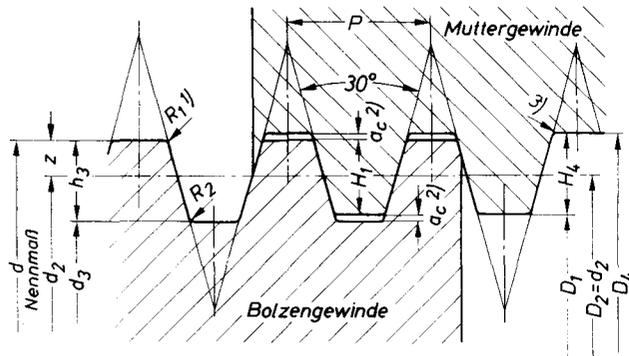
Frühere Ausgaben:
DIN 378 Teil 1 und Teil 2: 10.25x
DIN 379: 10.25, 08.37
DIN 103: 04.24, 08.24
DIN 103 Teil 1: 07.19, 08.70

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.

Änderung April 1977:
Norm auf der Grundlage der ISO 2901-1977 redaktionell überarbeitet.

2 Nennprofile

Diese Profile, auf die die Abmaße und Toleranzen bezogen sind, haben zum Grundprofil (siehe Bild 1) vorgeschriebene Spiele im Außen- und Kerndurchmesser.



$$D_1 = d - 2H_1 = d - P$$

$$H_1 = 0,5P$$

$$H_4 = H_1 + a_c = 0,5P + a_c$$

$$h_3 = H_1 + a_c = 0,5P + a_c$$

$$z = 0,25P = \frac{H_1}{2}$$

$$D_4 = d + 2a_c$$

$$d_3 = d - 2h_3$$

$$d_2 = D_2 = d - 2z = d - 0,5P$$

$$a_c \text{ Spiel}^2)$$

$$R_1 = \max. 0,5a_c$$

$$R_2 = \max. a_c$$

Bild 2. Profile für Bolzen- und Muttergewinde mit Spiel im Außen- und Kerndurchmesser und ohne Flankenspiel (Nennmaße)

Tabelle 2. Maße für die Nennprofile

P	a_c	$H_4 = h_3$	R_1 max.	R_2 max.
1,5	0,15	0,9	0,075	0,15
2	0,25	1,25	0,125	0,25
3	0,25	1,75	0,125	0,25
4	0,25	2,25	0,125	0,25
5	0,25	2,75	0,125	0,25
6	0,5	3,5	0,25	0,5
7	0,5	4	0,25	0,5
8	0,5	4,5	0,25	0,5
9	0,5	5	0,25	0,5
10	0,5	5,5	0,25	0,5
12	0,5	6,5	0,25	0,5
14	1	8	0,5	1
16	1	9	0,5	1
18	1	10	0,5	1
20	1	11	0,5	1
22	1	12	0,5	1
24	1	13	0,5	1
28	1	15	0,5	1
32	1	17	0,5	1
36	1	19	0,5	1
40	1	21	0,5	1
44	1	23	0,5	1

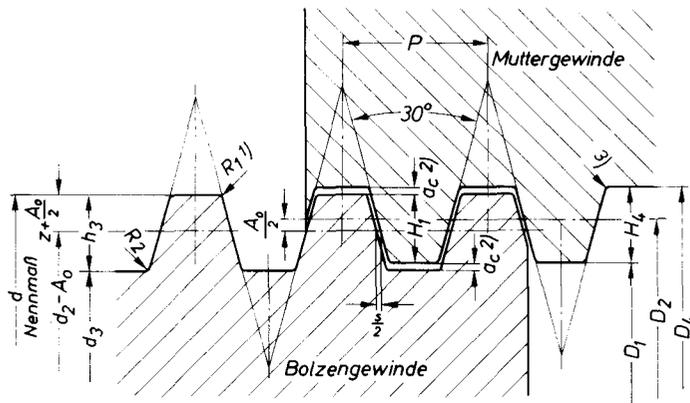
1) Es wird empfohlen, eine Rundung R_1 oder eine Fase am Außendurchmesser des Bolzen gewindes vorzusehen.

2) Der Index c bedeutet crest = Spitze.

3) Die größtzulässige Kantenrundung am Außendurchmesser des Muttergewindes infolge Abnutzung des neuen, scharfkantigen Werkzeuges an dieser Stelle darf nicht größer als das Maß a_c sein.

3 Profile für Gewinde mit Flankenspiel

Diese Profile ergeben sich aus den Nennprofilen und dem Grundabmaß für den Flankendurchmesser



$s = 0,26795 A_0$
 A_0 = Grundabmaß (= oberes Abmaß) für Bolzensgewinde im Flankendurchmesser.
 Übrige Maßbuchstaben (siehe Bild 2)

Bild 3. Profile für Bolzen- und Muttergewinde mit Spiel im Außen- und Kerndurchmesser und mit Flankenspiel (System Einheitsmutter)

4 Profile für mehrgängige Gewinde

(Dargestellt ist das Profil eines zweigängigen Bolzensgewindes)

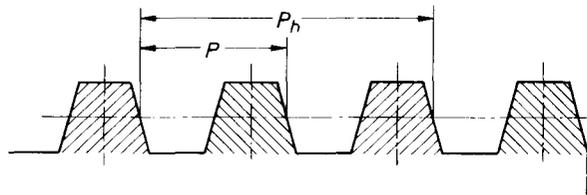


Bild 4. Profile für mehrgängige Gewinde

P_h Steigung Abstand entlang der Flankendurchmesserlinie zwischen benachbarten Flanken gleicher Richtung desselben Gewindeganges.

P Teilung Abstand entlang der Flankendurchmesserlinie zwischen benachbarten Flanken der gleichen Richtung.

Mehrgängige (n -gängige) Gewinde haben das gleiche Profil wie eingängige Gewinde mit der Steigung $P_h =$ Teilung P .

Für die Teilung P der mehrgängigen Gewinde dürfen nur die für die Steigung P (gleich Teilung P) der eingängigen Gewinde zugelassenen Werte gewählt werden. Das Vielfache der Teilung P der mehrgängigen Gewinde braucht jedoch nicht einem für eingängige Gewinde zugelassenen Steigungswert zu entsprechen.

5 Abweichungen vom Profil

Bei gerollten Bolzensgewinden kann das Profil im Kerndurchmesser geändert werden, um eine hier notwendige größere Rundung im Kern des Gewindes zu erhalten. Der Kerndurchmesser des Bolzensgewindes kann in diesem Fall um $0,15 \cdot P$ kleiner werden als Nennmaß d_3 .

Bei der Herstellung von Trapezugewinden mit geradflankigen Werkzeugen können Abweichungen von der im Nennprofil gegebenen Flankenform entstehen. Diese Abweichungen sind im allgemeinen zulässig. In besonderen Fällen (großer Steigungswinkel; erhöhte Genauigkeit) wird empfohlen, das Herstellverfahren (die Lage der erzeugenden Geraden am Werkzeug) zu vereinbaren und somit die Flankenform von Bolzen- und Muttergewinden und den entsprechenden Lehren einheitlich festzulegen. In diesen Fällen gelten die Regeln der Schneckenengeometrie nach DIN 3975 (Ausgabe Oktober 1976, Abschnitt 3.6), d. h. Werkzeuge und Lehren müssen nach dem gleichen Verfahren hergestellt werden.

Es ist nicht möglich, den Wert des Steigungswinkels für diese besonderen Fälle anzugeben, da er von verschiedenen Faktoren abhängt. Als Anhalt für die untere Grenze kann 8° bei gefrästen und 6° bei geschliffenen Trapezugewinden dienen.

1), 2) und 3) Siehe Seite 2

Weitere Normen

- DIN 103 Teil 2 Metrisches ISO-Trapezgewinde; Gewindereihen
DIN 103 Teil 3 Metrisches ISO-Trapezgewinde; Abmaße und Toleranzen für Trapezgewinde allgemeiner Anwendung
DIN 103 Teil 4 Metrisches ISO-Trapezgewinde; Nennmaße
DIN 103 Teil 5 Metrisches ISO-Trapezgewinde; Grenzmaße für Muttergewinde von 8 bis 100 mm Nenndurchmesser
DIN 103 Teil 6 Metrisches ISO-Trapezgewinde; Grenzmaße für Muttergewinde von 105 bis 300 mm Nenndurchmesser
DIN 103 Teil 7 Metrisches ISO-Trapezgewinde; Grenzmaße für Bolzengewinde von 8 bis 100 mm Nenndurchmesser
DIN 103 Teil 8 Metrisches ISO-Trapezgewinde; Grenzmaße für Bolzengewinde von 105 bis 300 mm Nenndurchmesser
DIN 103 Teil 9 (Vornorm) Metrisches ISO-Trapezgewinde; Lehren für Bolzen- und Muttergewinde, Lehrenmaße und Bau-
merkmale

Erläuterungen

Diese Norm stimmt sachlich in den Abschnitten 1 und 2 vollständig überein mit der von der International Organization for Standardization (ISO) herausgegebenen Norm ISO 2901-1977.

E: ISO metric trapezoidal screw threads; Basic profile and maximum-material-profile.

D: Metrisches ISO-Trapezgewinde; Grundprofil und Maximum-Material-Profil.

Die Abschnitte 3 und 4 dieser Norm über Profile über Gewinde mit Flankenspiel und Profile für mehrgängige Gewinde sind in der ISO-Norm nicht enthalten. Für Profile für Gewinde mit Flankenspiel wurde das System der Einheitsmutter gewählt. Damit die Flankenüberdeckung bei allen Passungen gleich ist, wurde der Außendurchmesser des Bolzengewindes für alle Toleranzlagen gleich dem Nennmaß d ausgeführt. Dadurch sind für alle Toleranzlagen gleiche Lehren für den Außendurchmesser des Bolzengewindes anzuwenden. Ebenso wurde das Nennmaß für den Kerndurchmesser des Bolzengewindes für alle Toleranzlagen einheitlich mit d_3 festgelegt. Das Grundabmaß A_0 wurde in die Toleranz für den Kerndurchmesser einbezogen.

Für die Herstellung des Trapezgewindes durch Rollen wurde ein besonderer Hinweis aufgenommen. Gegen die hierin zugelassene Verringerung des Kerndurchmessers des Bolzengewindes bestehen keine Bedenken, da die Festigkeit des Bolzens durch das Rollen eine bessere Oberfläche im Kern ergibt und die Gefügebildung des Bolzens nicht beeinträchtigt wird.

Der Abschnitt 5 dieser Norm wurde gegenüber der ISO-Norm erweitert, weil bei der Herstellung steilgängiger Trapezgewinde die gleichen Verhältnisse vorliegen wie bei der Schneckenfertigung (siehe DIN 3975, Ausgabe Oktober 1976, Abschnitt 3.6).

Änderungen gegenüber DIN 103 (Ausgabe August 1924), DIN 378 Teil 1 und Teil 2 (Ausgaben Oktober 1925), DIN 379 (Ausgabe August 1937):

Die folgenden Änderungen waren bereits in DIN 103 Teil 1 (Ausgabe August 1970) in den Erläuterungen angesprochen worden und werden zum besseren Verständnis alter Unterlagen wiederholt.

In Übereinstimmung mit der ISO 2901 wurden die Spitzenspiele a_c gegenüber den früheren Ausführungen der Trapezgewinde geändert, weil bei der Erarbeitung der ISO-Norm beschlossen worden war, in Anlehnung an die Normen der UdSSR und der Länder mit anglo-amerikanischen Einheiten einen einheitlichen Wert für das Spitzenspiel a_c im Außen- und Kerndurchmesser des Gewindes festzulegen. Die folgende Tabelle zeigt eine Gegenüberstellung der bisherigen Werte nach DIN 103, DIN 378 und DIN 379 und der neuen Werte.

