

DIN ISO 965-1

ICS 21.040.10

Ersatz für
DIN ISO 965-1:1999-11**Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung –
Toleranzen –
Teil 1: Prinzipien und Grundlagen (ISO 965-1:2013)**ISO general purpose metric screw threads –
Tolerances –
Part 1: Principles and basic data (ISO 965-1:2013)Filetages métriques ISO pour usages généraux –
Tolérances –
Partie 1: Principes et données fondamentales (ISO 965-1:2013)

Gesamtumfang 25 Seiten

DIN-Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG)

Inhalt

Seite

Nationales Vorwort.....	3
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	4
Vorwort	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe und Symbole	6
3.1 Begriffe	6
3.2 Symbole	7
4 Toleranzsystem	8
5 Toleranzfeldlagen	8
6 Toleranzgrade.....	10
7 Einschraub­längen.....	15
8 Empfohlene Toleranzklassen.....	16
8.1 Allgemeines	16
8.2 Toleranzklasse.....	16
8.3 Anwendungsempfehlung.....	16
8.4 Kombination von Innen- und Außengewinde	17
8.5 Beschichtete Gewinde.....	17
9 Mehrgängige Gewinde	17
10 Gleichungen	17
10.1 Allgemeines	17
10.2 Grundabmaße	18
10.3 Toleranzen für die Durchmesser an den Gewindespitzen	18
10.3.1 Toleranzen für den Außendurchmesser des Außengewindes (T_d).....	18
10.3.2 Toleranzen für den Kerndurchmesser des Innengewindes (T_{D1}).....	19
10.4 Toleranzen für den Flankendurchmesser	19
10.4.1 Toleranzen für den Flankendurchmesser des Außengewindes (T_{d2})	19
10.4.2 Toleranzen für den Flankendurchmesser des Innengewindes (T_{D2})	20
10.5 Einschraub­längen.....	20
11 Kernausrundungen.....	20
12 Bezeichnung	22
12.1 Allgemeines	22
12.2 Bezeichnung von eingängigen Gewinden	22
12.3 Bezeichnung von mehrgängigen Gewinden.....	24
12.4 Bezeichnung von linksgängigen Gewinden.....	24
Literaturhinweise.....	25

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument ISO 965-1:2013 ist unverändert in diese Norm übernommen worden. Dieses Dokument (ISO 965-1:2013) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 1 „Screw Threads“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SAC (China) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 152-02-01 AA „Gewinde“ im DIN-Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

DIN ISO 965 umfasst unter dem Haupttitel *„Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Toleranzen“* die folgenden Teile:

- Teil 1: Prinzipien und Grundlagen
- Teil 2: Grenzmaße für Außen- und Innengewinde allgemeiner Anwendung — Toleranzklasse mittel
- Teil 3: Grenzabmaße für Konstruktionsgewinde
- Teil 4: Grenzmaße für feuerverzinkte Außengewinde, passend für Innengewinde der Toleranzfeldlagen H oder G nach Aufbringung des Überzuges
- Teil 5: Grenzmaße für Innengewinde, passend für feuerverzinkte Außengewinde mit Höchstmaßen der Toleranzfeldlage h vor Aufbringung des Überzuges

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 68-1	siehe DIN ISO 68-1
ISO 261	siehe DIN ISO 261
ISO 898-1	siehe DIN EN ISO 898-1
ISO 1502	siehe DIN ISO 1502

Ergänzende Hinweise zur Nutzung des Dokumentes sind in den nationalen Fußnoten enthalten:

- N1) Bei eingängigen Gewinden sind Teilung und Steigung identisch ($P = Ph$).
- N2) Die bereits in der ISO 965-1:2013 fälschlich vorgenommene Kennzeichnung der Null-Linien in den Bildern 4 und 5 durch ein „o“ lässt sich leider in dieser nationalen Übernahme nicht beheben.
- N3) Die Toleranzen des Kerndurchmessers des Außengewindes T_{d3} werden zahlenmäßig um den gleichen Betrag vergrößert wie die Toleranz T_{d2} .
- N4) Mit $C_{\min}$ ergibt sich $d_{3\min} = d_2 - |es| - T_{d2} - H + 0,25 P$.

Änderungen

Gegenüber DIN ISO 965-1:1999-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Toleranzfeldlagen a, b, c und d für das Außengewinde wurden aufgenommen;
- b) die Grundabmaße für die Toleranzfeldlagen G und g wurden bezüglich der Steigung 0,2 korrigiert;
- c) die Bezeichnung von mehrgängigen Gewinden wurde erweitert (*Ph* kann entfallen);
- d) Abschnitt 9 „Mehrgängige Gewinde“ einschließlich Tabelle 9 mit den Faktoren zur Bestimmung der Toleranzen für den Flankendurchmesser wurde aufgenommen;
- e) redaktionelle Änderungen vorgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN 40404: 1957-11
DIN 13-32: 1960-10, 1962-10, 1964-06, 1965-07
DIN 13-14: 1952-01, 1972-03, 1982-08
DIN 13-15: 1952-01, 1972-03, 1982-08
DIN ISO 965-1: 1999-11

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 898-1, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl — Teil 1: Schrauben mit festgelegten Festigkeitsklassen — Regelgewinde und Feingewinde*

DIN ISO 68-1, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Grundprofil — Teil 1: Metrisches Gewinde*

DIN ISO 261, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Übersicht*

DIN ISO 1502, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Lehren und Lehreung*

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Im Besonderen sollten die für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten notwendigen Annahmekriterien beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der empfangenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname wird als Information zum Nutzen der Anwender angegeben und stellt keine Anerkennung dar.

