

	DIN ISO 965-2	
ICS 21.040.10	Entwurf	Einsprüche bis 2024-05-15 Vorgesehen als Ersatz für DIN ISO 965-2:1999-11 und DIN ISO 965-2 Berichtigung 1:2017-03; Ersatz für E DIN ISO 965-2/A1:2021-01
Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung – Toleranzen – Teil 2: Grenzmaße für Außen- und Innengewinde allgemeiner Anwendung – Toleranzklasse mittel (ISO/DIS 965-2:2024); Text Deutsch und Englisch ISO general purpose metric screw threads – Tolerances – Part 2: Limits of sizes for general purpose external and internal threads – Medium tolerance quality (ISO/DIS 965-2:2024); Text in German and English Filetages métriques ISO pour usages généraux – Tolérances – Partie 2: Dimensions limites pour filetages intérieurs et extérieurs d’usages généraux – Qualité moyenne (ISO/DIS 965-2:2024); Texte en allemand et anglais Anwendungswarnvermerk Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2024-03-15 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Weil das beabsichtigte Dokument von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren. Stellungnahmen werden erbeten – vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm- Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben; – oder als Datei per E-Mail an natg@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm- Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden; – oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG), 10772 Berlin oder Am DIN- Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin. Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen. DIN-Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG) DIN-Normenausschuss Mechanische Verbindungselemente (FMV) Gesamtumfang 23 Seiten		

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort	3
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	5
Vorwort	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Bezeichnung	7
5 Grenzmaße	7
5.1 Allgemeines	7
5.2 Innengewinde	7
5.3 Außengewinde	10
Literaturhinweise	13

Tabellen

Tabelle 1 — Grenzmaße für Innengewinde	8
Tabelle 2 — Grenzmaße für Außengewinde	10

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält die deutsche Übersetzung des Internationalen Norm-Entwurfs ISO/DIS 965-2:2024, der vom Technischen Komitee ISO/TC 1 „Screw threads“ erarbeitet wurde, dessen Sekretariat von SAC (China) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 152-02-01 AA „Gewinde“ im DIN-Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG) in Zusammenarbeit mit dem NA 067-00-01 AA „Referenznormen und Qualitätsmanagement“ im DIN-Normenausschuss Mechanische Verbindungselemente (FMV).

Bei diesem Dokument handelt es sich um einen zweiten Entwurf. Es ist vorgesehen als Ersatz für DIN ISO 965-2:1999-11, die identisch ist mit ISO 965-2:1998. Die vom ISO/TC 1 erarbeitete Änderung ISO 965-2 AMD 1:2021 war nicht in das Deutsche Normenwerk übernommen worden. Hierzu hatte es auf nationaler Ebene lediglich einen Entwurf gegeben (E DIN ISO 965-2/A1:2021-01). Aufgrund des raschen Fortschritts der Normungsarbeiten im ISO/TC 1 hin zu einer vollständigen Überarbeitung der Norm besteht auf nationaler Ebene kein Bedarf mehr für eine gesonderte Übernahme der mittlerweile überholten Änderung, weshalb das vorliegende Dokument den früheren Entwurf E DIN ISO 965-2/A1:2021-01 ersetzt.

Die Begriffsnorm ISO 5408, auf die in diesem Dokument verwiesen wird, ist nicht in das Deutsche Normenwerk übernommen worden. Stattdessen wird auf DIN 2244 verwiesen.

Seitens des NA 152-02-01 AA ist beschlossen worden, im Zuge der jeweiligen Überarbeitung von Normen in der Zuständigkeit dieses Arbeitsausschusses die Übersetzung des englischen Begriffs „pitch“ (Symbol: *P*) von „Steigung“ in „Teilung“ zu ändern. Dies ist in dem vorliegenden Dokument erfolgt. Diese Änderung ist notwendig geworden, da in der deutschen Fachsprache der bisher im Zusammenhang mit dem Symbol *P* bei eingängigen Gewinden verwendete Begriff „Steigung“ nicht mit den Festlegungen aus ISO 5408 übereinstimmt, wodurch sich Missverständnisse in der internationalen Verständigung ergeben könnten.

Der in anderen DIN-Normen (z. B. DIN 13-1 bis DIN 13-11 oder DIN 13-19) im Zusammenhang mit dem Symbol *P* bei eingängigen Gewinden nach wie vor verwendete Begriff „Steigung“ wird bei der jeweils nächsten Überarbeitung ebenfalls in „Teilung“ geändert werden. Bis dahin möglicherweise auftretende Missverständnisse bzw. Streitfälle bezüglich des korrekten Begriffs sind leicht zu lösen, da bei eingängigen Gewinden die Teilung *P* und die Steigung *Ph* identisch sind.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

DIN ISO 965 besteht unter dem allgemeinen Titel *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Toleranzen* aus den folgenden Teilen:

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

E DIN ISO 965-2:2024-04

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 68-1	siehe	DIN ISO 68-1
ISO 262	siehe	DIN ISO 262
ISO 965-1	siehe	DIN ISO 965-1