Steigung	bisher		neu a_c
	a	b	
2	0,25	0,5	0,25
3	0,25	0,5	0,25
4	0,25	0,5	0,25
5	0,25	0,75	0,25
6	0,25	0,75	0,5
7	0,25	0,75	0,5
8	0,25	0,75	0,5
9	0,25	0,75	0,5
10	0,25	0,75	0,5
12	0,25	0,75	0,5
16	0,5	1,5	1
20	0,5	1,5	1
24	0,5	1,5	1
32	0,5	1,5	1
40	0,5	1,5	1

Die Gewindetiefe h_3 des Bolzensgewindes ist mit $0,5 \times P + a_c$ und die Flankenüberdeckung mit $H_1 \times 0,5 \times P$ festgelegt. Die folgende Tabelle stellt die Gewindetiefe h_3 des Bolzensgewindes und H_4 des Muttergewindes sowie die Flankenüberdeckung H_1 nach dieser Norm mit den in den früheren Normen DIN 103, DIN 378 und DIN 379 festgelegten Werten gegenüber.

Steigung P	Flankenüberdeckung		Gewindetiefe		
	bisher t_2	neu H_1	bisher für Bolzensgewinde t_1	neu für Bolzen- und Mutter- gewinde $h_3 = H_4$	bisher für Muttergewinde T
2	0,75	1	1,25	1,25	1
3	1,25	1,5	1,75	1,75	1,5
4	1,75	2	2,25	2,25	2
5	2	2,5	2,75	2,75	2,25
6	2,5	3	3,25	3,5	2,75
7	3	3,5	3,75	4	3,25
8	3,5	4	4,25	4,5	3,75
9	4	4,5	4,75	5	4,25
10	4,5	5	5,25	5,5	4,75
12	5,5	6	6,25	6,5	5,75
16	7	8	8,5	9	7,5
20	9	10	10,5	11	9,5
24	11	12	12,5	13	11,5
32	15	16	16,5	17	15,5
40	19	20	20,5	21	19,5

Metrisches ISO-Trapezgewinde

Gewindereihen

DIN
103
Teil 2

ISO-metric trapezoidal screw threads; General plan

Diese Norm stimmt sachlich vollständig überein mit der von der International Organization for Standardization (ISO) herausgegebenen internationalen Norm ISO 2902-1977.

E: ISO-metric trapezoidal screw threads; General plan

D: Metrisches ISO-Trapezgewinde; Übersicht

1 Einführung

Diese Norm enthält Metrisches ISO-Trapezgewinde mit Profilen nach DIN 103 Teil 1.

Es bleibt jedem Industriezweig und jedem Werk überlassen, aus den Trapezgewinden dieser Norm eine Auswahl zu treffen, deren Durchmesser/Steigungs-Kombinationen den eigenen Bedürfnissen entspricht.

2 Wahl des Durchmessers und der Steigung (siehe Tabelle in Abschnitt 4)

Die Durchmesser sind vorzugsweise aus der Reihe 1 und wenn notwendig aus der Reihe 2 zu wählen. Die Durchmesser der Reihe 3 sollen für Neukonstruktionen vermieden werden.

Die Steigungen für einen gegebenen Durchmesser sind in der entsprechenden Zeile aufgeführt. Es sollen vorzugsweise die eingerahmten Steigungen gewählt werden.

Wenn Trapezgewinde mit anderen Durchmessern als die in der Tabelle angegeben für notwendig gehalten werden, dann ist eine der Steigungen zu wählen, die in der Tabelle in Abschnitt 4 dem nächstliegenden Gewinde-Nenndurchmesser zugeordnet ist.

3 Bezeichnung

Eingängige Metrische Trapezgewinde dieser Norm werden mit den Buchstaben Tr bezeichnet, denen der Gewinde-Nenndurchmesser und die Steigung P des eingängigen Gewindes (hier Steigung $P =$ Teilung P) in mm folgen, die durch das Zeichen \times getrennt sind.

Beispiel: Tr 40 \times 7

Mehrgängige Metrische Trapezgewinde dieser Norm werden mit den Buchstaben Tr bezeichnet, denen der Gewinde-Nenndurchmesser und die Steigung P_h des mehrgängigen Gewindes in mm, der Buchstabe P (Teilung) und die Teilung in mm folgen.

Beispiel: Tr 40 \times 14 P 7

Gangzahl = $\frac{\text{Steigung } P_h}{\text{Teilung } P} = \frac{14}{7}$ für das Beispiel. Es handelt sich also um ein zweigängiges Gewinde.

Für Gewinde ohne Toleranzangabe gilt Toleranzklasse mittel und zwar Toleranzfeld 7e beim Bolzen- und Toleranzfeld 7H beim Muttergewinde. Wird ein anderes Toleranzfeld gewünscht, dann ist dies anzugeben; die Bezeichnung lautet dann z. B. für ein Bolzen- und Muttergewinde mit dem Toleranzfeld 8e: Tr 40 \times 7-8e. Die Bezeichnung für ein entsprechendes zweigängiges Gewinde lautet: Tr 40 \times 14 P 7-8e.

Fortsetzung Seite 2 und 3
Erläuterungen Seite 3

Ausschuß Gewinde (AGew) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

DIN 103: 04.24, 08.24
DIN 103 Teil 1: 07.19
DIN 103 Teil 2: 07.19, 08.70

Frühere Ausgaben:
DIN 378 Teil 1 und Teil 2: 10.25X
DIN 379: 10.25, 08.37

Änderung April 1977:
Norm auf der Grundlage der ISO 2902-1977 redaktionell
überarbeitet.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.

4 Gewindedurchmesser und Steigungen

Maße in mm

Gewinde-Nenndurchmesser <i>d</i>			Steigungen <i>P</i> der eingängigen Trapezgewinde																					
Reihe 1	Reihe 2	Reihe 3	44	40	36	32	28	24	22	20	18	16	14	12	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1,5
8																								1,5
	9																						2	1,5
10																						2	2	1,5
	11																					3	2	
12																						3	2	
	14																					3	2	
16																					4		2	
	18																				4		2	
20																					4		2	
	22																8				5		3	
24																	8				5		3	
	26																8				5		3	
28																	8				5		3	
	30														10						6		3	
32															10						6		3	
	34														10						6		3	
36															10						6		3	
	38														10						6		3	
40															10						7		3	
	42														10						7		3	
44														12							7		3	
	46													12							7		3	
48														12							8		3	
	50													12							8		3	
52														12							8		3	
	55													14							9		3	
60														14							9		3	
	65														10								4	
70															10								4	
	75														10								4	
80															10								4	
	85														12								4	
90															12								4	
	95														12								4	
100															12								4	
	105														12								4	
	110														12								4	
120															14						6			
	115														14						6			
	125														14						6			
	130														14						6			
	135														14						6			
140															14						6			
	145														14						6			
	150														14						6			
	155														16						6			
160															16						6			
	165														16						6			
	170														16						6			
	175														16						6			
180															18						8			
	185														18						8			
	190														18						8			
	195														18						8			
200															18						8			
	210														20						8			
220															20						8			
	230														20						8			
240															22						8			
	250														22						8			
260															22						12			
	270														24						12			
280															24						12			
	290														24						12			
300															24						12			

Weitere Normen

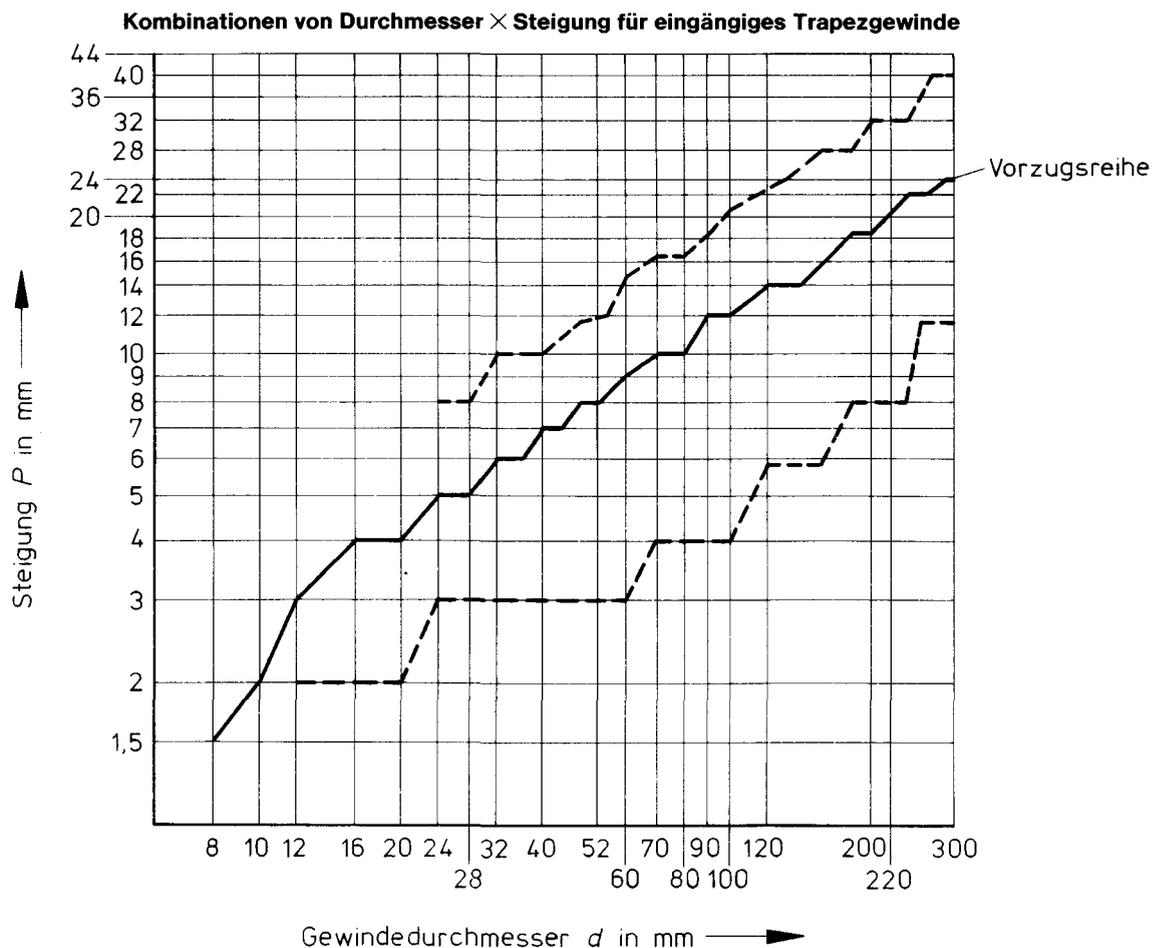
- DIN 103 Teil 1 Metrisches ISO-Trapezgewinde; Grundprofile
- DIN 103 Teil 3 Metrisches ISO-Trapezgewinde; Abmaße und Toleranzen für Trapezgewinde allgemeiner Anwendung
- DIN 103 Teil 4 Metrisches ISO-Trapezgewinde; Nennmaße
- DIN 103 Teil 5 Metrisches ISO-Trapezgewinde; Grenzmaße für Muttergewinde von 8 bis 100 mm Nenndurchmesser
- DIN 103 Teil 6 Metrisches ISO-Trapezgewinde; Grenzmaße für Muttergewinde von 105 bis 300 mm Nenndurchmesser
- DIN 103 Teil 7 Metrisches ISO-Trapezgewinde; Grenzmaße für Bolzengewinde von 8 bis 100 mm Nenndurchmesser
- DIN 103 Teil 8 Metrisches ISO-Trapezgewinde; Grenzmaße für Bolzengewinde von 105 bis 300 mm Nenndurchmesser
- DIN 103 Teil 9 (Vornorm) Metrisches ISO-Trapezgewinde; Lehren für Bolzen- und Muttergewinde, Lehrenmaße und Bau-merkmale

Erläuterungen

Die Durchmesserreihen sind in drei Anwendungsreihen aufgeteilt. Die bisher vorkommenden Durchmesser der Reihe 3 wurden vorerst noch beibehalten, sie sollen aber in Zukunft bei Neukonstruktionen vermieden werden.