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist NA 152-02-01 „Gewinde“. ISO 965-1 wurde erstellt von ISO/TC 1 „Screw Threads“.

Diese vierte Ausgabe ersetzt die dritte Ausgabe (ISO 965-1:1998), die technisch überarbeitet wurde. Sie beinhaltet außerdem das Technical Corrigendum ISO 965-1:1998/Cor.12009.

ISO 965 besteht aus den folgenden Teilen unter dem allgemeinen Titel *Metrische ISO-Gewinde – Toleranzen*:

- *Part 1: Prinzipien und Grundlagen*
- *Part 2: Grenzmaße für Außen- und Innengewinde allgemeiner Anwendung; Toleranzklasse mittel*
- *Part 3: Grenzabmaße für Konstruktionsgewinde*
- *Part 4: Grenzmaße für feuerverzinkte Außengewinde, passend für Innengewinde der Toleranzfeldlagen H oder G nach Aufbringung des Überzuges*
- *Part 5: Grenzmaße für Innengewinde, passend für feuerverzinkte Außengewinde mit Höchstmaßen der Toleranzfeldlage h vor Aufbringung des Überzuges*

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 965 legt ein Toleranzsystem für das Metrische ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung (M) nach ISO 261 fest.

Das Toleranzsystem bezieht sich auf das Grundprofil nach ISO 68-1.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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).

ISO 68-1, *ISO general purpose screw threads — Basic profile — Part 1: Metric screw threads*

ISO 261, *ISO general purpose metric screw threads — General plan*

ISO 1502, *ISO general-purpose metric screw threads — Gauges and gauging*

ISO 5408, *Screw threads — Vocabulary*

3 Begriffe und Symbole

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 5408.

3.2 Symbole

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Symbole.

Symbol	Erklärung
D	Außendurchmesser des Innengewindes am Grundprofil
D_1	Kerndurchmesser des Innengewindes am Grundprofil
D_2	Flankendurchmesser des Innengewindes am Grundprofil
d	Außendurchmesser des Außengewindes am Grundprofil
d_1	Kerndurchmesser des Außengewindes am Grundprofil
d_2	Flankendurchmesser des Außengewindes am Grundprofil
d_3	Kerndurchmesser des Außengewindes (siehe Bild 6)
P	Teilung ^{N1)}
Ph	Steigung
H	Höhe des Ausgangsdreiecks des Gewindeprofils
S	Kurzzeichen für die Einschraubgruppe „kurz“
N	Kurzzeichen für die Einschraubgruppe „normal“
L	Kurzzeichen für die Einschraubgruppe „lang“
T	Toleranz
T_{D1}, T_{D2} T_d, T_{d2}	Toleranzen für D_1, D_2, d und d_2
ei, EI	untere Grenzabmaße (siehe Bild 1)
es, ES	obere Grenzabmaße (siehe Bild 1)
R	Radius im Gewindegrund des Außengewindes (siehe Bild 6)
C	Abflachung am Gewindegrund des Außengewindes (siehe Bild 6)

N1) Nationale Fußnote: Bei eingängigen Gewinden sind Teilung und Steigung identisch ($P = Ph$).

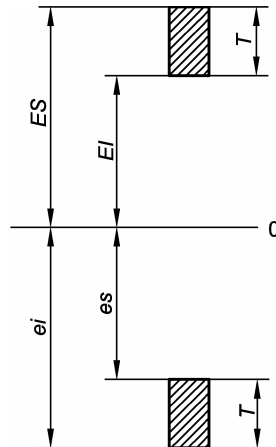


Bild 1 — Toleranzfeldlagen unter Berücksichtigung der Nulllinie (Nennmaß)

4 Toleranzsystem

Das Toleranzsystem besteht aus Toleranzgraden und Toleranzfeldlagen. Die Toleranzgrade werden mit Ziffern, z. B. 4, 6 und 8, angegeben. Die Toleranzfeldlagen werden mit Buchstaben, z. B. H, G, h und g, angegeben. Die Bezeichnung der Toleranzklasse ist die Kombination aus der Ziffer und dem Buchstaben, z. B. 6H und 6g.

5 Toleranzfeldlagen

Die folgenden Toleranzfeldlagen sind genormt:

- für Innengewinde:
 - G mit positivem Grundabmaß (EI), dargestellt in Bild 2;
 - H mit Grundabmaß 0 (EI), dargestellt in Bild 3;
- für Außengewinde:
 - a, b, c, d, e, f und g mit negativem Grundabmaß (es), dargestellt in Bild 4;
 - h mit Grundabmaß 0 (es), dargestellt in Bild 5.

Diese festgelegten Toleranzfeldlagen entsprechen dem Bedarf der heute gebräuchlichen Überzugsdicken und den Anforderungen an leichtes Verschrauben.

Die Grundabmaße für Innen- und Außengewinde sind in Tabelle 1 angegeben.