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN ISO 965-2:1999-11 und DIN ISO 965-2 Berichtigung 1:2017-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anwendungsbereich geändert und klargestellt, dass dieses Dokument für das Metrische ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung (M) nach ISO 262 mit Grund- und Nennprofil nach ISO 68-1 die Grenzmaße für den Flankendurchmesser und den Durchmesser der Gewindespitze festlegt und für metrische Gewinde von mechanischen Verbindungselementen mit der Toleranzklasse mittel nach ISO 965-1 anwendbar ist;
- b) normative Verweisungen aktualisiert;
- c) klargestellt, dass die Kontur des Gewindegrundes und die Abflachung des Gewindes mit den Festlegungen in ISO 965-1 übereinstimmen muss;
- d) die Einschraubblängen der Einschraubgruppe „normal“ für folgende Gewinde an den Stand der Technik angepasst: $M10 \times 1$, $M12 \times 1,5$, $M18 \times 2$, $M20 \times 2$ und $M22 \times 2$;
- e) Gewinde M68 bis M100 aufgenommen;
- f) die bislang für Innen- und Außengewinde getrennt für Regel- und Feingewinde aufgeführten Grenzmaße jeweils in einer Tabelle zusammengeführt;
- g) DIN ISO 965-2 Berichtigung 1:2017-03 berücksichtigt, wonach in Tabelle 1 (Grenzmaße für Innengewinde) für das Gewinde $M16 \times 2$ der Wert für das Mindestmaß für den Kerndurchmesser in 13,835 mm korrigiert wird;
- h) Literaturhinweise aufgenommen;
- i) Dokument redaktionell überarbeitet und die deutsche Übersetzung der aktuellen Fachsprache angepasst, insbesondere Änderung der Übersetzung des englischen Begriffs „pitch“ (Symbol: P) von „Steigung“ in „Teilung“.

Gegenüber E DIN ISO 965-2/A1:2021-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Entwurf ist nicht mehr identisch mit ISO 965-2:1998/DAM 1:2020, sondern mit ISO/DIS 965-2:2024.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

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

DIN 13-2, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Teil 2: Nennmaße für Feingewinde mit Steigungen 0,2 mm, 0,25 mm und 0,35 mm — Gewinde-Nenndurchmesser von 1 mm bis 50 mm*

DIN 13-3, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Teil 3: Nennmaße für Feingewinde mit Steigung 0,5 mm — Gewinde-Nenndurchmesser von 3,5 mm bis 90 mm*

DIN 13-4, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Teil 4: Nennmaße für Feingewinde mit Steigung 0,75 mm — Gewinde-Nenndurchmesser von 5 mm bis 110 mm*

DIN 13-5, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Teil 5: Nennmaße für Feingewinde mit Steigungen 1 mm und 1,25 mm — Gewinde-Nenndurchmesser 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-Nenndurchmesser von 12 mm bis 300 mm*

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

DIN 13-8, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Teil 8: Nennmaße für Feingewinde mit Steigung 3 mm — Gewinde-Nenndurchmesser von 28 mm bis 300 mm*

DIN 13-9, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Teil 9: Nennmaße für Feingewinde mit Steigung 4 mm — Gewinde-Nenndurchmesser von 40 mm bis 300 mm*

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

DIN 13-11, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Teil 11: Nennmaße für Feingewinde mit Steigung 8 mm — Gewinde-Nenndurchmesser von 130 mm bis 1 000 mm*

DIN 13-19, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Teil 19: Nennprofile*

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

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

DIN ISO 262, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Auswahlreihen für Schrauben, Bolzen und Muttern*

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

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO 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 staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC Directives, Teil 1, beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC Directives, 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 erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 1, *Screw threads*, erarbeitet.

Diese vierte Ausgabe ersetzt die dritte Ausgabe (ISO 965-2:1998), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen sind folgende:

- in Tabelle 1 und Tabelle 2 wurden große Nenndurchmesser hinzugefügt (von 68 mm bis 100 mm);
- für folgende Gewinde wurden die Einschraublängen der Einschraubgruppe „normal“ aktualisiert: M10 × 1, M12 × 1,5, M18 × 2, M20 × 2 und M22 × 2 (ISO 965-2:2023, Tabelle 1 und Tabelle 2; ISO 965-2:1998, Tabelle 3 und Tabelle 4).

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 965 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt für das Metrische ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung (M) nach ISO 262 mit Grund- und Nennprofil nach ISO 68-1 die Grenzmaße für den Flankendurchmesser und den Durchmesser der Gewindepitze fest.

Dieses Dokument ist anwendbar für metrische Gewinde von mechanischen Verbindungselementen mit der Toleranzklasse mittel nach ISO 965-1.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 965-1, *ISO general purpose metric screw threads — Tolerances — Part 1: Principles and basic data*

ISO 5408, *Screw threads — Vocabulary*

3 Begriffe

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

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

4 Bezeichnung

Ein Gewinde nach diesem Dokument muss wie in ISO 965-1 festgelegt bezeichnet werden.

5 Grenzmaße

5.1 Allgemeines

Die festgelegten Grenzmaße ergeben sich aus den Grundabmaßen und Toleranzen nach ISO 965-1.

Sofern nicht anders angegeben, beziehen sich die Toleranzklassen auf die Teile vor dem Beschichten. Nach dem Beschichten darf das Istprofil des Gewindes an keiner Stelle die Maximum-Material-Grenze für die Toleranzfeldlage H oder h überschreiten.

ANMERKUNG Diese Angaben sind für dünne Beschichtungen gedacht, z. B. galvanische Schutzschichten.

Die Kontur des Gewindegrundes und die Abflachung des Gewindeprofils müssen mit den Festlegungen in ISO 965-1 übereinstimmen.

5.2 Innengewinde

Toleranzklasse:	mittel
Einschraubgruppe:	normal
Toleranzklasse:	5H für Gewinde mit Nenndurchmessern bis einschließlich 1,4 mm
	6H für Gewinde mit Nenndurchmessern über 1,4 mm