Für jeden Gewindedurchmesser sind höchstens nur drei Steigungen zur Anwendung empfohlen. Eine davon ist als Vorzugssteigung gekennzeichnet, um die Anzahl der anzuwendenden Trapezgewinde noch weiter einzuschränken. Wenn in besonderen Fällen andere Durchmesser an Stelle der aufgeführten benötigt werden, soll eine Steigung gewählt werden, die dem nächstliegenden Durchmesser zugeordnet ist.

Das ISO/TC 1 war der Meinung, daß Trapezgewinde über 300 mm Durchmesser so wenig vorkommen und eine Empfehlung für Durchmesser über diesen Bereich hinaus nicht angebracht erscheint. Die in dieser Norm festgelegten Durchmesser der Reihe 1 mit den zugeordneten Steigungen sind im folgenden Diagramm bildlich dargestellt.



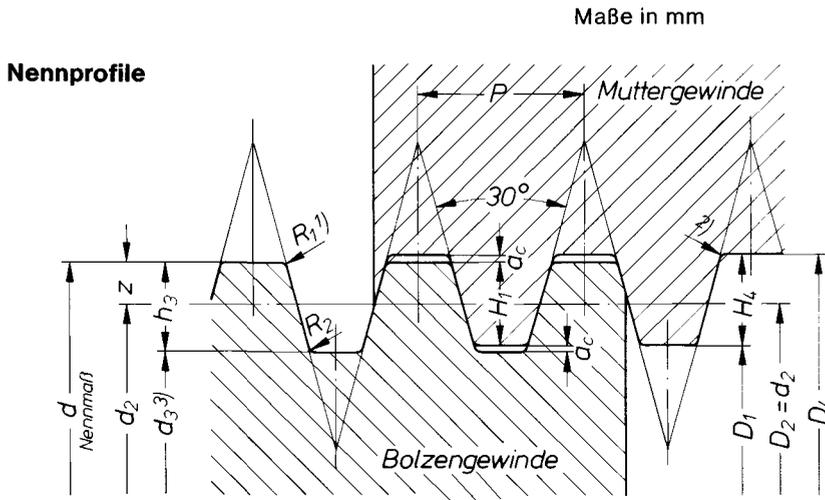
Metrisches ISO-Trapezgewinde
Nennmaße

DIN
103
Teil 4

ISO-metric trapezoidal screw threads; Basic sizes

Diese Norm stimmt sachlich vollständig überein mit der von der International Organization for Standardization (ISO) herausgegebenen internationalen Norm ISO 2904-1977:

E: ISO-metric trapezoidal screw threads; Nominal sizes
D: Metrisches ISO-Trapezgewinde; Nennmaße



$$D_1 = d - 2H_1 = d - P$$

$$H_1 = 0,5P$$

$$H_4 = H_1 + a_c = 0,5P + a_c$$

$$h_3 = H_1 + a_c = 0,5P + a_c$$

$$z = 0,25P = H_1/2$$

$$D_4 = d + 2a_c$$

$$d_3 = d - 2h_3$$

$$d_2 = D_2 = d - 2z = d - 0,5P$$

a_c Spiel
 $R_1 = \max. 0,5a_c$
 $R_2 = \max. a_c$

Bezeichnung eines eingängigen Metrischen Trapezgewindes von $d = 40$ mm Nenndurchmesser mit $P = 7$ mm Steigung ^{*)}:
Tr 40 × 7

Tabelle 1. Maße für die Gewindeprofile

P	1,5	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	22	24	28	32	36	40	44
a_c	0,15	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
$h_3 - H_4$	0,9	1,25	1,75	2,25	2,75	3,5	4	4,5	5	5,5	6,5	8	9	10	11	12	13	15	17	19	21	23
H_1	0,75	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	18	20	22
$R_1 \max.$	0,075	0,125	0,125	0,125	0,125	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
$R_2 \max.$	0,15	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

- 1) Es wird empfohlen, eine Rundung R_1 oder eine Fase am Außendurchmesser des Bolzensgewindes vorzusehen.
- 2) Die größtzulässige Kantenrundung am Außendurchmesser des Muttergewindes infolge Abnutzung des neuen, scharfkantigen Werkzeuges an dieser Stelle darf nicht größer als das Maß a_c sein.
- 3) Bei gerollten Bolzensgewinden kann das Profil im Kerndurchmesser geändert werden, um eine hier notwendige größere Rundung im Kern des Gewindes zu erhalten. Der Kerndurchmesser des Bolzensgewindes kann in diesem Fall um $0,15 \cdot P$ kleiner werden als Nennmaß d_3 .
- 4) Für Gewinde ohne Toleranzangabe gilt Toleranzklasse mittel, und zwar Toleranzfeld 7e beim Bolzensgewinde und Toleranzfeld 7H beim Muttergewinde. Wird ein anderes Toleranzfeld gewünscht, dann ist dies anzugeben; die Bezeichnung lautet dann z. B. für ein Bolzensgewinde mit dem Toleranzfeld 8e:

Tr 40 × 7 - 8 e

Bezeichnung eines mehrgängigen Trapezgewindes siehe DIN 103 Teil 2.

Weitere Normen

- DIN 103 Teil 1 Metrisches ISO-Trapezgewinde; Grundprofile
- DIN 103 Teil 2 Metrisches ISO-Trapezgewinde; Gewindereihen
- DIN 103 Teil 3 Metrisches ISO-Trapezgewinde; Abmaße und Toleranzen für Trapezgewinde allgemeiner Anwendung

Fortsetzung Seite 2 bis 4

Ausschuß Gewinde (AGew) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

DIN 103: 04.24, 08.24
DIN 103 Teil 1: 07.19
DIN 103 Teil 4: 12.71

Frühere Ausgaben:
DIN 378 Teil 1 und Teil 2: 10.25x
DIN 379: 10.25, 08.37

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.

Änderung April 1977:
Norm auf der Grundlage der ISO 2904-1977 redaktionell überarbeitet.

Tabelle 2. Gewinde-Nennmaße

Gewinde-Nenndurchmesser <i>d</i>			Steigung <i>P</i>	Flanken- durchmesser $d_2 = D_2$	Außen- durchmesser D_4	Kerndurchmesser	
Reihe 1	Reihe 2	Reihe 3				d_3	D_1
8			1,5	7,250	8,300	6,200	6,500
	9		1,5 2	8,250 8,000	9,300 9,500	7,200 6,500	7,500 7,000
10			1,5 2	9,250 9,000	10,300 10,500	8,200 7,500	8,500 8,000
	11		2 3	10,000 9,500	11,500 11,500	8,500 7,500	9,000 8,000
12			2 3	11,000 10,500	12,500 12,500	9,500 8,500	10,000 9,000
	14		2 3	13,000 12,500	14,500 14,500	11,500 10,500	12,000 11,000
16			2 4	15,000 14,000	16,500 16,500	13,500 11,500	14,000 12,000
	18		2 4	17,000 16,000	18,500 18,500	15,500 13,500	16,000 14,000
20			2 4	19,000 18,000	20,500 20,500	17,500 15,500	18,000 16,000
	22		3 5 8	20,500 19,500 18,000	22,500 22,500 23,000	18,500 16,500 13,000	19,000 17,000 14,000
24			3 5 8	22,500 21,500 20,000	24,500 24,500 25,000	20,500 18,500 15,000	21,000 19,000 16,000
	26		3 5 8	24,500 23,500 22,000	26,500 26,500 27,000	22,500 20,500 17,000	23,000 21,000 18,000
28			3 5 8	26,500 25,500 24,000	28,500 28,500 29,000	24,500 22,500 19,000	25,000 23,000 20,000
	30		3 6 10	28,500 27,000 25,000	30,500 31,000 31,000	26,500 23,000 19,000	27,000 24,000 20,000
32			3 6 10	30,500 29,000 27,000	32,500 33,000 33,000	28,500 25,000 21,000	29,000 26,000 22,000
	34		3 6 10	32,500 31,000 29,000	34,500 35,000 35,000	30,500 27,000 23,000	31,000 28,000 24,000
36			3 6 10	34,500 33,000 31,000	36,500 37,000 37,000	32,500 29,000 25,000	33,000 30,000 26,000
	38		3 7 10	36,500 34,500 33,000	38,500 39,000 39,000	34,500 30,000 27,000	35,000 31,000 28,000
40			3 7 10	38,500 36,500 35,000	40,500 41,000 41,000	36,500 32,000 29,000	37,000 33,000 30,000
	42		3 7 10	40,500 38,500 37,000	42,500 43,000 43,000	38,500 34,000 31,000	39,000 35,000 32,000
44			3 7 12	42,500 40,500 38,000	44,500 45,000 45,000	40,500 36,000 31,000	41,000 37,000 32,000
	46		3 8 12	44,500 42,000 40,000	46,500 47,000 47,000	42,500 37,000 33,000	43,000 38,000 34,000
48			3 8 12	46,500 44,000 42,000	48,500 49,000 49,000	44,500 39,000 35,000	45,000 40,000 36,000

Die Gewinde-Nenndurchmesser sind vorzugsweise aus der Reihe 1 und wenn notwendig aus der Reihe 2 zu wählen. Die Durchmesser der Reihe 3 sollen für Neukonstruktionen vermieden werden.

Tabelle 2. (Fortsetzung)

Gewinde-Nenndurchmesser <i>d</i>			Steigung <i>P</i>	Flanken- durchmesser <i>d</i> ₂ = <i>D</i> ₂	Außen- durchmesser <i>D</i> ₄	Kerndurchmesser	
Reihe 1	Reihe 2	Reihe 3				<i>d</i> ₃	<i>D</i> ₁
	50		3	48,500	50,500	46,500	47,000
			8	46,000	51,000	41,000	42,000
			12	44,000	51,000	37,000	38,000
52			3	50,500	52,500	48,500	49,000
			8	48,000	53,000	43,000	44,000
			12	46,000	53,000	39,000	40,000
	55		3	53,500	55,500	51,500	52,000
			9	50,500	56,000	45,000	46,000
			14	48,000	57,000	39,000	41,000
60			3	58,500	60,500	56,500	57,000
			9	55,500	61,000	50,000	51,000
			14	53,000	62,000	44,000	46,000
	65		4	63,000	65,500	60,500	61,000
			10	60,000	66,000	54,000	55,000
			16	57,000	67,000	47,000	49,000
70			4	68,000	70,500	65,500	66,000
			10	65,000	71,000	59,000	60,000
			16	62,000	72,000	52,000	54,000
	75		4	73,000	75,500	70,500	71,000
			10	70,000	76,000	64,000	65,000
			16	67,000	77,000	57,000	59,000
80			4	78,000	80,500	75,500	76,000
			10	75,000	81,000	69,000	70,000
			16	72,000	82,000	62,000	64,000
	85		4	83,000	85,500	80,500	81,000
			12	79,000	86,000	72,000	73,000
			18	76,000	87,000	65,000	67,000
90			4	88,000	90,500	85,500	86,000
			12	84,000	91,000	77,000	78,000
			18	81,000	92,000	70,000	72,000
	95		4	93,000	95,500	90,500	91,000
			12	89,000	96,000	82,000	83,000
			18	86,000	97,000	75,000	77,000
100			4	98,000	100,500	95,500	96,000
			12	94,000	101,000	87,000	88,000
			20	90,000	102,000	78,000	80,000
		105	4	103,000	105,500	100,500	101,000
			12	99,000	106,000	92,000	93,000
			20	95,000	107,000	83,000	85,000
	110		4	108,000	110,500	105,500	106,000
			12	104,000	111,000	97,000	98,000
			20	100,000	112,000	88,000	90,000
		115	6	112,000	116,000	108,000	109,000
			14	108,000	117,000	99,000	101,000
			22	104,000	117,000	91,000	93,000
120			6	117,000	121,000	113,000	114,000
			14	113,000	122,000	104,000	106,000
			22	109,000	122,000	96,000	98,000
		125	6	122,000	126,000	118,000	119,000
			14	118,000	127,000	109,000	111,000
			22	114,000	127,000	101,000	103,000
	130		6	127,000	131,000	123,000	124,000
			14	123,000	132,000	114,000	116,000
			22	119,000	132,000	106,000	108,000
		135	6	132,000	136,000	128,000	129,000
			14	128,000	137,000	119,000	121,000
			24	123,000	137,000	109,000	111,000
140			6	137,000	141,000	133,000	134,000
			14	133,000	142,000	124,000	126,000
			24	128,000	142,000	114,000	116,000
		145	6	142,000	146,000	138,000	139,000
			14	138,000	147,000	129,000	131,000
			24	133,000	147,000	119,000	121,000

Tabelle 2. (Fortsetzung)

Gewinde- Nenndurchmesser <i>d</i>			Steigung <i>P</i>	Flanken- durchmesser <i>d</i> ₂ = <i>D</i> ₂	Außen- durchmesser <i>D</i> ₄	Kerndurchmesser	
Reihe 1	Reihe 2	Reihe 3				<i>d</i> ₃	<i>D</i> ₁
	150		6	147,000	151,000	143,000	144,000
			16	142,000	152,000	132,000	134,000
			24	138,000	152,000	124,000	126,000
		155	6	152,000	156,000	148,000	149,000
			16	147,000	157,000	137,000	139,000
			24	143,000	157,000	129,000	131,000
160			6	157,000	161,000	153,000	154,000
			16	152,000	162,000	142,000	144,000
			28	146,000	162,000	130,000	132,000
		165	6	162,000	166,000	158,000	159,000
			16	157,000	167,000	147,000	149,000
			28	151,000	167,000	135,000	137,000
	170		6	167,000	171,000	163,000	164,000
			16	162,000	172,000	152,000	154,000
			28	156,000	172,000	140,000	142,000
		175	8	171,000	176,000	166,000	167,000
			16	167,000	177,000	157,000	159,000
			28	161,000	177,000	145,000	147,000
180			8	176,000	181,000	171,000	172,000
			18	171,000	182,000	160,000	162,000
			28	166,000	182,000	150,000	152,000
		185	8	181,000	186,000	176,000	177,000
			18	176,000	187,000	165,000	167,000
			32	169,000	187,000	151,000	153,000
	190		8	186,000	191,000	181,000	182,000
			18	181,000	192,000	170,000	172,000
			32	174,000	192,000	156,000	158,000
		195	8	191,000	196,000	186,000	187,000
			18	186,000	197,000	175,000	177,000
			32	179,000	197,000	161,000	163,000
200			8	196,000	201,000	191,000	192,000
			18	191,000	202,000	180,000	182,000
			32	184,000	202,000	166,000	168,000
	210		8	206,000	211,000	201,000	202,000
			20	200,000	212,000	188,000	190,000
			36	192,000	212,000	172,000	174,000
220			8	216,000	221,000	211,000	212,000
			20	210,000	222,000	198,000	200,000
			36	202,000	222,000	182,000	184,000
	230		8	226,000	231,000	221,000	222,000
			20	220,000	232,000	208,000	210,000
			36	212,000	232,000	192,000	194,000
240			8	236,000	241,000	231,000	232,000
			22	229,000	242,000	216,000	218,000
			36	222,000	242,000	202,000	204,000
	250		12	244,000	251,000	237,000	238,000
			22	239,000	252,000	226,000	228,000
			40	230,000	252,000	208,000	210,000
260			12	254,000	261,000	247,000	248,000
			22	249,000	262,000	236,000	238,000
			40	240,000	262,000	218,000	220,000
	270		12	264,000	271,000	257,000	258,000
			24	258,000	272,000	244,000	246,000
			40	250,000	272,000	228,000	230,000
280			12	274,000	281,000	267,000	268,000
			24	268,000	282,000	254,000	256,000
			40	260,000	282,000	238,000	240,000
	290		12	284,000	291,000	277,000	278,000
			24	278,000	292,000	264,000	266,000
			44	268,000	292,000	244,000	246,000
300			12	294,000	301,000	287,000	288,000
			24	288,000	302,000	274,000	276,000
			44	278,000	302,000	254,000	256,000

Gewinde

Übersicht

DIN

202

ICS 21.040.01

Ersatz für
Ausgabe 1988-01

Screw threads — General plan

Filetages — Vue d'ensemble

Vorwort

Diese Norm wurde im Fachbereich B „Gewinde“ des Normenausschusses Technische Grundlagen (NATG) erarbeitet. Sie stellt eine redaktionell überarbeitete Fassung von DIN 202 : 1988-01 dar, mit einer Ausnahme, daß die Tabelle 3: „Gewinde nach ausländischen Normen“ nicht mehr aufgenommen wurde. Eine Gewindeübersicht über die ausländischen Normen ist im Beuth-Kommentar „Internationale Gewindeübersicht — Kennbuchstaben, Profile und Bezeichnungen von Gewinden in Normen verschiedener Länder“ zusammengefaßt.

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe 1988-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Die Tabelle 3 wurde nicht mehr aufgenommen, da Gewinde nach ausländischen Normen im Beuth-Kommentar „Internationale Gewindeübersicht — Kennbuchstaben, Profile und Bezeichnungen von Gewinden in Normen verschiedener Länder“ zusammengefaßt sind.
- Die Fußnote 1 in der Tabelle 1 wurde gestrichen, da die Bezeichnung für Linksgewinde in DIN ISO 965-1 festgelegt ist.
- Die Tabelle 1 wurde um DIN 13-52, DIN 8141-1, DIN EN 144-1 und DIN ISO 6698, die Tabelle 2 um ISO 965-4 und ISO 965-5 ergänzt.
- Sägengewinde nach DIN 55525 wurde in die Tabelle 1 aufgenommen.
- Kegeliges Rundgewinde nach DIN 4930 und kegeliges Gestängerohrgewinde nach DIN 4941 wurden aus der Tabelle 1 gestrichen.

Frühere Ausgaben

DIN 202: 1923-02, 1924, 1926-04, 1938x-07, 1974-08, 1981-12, 1988-01

1 Anwendungsbereich

Diese Norm enthält zur schnellen Unterrichtung die allgemein oder für ein größeres Sondergebiet angewendeten Gewinde.

Tabelle 1 enthält Gewinde nach DIN-Normen. In Tabelle 2 sind Gewinde nach ISO-Normen zusammengestellt.

2 Normative Verweisungen

Diese 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 datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

Siehe Tabellen 1 und 2.

3 Bezeichnung

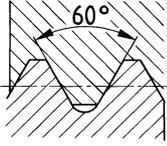
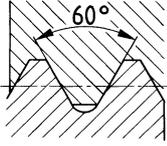
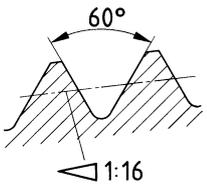
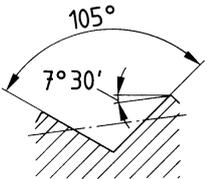
Im allgemeinen enthält die Gewinde-Kurzbezeichnung den Gewinde-Kennbuchstaben und den Gewinde- Nenndurchmesser oder die Gewinde- Nenngroße. Zusatzangaben für Steigung oder Gangzahl je 25,4 mm, Toleranz, Mehrgängigkeit, Kegeligkeit und Linksgängigkeit sind gegebenenfalls anzufügen. Bei vielen Gewinden nach DIN-Normen wird zur Unterscheidung von Metrischen ISO-Gewinden die DIN-Hauptnummer in der Kurzbezeichnung angegeben.

Für die in den Tabellen 1 und 2 angegebenen Normen gilt jeweils nur die neueste Ausgabe der betreffenden Norm.

Fortsetzung Seite 2 bis 8

Normenausschuß Technische Grundlagen (NATG) — Gewinde — im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Tabelle 1: Gewinde nach DIN-Normen

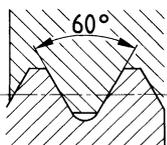
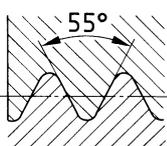
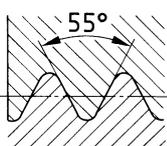
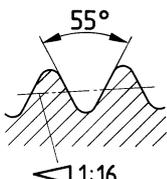
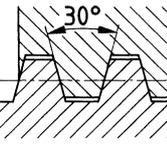
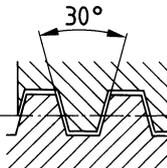
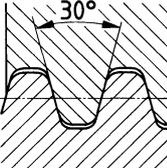
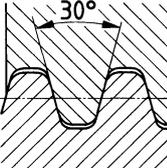
Benennung	Profil (Skizze)	Kennbuchstaben	Kurzbezeichnung ¹⁾ Beispiel	Nenngröße	nach Norm	Anwendung
Metrisches ISO-Gewinde (ein- und mehrgängig)		M	M 0,8	0,3 mm bis 0,9 mm	DIN 14-1 bis DIN 14-4	für Uhren und Feinwerktechnik
			M 8 ²⁾	1 mm bis 68 mm	DIN 13-1	allgemein (Regelgewinde)
			M 24 × 4 P 2		DIN 13-52	
			M 6 × 0,75 ²⁾ M 8 × 1 — LH ²⁾	1 mm bis 1 000 mm	DIN 13-2 bis DIN 13-11	allgemein, wenn die Steigung des Regelgewindes zu groß ist (Feingewinde)
			M 24 × 4 P 2		DIN 13-52	
			M 64 × 4	64 mm und 76 mm	DIN 6630	Außengewinde für Faßverschraubungen
			M 30 × 2 — 4H5H	1,4 mm bis 355 mm	LN 9163-1 bis LN 9163-7 LN 9163-10 und LN 9163-11	für Luft- und Raumfahrt
Metrisches ISO-Gewinde mit Übergangstoleranzfeld (früher Gewinde für Festsitz)		M	M 10 Sn 4 M 10 Sk 6	3 mm bis 150 mm	DIN 13-51	für Einschraubende an Stiftschrauben
			M 10 Sn 4 dicht			3 mm bis 150 mm
Metrisches Gewinde mit großem Spiel			M 36	12 mm bis 180 mm	DIN 2510-2	für Schraubenverbindungen mit Dehnschaft
Metrisches ISO-Gewinde, Aufnahme-gewinde für Gewindeeinsätze		EG M	EG M 20	2 mm bis 52 mm	DIN 8140-2	Aufnahmegewinde (Regel- und Feingewinde) für Gewindeeinsätze aus Draht
Metrisches ISO-Gewinde für Festsitz		MFS	MFS 12 × 1,5	5 mm bis 16 mm	DIN 8141-1	für Festsitz in Aluminium-Gußlegierungen (Regel- und Feingewinde)
Metrisches kegeliges Außengewinde		M	M 30 × 2 keg	6 mm bis 60 mm	DIN 158-1	für Verschlußschrauben und Schmiernippel
			M 30 × 2 keg kurz			
selbstformendes kegeliges Außengewinde		S	S 8 × 1	6 mm bis 10 mm	DIN 71412	für Kegelschmiernippel; Gewinde ähnlich DIN 158-1, Flankenwinkel jedoch 105°

¹⁾ Vollständige Bezeichnungen sind in den entsprechenden in der Tabelle aufgeführten Normen enthalten.

²⁾ Bezeichnung nach DIN ISO 965-1.

(fortgesetzt)

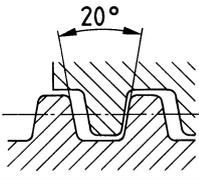
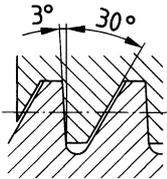
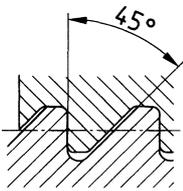
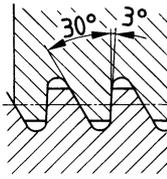
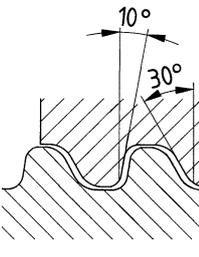
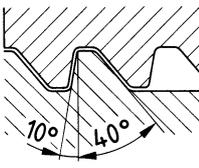
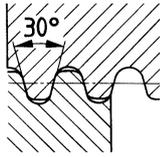
Tabelle 1 (fortgesetzt)

Benennung	Profil (Skizze)	Kennbuchstaben	Kurzbezeichnung ¹⁾ Beispiel	Nenngröße	nach Norm	Anwendung	
MJ-Gewinde		MJ	MJ 6 × 1 – 4h6h	1,6 mm bis 39 mm	DIN ISO 5855-1 und DIN ISO 5855-2	Luft- und Raumfahrt	
			MJ 6 × 1 – 4H5H				
zylindrisches Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen		G	G 1 1/2 A G 1 1/2 B	1/16 bis 6	DIN ISO 228-1	Außengewinde für Rohre, Rohrverbindungen und Armaturen	
			G 1 1/2			Innengewinde für Rohre, Rohrverbindungen und Armaturen	
		G 3/4	3/4, 1, 2	DIN 6630	Außengewinde für Faßverschraubungen		
zylindrisches Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen		—	5 1/2	5 1/2	DIN 6602	Außengewinde für Kesselwagen	
			Rp	Rp 1/2	1/16 bis 6	DIN 2999-1	Innengewinde für Gewinderohre und Fittings
kegeliges Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen		R	R 1/2	1/16 bis 6	DIN 2999-1	Außengewinde für Gewinderohre und Fittings	
			R 1/8-1	1/8 bis 1 1/2	DIN 3858	Außengewinde für Rohrverschraubungen	
Metrisches ISO-Trapezgewinde (ein- und mehrgängig)		Tr	Tr 40 × 7	8 mm bis 300 mm	DIN 103-1 bis DIN 103-8	allgemein	
flaches Metrisches ISO-Trapezgewinde (ein- und mehrgängig)			Tr 40 × 14 P 7				
Trapezgewinde (ein- und zweigängig) mit Spiel			Tr 40 × 7	48 mm	DIN 263-1 und DIN 263-2		für Schienenfahrzeuge
			Tr 40 × 14 P 7				
gerundetes Trapezgewinde			Tr 48 × 12	48 mm	DIN 263-1 und DIN 263-2		für Schienenfahrzeuge
			Tr 40 × 16 P 8	40 mm			
gerundetes Trapezgewinde			Tr 32 × 1,5	10 mm bis 56 mm	DIN 6341-2		für Zug-Spannzangen
			Tr 40 × 5	26 mm bis 80 mm	DIN 30295-1 und DIN 30295-2		für Schienenfahrzeuge

¹⁾ Vollständige Bezeichnungen sind in den entsprechenden in der Tabelle aufgeführten Normen enthalten.

(fortgesetzt)

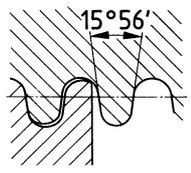
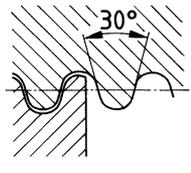
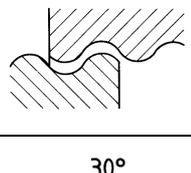
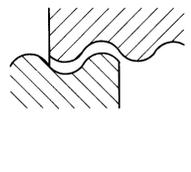
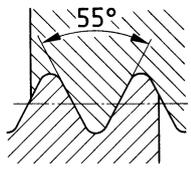
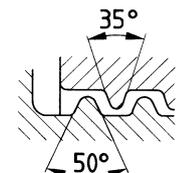
Tabelle 1 (fortgesetzt)

Benennung	Profil (Skizze)	Kennbuchstaben	Kurzbezeichnung ¹⁾ Beispiel	Nenngröße	nach Norm	Anwendung	
Trapezgewinde		KT	KT 22	10 mm bis 50 mm	DIN 6063-2	für Kunststoffbehältnisse	
Metrisches Sägengewinde (ein- und mehrgängig)		S	S 48 × 8	10 mm bis 640 mm	DIN 513-1 bis DIN 513-3	bei Aufnahme von einseitig wirkenden Kräften	
			S 40 × 14 P 7				
Sägengewinde 45°		S	S 630 × 20	100 mm bis 1250 mm	DIN 2781	für hydraulische Pressen	
Sägengewinde			S 25 × 1,5	6 mm bis 40 mm	DIN 20401-1 und DIN 20401-2	im Bergbau	
			GS	S 22	10 mm bis 50 mm	DIN 55525	für Kunststoff- und Glasbehältnisse im Verpackungswesen
				KS			
		KS 22	10 mm bis 50 mm	DIN 6063-1	für Kunststoffbehältnisse im Verpackungswesen		
							
zylindrisches Rundgewinde (ein- und mehrgängig)		Rd	Rd 40 × 1/6 Rd 40 × 1/3 P 1/6	8 mm bis 200 mm	DIN 405-1 und DIN 405-2	allgemein	
zylindrisches Rundgewinde			Rd 40 × 5	10 mm bis 300 mm	DIN 20400	mit großer Tragtiefe im Bergbau	
			Rd 80 × 10	50 mm bis 320 mm	DIN 15403	für Lasthaken	
			Rd 70	20 mm bis 100 mm	DIN 7273-1	für Teile aus Blech und zugehörige Verschraubungen	
							

¹⁾ Vollständige Bezeichnungen sind in den entsprechenden in der Tabelle aufgeführten Normen enthalten.

(fortgesetzt)

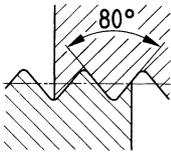
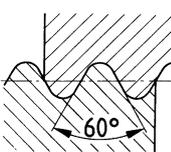
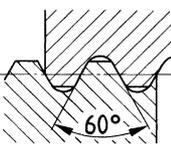
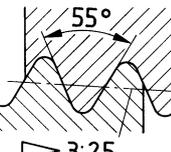
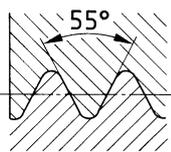
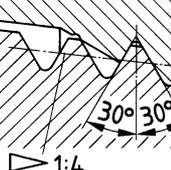
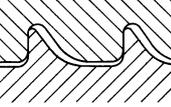
Tabelle 1 (fortgesetzt)

Benennung	Profil (Skizze)	Kennbuchstaben	Kurzbezeichnung ¹⁾ Beispiel	Nenngröße	nach Norm	Anwendung
zylindrisches Rundgewinde mit Spiel		Rd	Rd 59 × 7	34 mm bis 79 mm	DIN 262-1 und DIN 262-2	für Schienenfahrzeuge
			Rd 59 × 7 links			
zylindrisches Rundgewinde mit Spiel		Rd	Rd 50 × 7	50 mm	DIN 264-1 und DIN 264-2	für Schienenfahrzeuge
			Rd 50 × 7 links			
zylindrisches Rundgewinde		GL	Rd 40 × 1/7	40 mm 80 mm und 110 mm	DIN 3182-1	für Atemschutzgeräte
			GL 25 × 3	8 mm bis 45 mm	DIN 168-1	für Glasbehältnisse
Elektrogewinde		E	E 27	14 mm 16 mm 18 mm 27 mm 33 mm	DIN 40400	für D-Sicherungen; E 14 und E 27 auch für Lampensockel und -fassungen
			E 5	5 mm	DIN EN 60061-1	für Lampensockel
			E 10	10 mm		
		E 40	40 mm			
		—	28 × 2	28 mm und 40 mm	DIN EN 60399	Außengewinde für Lampenfassungen und Innengewinde für Schirmträgerringe
zylindrisches Whitworth-Gewinde		W	W 3/16	3/16	DIN 49301	für D-Schraubpaßeinsätze D II und D III in der Elektrotechnik
Glasgewinde		Glasg	Glasg 74,5	74,5 mm 84,5 mm 99 mm 123,5 mm 158 mm 188 mm	DIN 40450	in der Elektrotechnik für Schutzgläser und Kappen

¹⁾ Vollständige Bezeichnungen sind in den entsprechenden in der Tabelle aufgeführten Normen enthalten.

(fortgesetzt)

Tabelle 1 (abgeschlossen)

Benennung	Profil (Skizze)	Kennbuchstaben	Kurzbezeichnung ¹⁾ Beispiel	Nenngröße	nach Norm	Anwendung
Stahlpanzerrohrgewinde		Pg	Pg 21	7 mm bis 48 mm	DIN 40430	in der Elektrotechnik
Blechschaubengewinde		ST	ST 3,5	1,5 mm bis 9,5 mm	DIN EN ISO 1478	für Blechschauben
Holzschraubengewinde		—	4	1,6 mm bis 20 mm	DIN 7998	für Holzschrauben
Fahrradgewinde		FG	FG 9,5	2 mm bis 34,8 mm	DIN 79012	für Fahrräder und Mopeds
		—	1,375 – 24 6H/6g	1,375	DIN ISO 6698	für Zusammenarbeit von Freilaufzahnkränzen und Naben
Ventilgewinde		Vg	Vg 12	5 mm bis 12 mm	DIN 7756	Ventile für Fahrzeugbereifungen
kegeliges Whitworth-Gewinde		E	E 17 con	19,8 mm	DIN EN 144-1	Einschraubstutzen von Gasflaschenventilen
		W	W 28,8 × 1/14 keg	19,8 mm 28,8 mm 31,3 mm	DIN 477-1	
zylindrisches Whitworth-Gewinde			W 21,8 × 1/14	21,8 mm 24,32 mm 25,4 mm		Seitenstutzen von Gasflaschenventilen
RMS-Gewinde	RMS		RMS	80 mm	DIN EN 962	für Schutzkappen von Gasflaschen
kegeliges Gestängerohrgewinde		Gg	Gg 4 1/2	3 1/2 4 1/2 5 1/2	DIN 20314	für Tiefbohrtechnik und Bergbau
Gewinde für Knochenschrauben und Muttern		HA	HA 4,5	1,5 mm 2 mm 2,7 mm 3,5 mm und 4,5 mm	DIN 58810	Knochenschrauben und Muttern für chirurgische Implantate
		HB	HB 6,5	4 mm und 6,5 mm		

¹⁾ Vollständige Bezeichnungen sind in den entsprechenden in der Tabelle aufgeführten Normen enthalten.

Tabelle 2: Gewinde nach ISO-Normen¹⁾

Internationale Norm	Titel	entsprechende DIN-Norm
ISO 7-1:1994	Pipe threads where pressure-tight joints are made on the threads — Part 1: Dimensions, tolerances and designation Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 1: Maße, Toleranzen und Bezeichnung	DIN 2999-1
ISO 68-1:1998	ISO general purpose screw threads — Basic profile — Part 1: Metric screw threads ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Grundprofil — Teil 1: Metrisches Gewinde	DIN ISO 68-1
ISO 68-2:1998	ISO general purpose screw threads — Basic profile — Part 2: Inch screw threads ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Grundprofil — Teil 2: Inch-Gewinde	—
ISO 228-1:1994	Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads — Part 1: Dimensions, tolerances and designation Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 1: Maße, Toleranzen und Bezeichnung	DIN ISO 228-1
ISO 261:1998	ISO general purpose metric screw threads — General plan Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Übersicht	DIN ISO 261
ISO 262:1998	ISO general purpose metric screw threads — Selected sizes for screws, bolts and nuts Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Auswahlreihen für Schrauben, Bolzen und Muttern	DIN ISO 262
ISO 263:1973	ISO inch screw threads — General plan and selection for screws, bolts and nuts — Diameter range 0,06 to 6 inch ISO-Inch-Gewinde — Übersicht und Auswahl für Schrauben, Bolzen und Muttern — Durchmesserbereich 0,06 bis 6 inch	—
ISO 724:1993	ISO general purpose metric screw threads — Basic dimensions Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Grundmaße	DIN ISO 724
ISO 725:1978	ISO inch screw threads — Basic dimensions ISO-Inch-Gewinde — Grundmaße	—
ISO 965-1:1998	ISO general purpose metric screw threads — Tolerances — Part 1: Principles and basic data Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Toleranzen — Teil 1: Prinzipien und Grundlagen	DIN ISO 965-1
ISO 965-2:1998	ISO general purpose metric screw threads — Tolerances — Part 2: Limits of sizes for general purpose external and internal screw threads — Medium quality Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Toleranzen — Teil 2: Grenzmaße für Außen- und Innengewinde allgemeiner Anwendung — Toleranzklasse mittel	DIN 13-20 bis DIN 13-22 und DIN ISO 965-2
ISO 965-3:1998	ISO general purpose metric screw threads — Tolerances — Part 3: Deviations for constructional screw threads Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Toleranzen — Teil 3: Grenzmaße für Konstruktionsgewinde	DIN ISO 965-3
ISO 965-4:1998	ISO general purpose metric screw threads — Tolerances — Part 4: Limits of sizes for hot-dip galvanized external screw threads to mate with internal screw threads tapped with tolerance position H or G after galvanizing Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Toleranzen — Teil 4: Grenzmaße für feuerverzinkte Außengewinde, passend für Innengewinde der Toleranzfeldlagen H oder G nach Aufbringung des Überzuges	—
ISO 965-5:1998	ISO general purpose metric screw threads — Tolerances — Part 5: Limits of sizes for internal screw threads to mate with hot-dip galvanized external screw threads with maximum size of tolerance position h before galvanizing Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Toleranzen — Teil 5: Grenzmaße für Innengewinde, passend für feuerverzinkte Außengewinde mit Höchstmaßen der Toleranzfeldlage h vor Aufbringung des Überzuges	—

(fortgesetzt)

¹⁾ Gewinde nach ausländischen Normen siehe Beuth-Kommentar „Internationale Gewindeübersicht — Kennbuchstaben, Profile und Bezeichnungen von Gewinden in Normen verschiedener Länder“, zu beziehen durch Beuth Verlag GmbH, Bestell-Nr ISBN 3-410-12 201-X

Tabelle 2 (abgeschlossen)

Internationale Norm	Titel	entsprechende DIN-Norm
ISO 1478 : 1983	Tapping screw threads Blechsraubengewinde	DIN EN ISO 1478
ISO 2901 : 1993	ISO metric trapezoidal screw threads — Basic profile and maximum material profiles Metrisches ISO-Trapezgewinde — Grundprofil und Maximum-Material-Profil	DIN 103-1
ISO 2902 : 1977	ISO metric trapezoidal screw threads — General plan Metrisches ISO-Trapezgewinde — Allgemeines	DIN 103-2
ISO 2903 : 1993	ISO metric trapezoidal screw threads — Tolerances Metrisches ISO-Trapezgewinde — Toleranzen	DIN 103-3
ISO 2904 : 1977	ISO metric trapezoidal screw threads — Basic dimensions Metrisches ISO-Trapezgewinde — Grundmaße	DIN 103-4
ISO 3161 : 1996	Aerospace — UNJ threads, with controlled root radius, for aerospace — Inch series UNJ-Gewinde mit definiertem Radius am Gewindegrund zur Verwendung in der Luft- und Raumfahrt — Inch-Reihe	—
ISO 4570-1 : 1977	Tyre valve threads — Part 1: Threads 5V1, 5V2, 6V1, and 8V1 Reifenventilgewinde — Teil 1: Gewinde 5V1, 5V2, 6V1 und 8V1	—
ISO 4570-2 : 1979	Tyre valve threads — Part 2: Threads 9V1, 10V2, 12V1, 13V1 Reifenventilgewinde — Teil 2: Gewinde 9V1, 10V2, 12V1, 13V1	—
ISO 4570-3 : 1980	Tyre valve threads — Part 3: Threads 8V2, 10V1, 11V1, 13V2, 15V1, 16V1, 17V1, 17V2, 17V3, 19V1, 20V1 Reifenventilgewinde — Teil 3: Gewinde 8V2, 10V1, 11V1, 13V2, 15V1, 16V1, 17V1, 17V2, 17V3, 19V1, 20V1	—
ISO 5835 : 1991	Implants for surgery — Metal bone screw with hexagonal drive connection, spherical undersurface of head, asymmetrical thread — Dimensions Chirurgische Implantate — Knochenschrauben aus Metall mit hexagonaler Antriebsverbindung, sphärischer Kopfunterseite, asymmetrischem Gewinde — Abmessungen	DIN 58810
ISO 5855-1 : 1989	Aerospace — MJ threads — Part 1: General requirements Luft- und Raumfahrt — MJ-Gewinde — Teil 1: Allgemeine Anforderungen	DIN ISO 5855-1
ISO 5864 : 1993	ISO inch screw threads — Allowances and tolerances ISO-Inch-Gewinde — Grenzabweichungen und Toleranzen	—
ISO 6698 : 1989	Cycles — Screw threads used to assemble freewheels on bicycle hubs Fahrräder — Gewinde für Zusammenbau von Freilaufzahnkränzen und Naben	DIN ISO 6698
ISO 8038 : 1985	Optics and optical instruments — Microscopes — Screw thread for objectives Optik und optische Instrumente — Mikroskope — Gewinde für Objektive	DIN 58888

Anhang A (normativ)

Literaturhinweise

DIN 30281

Gewinde für Schienenfahrzeuge — Übersicht

DIN 79011

Gewinde für Fahrräder und Mopeds — Auswahl, Verwendung

Beuth-Kommentar „Internationale Gewindeübersicht — Kennbuchstaben, Profile und Bezeichnungen von Gewinden in Normen verschiedener Länder“, zu beziehen durch Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin.

	<p style="text-align: center;">Geometrische Produktspezifikation (GPS)</p> <p style="text-align: center;">Reihen von Kegeln und Kegelwinkeln; Werte für Einstellwinkel und Einstellhöhen</p>	<p>DIN</p> <p>254</p>
<p>ICS 17.040.20</p>	<p style="text-align: right;">Mit DIN EN ISO 1119:2002-04 Ersatz für DIN 254:2000-10</p> <p>Geometrical Product Specifications (GPS) — Series of conical tapers and taper angles; values for setting taper angels and setting heights</p> <p>Spécification géométrique des produits (GPS) — Série d'angles de cônes et de conicités; valeurs pour de conicités de réglage et de hauteurs de réglage</p> <p>Vorwort</p> <p>Diese Norm wurde vom Unterausschuss NATG-C.2.7 „Eindimensionale Längenprüftechnik“ unter aktiver Mitarbeit des Arbeitsausschusses FWS-S 1.3/S 1.4 „Spannzeuge und Fräs- und Bohrmaschinen und automatischer Werkzeugwechsel“ erstellt.</p> <p>Die Empfehlung ISO/R 1119:1969 ist im ISO/TC 213 „Geometrische Produktspezifikation und -prüfung“ überarbeitet und als Neuausgabe ISO 1119:1998 herausgegeben worden. Bisher bestand aus der Sicht des NATG und des FWS keine Notwendigkeit, diese ISO-Norm in das Deutsche Normenwerk zu übernehmen. Das CEN/TC 290 „Geometrische Produktspezifikation und -prüfung“ hat jedoch beschlossen, die ISO 1119:1998 in das Europäische Normenwerk zu übernehmen. Die Europäische Norm wurde in das Deutsche Normenwerk als DIN EN ISO 1119 übernommen und hat die DIN 254:2000-10 teilweise ersetzt. Damit eine Reihe in Deutschland gebräuchlichen Kegel und die Werte für Einstellhöhen und Einstellwinkel nicht wegfallen, wird in diesem Zusammenhang diese Folgeausgabe DIN 254 herausgegeben, die die in DIN 254:2000-10 enthaltenen und über ISO 1119:1998 hinausgehenden Festlegungen und erläuternden Angaben enthält.</p> <p>Anhang A ist informativ.</p> <p>Änderungen</p> <p>Gegenüber DIN 254:2000-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) diese Folgeausgabe enthält nur die über DIN EN ISO 1119 hinausgehenden Festlegungen; b) der Titel wurde angepasst; c) die Norm wurde redaktionell überarbeitet. <p>Frühere Ausgaben</p> <p>DIN 254: 1922-01, 1939-12, 1957-10, 1962-07, 1974-06, 2000-10</p> <p style="text-align: right;">Fortsetzung Seite 2 bis 9</p> <p style="text-align: center;">Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG) — Geometrische Produktspezifikation und -prüfung — im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. Normenausschuss Werkzeuge und Spannzeuge (FWS) im DIN</p>	

Einleitung

Durch die Einführung der Benennung „Kegelverhältnis“ in DIN EN ISO 1119 ist zwischen dem Kegel als Körper und dem mathematischen Ausdruck $C = \frac{D-d}{L}$ klar unterschieden und die Benennung beider Begriffe mit demselben Wort „Kegel“ beseitigt.

In der Tabelle 2 sind über die DIN-EN-ISO-Norm hinaus die in der früheren Ausgabe enthaltenen Kegel 105°, 135°, 150° und 165° beibehalten worden, um die Vollständigkeit der Reihe zu bewahren. Außerdem wurde der Kegel 1 : 9,98 aufgenommen, da dieser Kegel ein wichtiger Bestandteil für die Werkzeuge für die industrielle Hochgeschwindigkeitsbearbeitung ist.

Tabelle A.1 enthält Kegel, die nur für bestimmte Anwendungsfälle in Frage kommen und in anderen Normen festgelegt sind.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Kegel für allgemeine Anwendung in der mechanischen Technik. Sie legt zusätzlich zu DIN EN ISO 1119 die Begriffe Kegel, Einstellwinkel und Einstellhöhe, einige zusätzliche Kegel und Werte für Einstellwinkel und Einstellhöhen für diese Kegel fest. Darüber hinaus legt diese Norm die Werte für Einstellwinkel und Einstellhöhen für die Kegel nach DIN EN ISO 1119 fest.

Im Anhang A sind Kegel für besondere Anwendungsgebiete angegeben.

2 Normative Verweisungen

Diese 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 datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

DIN EN ISO 1119, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Reihen von Kegeln und Kegelwinkeln (ISO 1119:1998); Deutsche Fassung EN ISO 1119:2002.*

3 Begriffe und Symbole

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Begriffe:

3.1.1

Kegel

kegeliges Werkstück mit kreisförmigem Querschnitt

ANMERKUNG Der Begriff „Kegel“ umfasst dabei sowohl die spitzen Kegel als auch die Kegelstümpfe.

3.1.2

Einstellwinkel $\frac{\alpha}{2}$

halber Kegelwinkel, der beim Bearbeiten und Prüfen zum Einstellen des Werkstückes und/oder des Werkzeuges bzw. des Prüfgerätes dient

Siehe Bild 1.

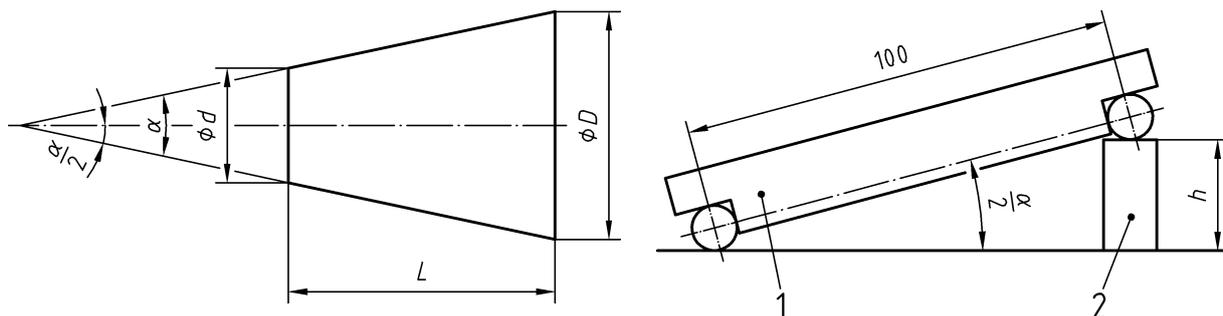
3.1.3

Einstellhöhe h

bei Verwendung eines Sinuslineals von 100 mm Länge die dem Einstellwinkel $\frac{\alpha}{2}$ gegenüberliegende Kathete

Es gilt die Beziehung $h = 100 \cdot \sin \frac{\alpha}{2}$

Siehe Bild 2.



Legende

- 1 Sinuslineal
- 2 Endmaßkombination

Bild 1 — Maße am Kegel

Bild 2 — Darstellung des Einstellwinkels mit Sinuslineal und Einstellhöhe Symbole

3.2 Symbole

Tabelle 1 — Symbole

Symbole	Bedeutung
C	Kegelverhältnis
D	großer Durchmesser des Kegels
d	kleiner Durchmesser des Kegels
h	Einstellhöhe
L	Länge (Höhe) des Kegels (zwischen D und d)
α	Kegelwinkel
$\frac{\alpha}{2}$	Einstellwinkel

4 Zusätzliche Kegel, Werte für Einstellwinkel und Einstellhöhen

Die in der Tabelle 2 aufgeführten Kegel sind für die allgemeine Anwendung bestimmt, wobei die Kegel der Reihe 1 denen der Reihe 2 vorzuziehen sind.

Die im Anhang A, Tabelle A.1 aufgeführten Kegel sind für besondere Anwendungsgebiete bestimmt.

Tabelle 2 — Kegel für allgemeine Anwendung

Kegel		Kegelwinkel α^b	Kegelverhältnis C	Einstellwinkel $\frac{\alpha^c}{2}$	Einstellhöhe h mm
Reihe 1	Reihe 2				
	○ 165°	165°	1 : 0,065 826 2	82° 30'	99,144
	○ 150°	150°	1 : 0,133 974 6	75°	96,593
	○ 135°	135°	1 : 0,207 106 8	67° 30'	92,388
*120°		a	—	60°	86,603
	○ 105°	105°	1 : 0,383 663 5	52° 30'	79,335
*90°		—	a	45°	70,711
	*75°	—	a	37° 30'	60,876
*60°		—	a	30°	50,000
*45°		—	a	22° 30'	38,268
*30°		—	a	15°	25,882
*1 : 3		a	—	9° 27' 44"	16,440
	*1 : 4	a	—	7° 7' 30"	12,403
*1 : 5		a	—	5° 42' 38"	9,950
	*1 : 6	a	—	4° 45' 49"	8,305
	*1 : 7	a	—	4° 5' 8"	7,125
	*1 : 8	a	—	3° 34' 35"	6,238
○ 1 : 9,98		5° 44' 10,550 0" 5,736 263 88°	1 : 9,98	2° 52' 5"	5,004
*1 : 10		a	—	2° 51' 45"	4,994
	*1 : 12	a	—	2° 23' 9"	4,163
	*1 : 15	a	—	1° 54' 33"	3,331
*1 : 20		a	—	1° 25' 56"	2,499
	*1 : 30	a	—	57' 17"	1,666
*1 : 50		a	—	34' 23"	1,000
*1 : 100		a	—	17' 11"	0,500
*1 : 200		a	—	8' 36"	0,250
*1 : 500		a	—	3' 26"	0,100

* Diese Kegel sind nach DIN EN ISO 1119 festgelegt. Sie sind nur wegen der Zuordnung der Werte für Einstellwinkel sowie Einstellhöhen in die Tabelle aufgenommen worden.

○ Zusätzliche Kegel

a Die Werte sind nach DIN EN ISO 1119 festgelegt.

b Die Werte für α in Grad, Minuten und Sekunden sind auf zehntausendstel Sekunden gerundet. Die Dezimalwerte für α in Grad sind auf acht Stellen hinter dem Komma gerundet.

c Die Werte für $\frac{\alpha}{2}$ in Grad, Minuten und Sekunden sind auf Sekunden gerundet.

Anhang A (informativ)

Kegel für besondere Anwendungsgebiete

Tabelle A.1 — Kegel für besondere Anwendungsgebiete (Beispiele)

Kegel	Kegelwinkel α^b	Kegelverhältnis C	Einstellwinkel $\frac{\alpha^c}{2}$	Einstellhöhe h mm	siehe	Anwendung
O 80°	80°	1 : 0,595 876 8	40°	64,279	DIN ISO 1482 DIN ISO 1483	Senk-Blechschraben Linsen-Senkblechschraben
O 40°	40°	1 : 1,373 738 7	20°	34,202	DIN 6341-1 DIN 6341-2	Zug-Spannzangen
O 24°	24°	1 : 2,352 315 1	12°	20,791	DIN 2353, DIN 3861 DIN 3867, DIN 3901 DIN 3903, DIN 3904 DIN 3906, DIN 3907 DIN 3913, DIN 3914 DIN EN ISO 8434-1	lötlose Rohrverschraubungen mit Schneidring
O 18° 30'	18° 30'	1 : 3,070 115 1	9° 15'	16,074	DIN 64420-6	kegelige Kreuzspulhülsen für Spulmaschinen
* 7 : 24 (3,5 : 12)	a	a	8° 17' 50"	14,431	DIN 2079 DIN 2080-1, DIN 2080-2 DIN 6355, DIN 6360, DIN 69871-1, DIN 6364 ISO 297:1988 ISO 839-1:1976 ISO 839-2:1977	Steilkegel für Frässpindelköpfe, Fräserdorne, Werkzeugschäfte und Reduzierhülsen, Werkzeugmaschinen spindle
* 11° 54'	—	a	5° 57'	10,366	DIN ISO 8489-5	kegelige Hülsen für Textilmaschinen

Tabelle A.1 (fortgesetzt)

Kegel	Kegelwinkel α^b	Kegelverhältnis C	Einstell- winkel $\frac{\alpha^c}{2}$	Einstell- höhe h mm	siehe	Anwendung
* 8° 40'	—	a	4° 20'	7,556	DIN ISO 8489-4 ISO 575:1978	kegelige Farbhülsen kegelige Einsteckhülsen für Textilmaschinen
* 7°	—	a	3° 30'	6,105	DIN ISO 8489-2	kegelige Kreuzspulhülsen für Textilmaschinen
* 1 : 38	a	—	—	—	DIN ISO 368	Ringspinn- und Ringzwirnspindelhülsen für Textilmaschinen
* 1 : 64	a	—	—	—	DIN ISO 368	Ringspinn- und Ringzwirnspindelhülsen für Textilmaschinen
O 3 : 25	6° 52' 2,138 6" 6,867 260 71°	1 : 8,333 333 3	3° 26' 1"	5,989	DIN EN 629-1	kegelige Gewinde für Gasflaschengewinde
O 1 : 9	6° 21' 34,776 8" 6,359 660 23°	1 : 9	3° 10' 47"	5,547	DIN 72311-4 DIN EN 60095-2	Endpole der Starterbatterien
O 1 : 9, 98	5° 44' 10,550 0" 5,736263 88°	1 : 9,98	2° 52' 5"	5,004	DIN 69893-1, DIN 69893-2 ISO/FDIS 12164-1:2001	Kegel-Hohlschäfte mit Plananlage
O 1 : 10	5° 43' 29,317 6" 5,724 810 45°	1 : 10	2° 51' 45"	4,994	DIN 69063-1 DIN 6388	Kegel-Hohlschäfte mit Plananlage für Werkzeugmaschinen, Spannzangen
* 1 : 12,262	a	—	2° 20' 6"	4,074	DIN 238-2	Jacobs-Bohrfutterkegel Nr 2
* 1 : 12,972	a	—	2° 12' 26"	3,852	ISO 239:1999	Jacobs-Bohrfutterkegel Nr 1
* 1 : 15,748	a	—	1° 49' 7"	3,173		Jacobs-Bohrfutterkegel Nr 33

Tabelle A.1 (fortgesetzt)

Kegel	Kegelwinkel α^p	Kegelverhältnis C	Einstell- winkel $\frac{\alpha^c}{2}$	Einstell- höhe h mm	siehe	Anwendung
O 1 : 16	3° 34' 47,356 4" 3,579 821 22	1 : 16	1° 47' 24"	3,123	DIN 158-1 DIN 2999-1	Metrisches kegeliges Gewinde, kegeliges Whitworth-Außengewinde für Gewinderohre und Fittings, Gestängerohrgewinde für Wasser- und Gesteinsbohrungen
* 6 : 100	a	a	1° 43' 6"	2,999	DIN EN 1707 DIN EN 20594-1 DIN EN ISO 595-2 ISO 594-2:1998 ISO 595-1:1986	Kegel für Spritzen, Kanülen und andere medizinische Geräte
* 1 : 18,779	a	—	1° 31' 31"	2,662	DIN 238-2 ISO 239:1999	Jacobs-Bohrfutterkegel Nr 3
* 1 : 19,002	a	—	1° 30' 26"	2,630	DIN 228-1, DIN 228-2 DIN 204, DIN 1895	Morsekegel 5 Werkzeugkegel,
* 1 : 19,180	a	—	1° 29' 36"	2,606	DIN 229-1, DIN 229-2	Morsekegel 6 Werkzeugschäfte,
* 1 : 19,212	a	—	1° 29' 27"	2,602	DIN 230-1, DIN 230-2 DIN 2221 ISO 296:1991	Morsekegel 0 Aufnahmekegel der Werkzeugmaschinen- spindel
* 1 : 19,254	a	—	1° 29' 15"	2,596		Morsekegel 4
* 1 : 19,264	a	—	1° 29' 12"	2,595	DIN 238-2 ISO 239:1999	Jacobs-Bohrfutterkegel Nr 6

Tabelle A.1 (fortgesetzt)

Kegel	Kegelwinkel α^b	Kegelverhältnis C	Einstell- winkel $\frac{\alpha^c}{2}$	Einstell- höhe h mm	siehe	Anwendung
* 1 : 19,922	a	—	1° 26' 16"	2,509	DIN 228-1, DIN 228-2 DIN 204, DIN 1895 DIN 229-1, DIN 229-2 DIN 230-1, DIN 230-2 DIN 2221, ISO 296:1991	Morsekegel 3 Werkzeugkegel, Werkzeugschäfte, Aufnahmekegel der Werkzeugmaschinen- spindel
* 1 : 20,020	a	—	1° 25' 50"	2,497		Morsekegel 2
* 1 : 20,047	a	—	1° 25' 43"	2,493		Morsekegel 1
* 1 : 20,228	a	—	1° 24' 42"	2,464	DIN 238-2 ISO 239:1999	Jacobs-Bohrfutterkegel Nr 10
* 1 : 23,904	a	—	1° 11' 54"	2,091	ISO 296:1991	Brown & Sharpe-Werkzeugkegel Nr 1 bis Nr 3
* 1 : 28	a	—	—	—	DIN EN 794-3 DIN EN ISO 10651-4 ISO 8382:1988	Wiederbelebungsgeräte
* 1 : 36	a	—	—	—	ISO 5356-1:1996	Anästhesiegeräte
* 1 : 40	a	—	42' 58"	1,250		

* Diese Kegel sind nach DIN EN ISO 1119 festgelegt. Sie sind nur wegen der Zuordnung der Werte für Einstellwinkel sowie Einstellhöhen in die Tabelle aufgenommen worden.

○ Zusätzliche Kegel.

a Die Werte sind nach DIN EN ISO 1119 festgelegt.

b Die Werte für α in Grad, Minuten und Sekunden sind auf zehntausendstel Sekunden gerundet. Die Dezimalwerte für α in Grad sind auf acht Stellen hinter dem Komma gerundet.

c Die Werte für $\frac{\alpha}{2}$ in Grad, Minuten und Sekunden sind auf Sekunden gerundet.

Literaturhinweise

- [1] DIN 406-10, *Technische Zeichnungen — Maßeintragung — Teil 10: Begriffe, allgemeine Grundlagen.*
- [2] DIN 406-11, *Technische Zeichnungen — Maßeintragung — Teil 11: Grundlagen der Anwendung.*
- [3] DIN 406-12, *Technische Zeichnungen — Maßeintragung — Teil 12: Eintragung von Toleranzen für Längen- und Winkelmaße; ISO 406:1987, modifiziert.*
- [4] DIN 7178-1, *Kegeltoleranz- und Kegelpasssystem für Kegel von Verjüngung $C = 1 : 3$ bis $1 : 500$ und Längen von 6 bis 630 mm; Kegeltoleranzsystem.*
- [5] DIN 7178-1 Beiblatt 1, *Kegeltoleranz- und Kegelpasssystem für Kegel von Verjüngung $C = 1 : 3$ bis $1 : 500$ und Längen von 6 bis 630 mm; Verfahren zum Prüfen von Innen- und Außenkegeln.*

Normzahlen und Normzahlreihen

Hauptwerte Genauwerte Rundwerte

DIN

323

Blatt 1

Preferred numbers and series of preferred numbers;
basic values, calculated values, rounded values

Zugleich Ersatz für DIN 3

Nombres normaux et séries de nombres normaux;
nombres de base, valeurs calculées, valeurs arrondiesZusammenhang mit den von der International Organization for Standardization (ISO) herausgegebenen Normen
ISO 3 – 1973, ISO 17 – 1973 und ISO 497 – 1973 siehe Erläuterungen.

Tabelle 1. Grundreihen

Hauptwerte Grundreihen				Ordnungs- nummern N	Mantissen	Genauwerte	Abweichung der Haupt- werte von den Genauwerten %	
R 5	R 10	R 20	R 40					
1,00	1,00	1,00	1,00	0	000	1,0000	0	
			1,06	1	025	1,0593	+ 0,07	
		1,12	2	050	1,1220	- 0,18		
	1,25	1,25	1,25	1,12	3	075	1,1885	- 0,71
				1,18	4	100	1,2589	- 0,71
			1,25	5	125	1,3353	- 1,01	
			1,32	6	150	1,4125	- 0,88	
1,40			7	175	1,4962	+ 0,25		
1,60			8	200	1,5849	+ 0,95		
1,70			9	225	1,6788	+ 1,26		
1,60	1,60	1,60	1,80	10	250	1,7783	+ 1,22	
			1,90	11	275	1,8836	+ 0,87	
		2,00	12	300	1,9953	+ 0,24		
	2,00	2,00	2,00	2,12	13	325	2,1135	+ 0,31
				2,24	14	350	2,2387	+ 0,06
			2,24	15	375	2,3714	- 0,48	
			2,36	16	400	2,5119	- 0,47	
2,50			17	425	2,6607	- 0,40		
2,80			18	450	2,8184	- 0,65		
3,00			19	475	2,9854	+ 0,49		
2,50	2,50	2,50	3,15	20	500	3,1623	- 0,39	
			3,35	21	525	3,3497	+ 0,01	
		3,55	22	550	3,5481	+ 0,05		
	3,15	3,15	3,15	3,75	23	575	3,7584	- 0,22
				4,00	24	600	3,9811	+ 0,47
			4,25	25	625	4,2170	+ 0,78	
			4,50	26	650	4,4668	+ 0,74	
4,75			27	675	4,7315	+ 0,39		
5,00			28	700	5,0119	- 0,24		
5,30			29	725	5,3088	- 0,17		
4,00	4,00	4,00	5,60	30	750	5,6234	- 0,42	
			6,00	31	775	5,9566	+ 0,73	
		6,30	32	800	6,3096	- 0,15		
	5,00	4,00	4,00	6,70	33	825	6,6834	+ 0,25
				7,10	34	850	7,0795	+ 0,29
			7,50	35	875	7,4989	+ 0,01	
		6,30	5,00	5,00	8,00	36	900	7,9433
8,50					37	925	8,4140	+ 1,02
9,00				38	950	8,9125	+ 0,98	
8,00			5,00	5,00	9,50	39	975	9,4406
	10,00				40	000	10,0000	0
	10,00			40	000	10,0000	0	

Die Schreibweise der Normzahlen ohne Endnullen ist international ebenfalls gebräuchlich.

Fortsetzung Seite 2 bis 4
Erläuterungen Seite 4

Ausschuß Normzahlen im Deutschen Normenausschuß (DNA)

1. Grundreihen

Normzahlen (abgekürzt NZ) sind Vorzugszahlen für die Wahl beliebiger Größen, auch außerhalb der Normung. Sie sind durch die internationalen Normen ISO 3 – 1973, ISO 17 – 1973 und ISO 497 – 1973 festgelegt, siehe auch Erläuterungen.

NZ sind gerundete Glieder geometrischer Reihen, die die ganzzahligen Potenzen von 10 enthalten, also die Zahlen 1, 10, 100; 0,1 usw. Die Reihen werden mit dem Buchstaben R (nach dem Erfinder der NZ Renard) und nachfolgenden Ziffern bezeichnet, die die Anzahl der Stufen je Dezimalbereich angeben. Das Verhältnis eines Gliedes zum vorhergehenden heißt Stufensprung. Stufensprünge sind bei

$$R\ 5: q_5 = \sqrt[5]{10} \approx 1,6 \quad R\ 10: q_{10} = \sqrt[10]{10} \approx 1,25 \quad R\ 20: q_{20} = \sqrt[20]{10} \approx 1,12 \quad R\ 40: q_{40} = \sqrt[40]{10} \approx 1,06$$

In der Regel werden nur die so definierten Hauptwerte (die eigentlichen NZ) nach Tabelle 1 und die aus ihnen bestehenden Grundreihen verwendet. Größere Reihen haben Vorrang vor feineren Reihen, also R 5 vor R 10, R 10 vor R 20, R 20 vor R 40.

Die NZ-Reihen sind als unendliche Reihen in beiden Richtungen unbegrenzt. Praktisch werden jedoch nur begrenzte Abschnitte, also endliche Reihen, verwendet. Tabelle 1 enthält die NZ nur für den Dezimalbereich von 1 bis 10. Kleinere und größere Werte ergeben sich durch Verschieben des Kommas und gegebenenfalls durch Anhängen von Nullen.

Einzelheiten über Wesen und Anwendung der NZ und NZ-Reihen sowie über Geschichte, Terminologie und Schrifttum siehe DIN 323 Blatt 2 (Folgeausgabe z. Z. noch Entwurf).

2. Ausnahmereihe R 80

Die besonders fein gestufte Ausnahmereihe R 80, bei der die Anzahl der Glieder gegenüber R 40 verdoppelt ist, sollte nur in Sonderfällen verwendet werden.. Der Stufensprung ist

$$q_{80} = \sqrt[80]{10} \approx 1,03$$

Tabelle 2. Ausnahmereihe R 80

R 40	R 80	R 40	R 80	R 40	R 80	R 40	R 80	R 40	R 80
1,00	1,00	1,60	1,60	2,50	2,50	4,00	4,00	6,30	6,30
	1,03		1,65		2,58		4,12		6,50
1,06	1,06	1,70	1,70	2,65	2,65	4,25	4,25	6,70	6,70
	1,09		1,75		2,72		4,37		6,90
1,12	1,12	1,80	1,80	2,80	2,80	4,50	4,50	7,10	7,10
	1,15		1,85		2,90		4,62		7,30
1,18	1,18	1,90	1,90	3,00	3,00	4,75	4,75	7,50	7,50
	1,22		1,95		3,07		4,87		7,75
1,25	1,25	2,00	2,00	3,15	3,15	5,00	5,00	8,00	8,00
	1,28		2,06		3,25		5,15		8,25
1,32	1,32	2,12	2,12	3,35	3,35	5,30	5,30	8,50	8,50
	1,36		2,18		3,45		5,45		8,75
1,40	1,40	2,24	2,24	3,55	3,55	5,60	5,60	9,00	9,00
	1,45		2,30		3,65		5,80		9,25
1,50	1,50	2,36	2,36	3,75	3,75	6,00	6,00	9,50	9,50
	1,55		2,43		3,87		6,15		9,75

3. Rundwertreihen

Rundwertreihen, siehe Tabelle 3, enthalten neben Hauptwerten auch Rundwerte. Man unterscheidet Reihen mit schwächer gerundeten Werten (R' 10, R' 20 und R' 40) und Reihen mit stärker gerundeten Werten (R'' 5, R'' 10 und R'' 20).

Rundwerte sind ungenau, Rundwertreihen deshalb unregelmäßig gestuft. Wegen dieser Nachteile sind Rundwerte und Rundwertreihen nur in zwingenden Fällen anzuwenden, siehe DIN 323 Blatt 2 (Folgeausgabe z. Z. noch Entwurf).

Ist ein Ausweichen darauf unvermeidlich, dann sind die schwächer gerundeten Werte zu bevorzugen. Die Rangfolge für die Benutzung der Werte und der Reihen wird in der Tabelle 3 durch Strichart und -breite für die „Gleise“ und „Weichen“ und durch verschieden fetten Druck zum Ausdruck gebracht.