

	DIN ISO 965-3	
ICS 21.040.10	Ersatz für DIN ISO 965-3:1999-11	
Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung – Toleranzen – Teil 3: Grenzabmaße für Gewinde (ISO 965-3:2021) ISO general purpose metric screw threads – Tolerances – Part 3: Limit deviations for screw threads (ISO 965-3:2021) Filetages métriques ISO pour usages généraux – Tolérances – Partie 3: Écart limite pour filetages (ISO 965-3:2021)		
Gesamtumfang 32 Seiten		
DIN-Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG) DIN-Normenausschuss Mechanische Verbindungselemente (FMV)		
		

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort	3
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	5
Vorwort	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 GrenzabmaÙe	7
Literaturhinweise	32

Tabellen

Tabelle 1 — GrenzabmaÙe	8
-----------------------------------	---

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm ISO 965-3:2021, die 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).

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

Die deutsche Übersetzung von ISO 965-3:2021 ist der bereits früher veröffentlichten österreichischen Norm ÖNORM ISO 965-3:2024-05 entnommen. Somit konnte in dem vorliegenden Dokument der Beschluss des NA 152-02-01 AA, im Zuge der jeweiligen Überarbeitung von Normen in seiner Zuständigkeit die Übersetzung des englischen Begriffs „pitch“ (Symbol: P) von „Steigung“ in „Teilung“ zu ändern, nicht umgesetzt werden. Diese Änderung wäre notwendig gewesen, 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 Begriffes sind leicht zu lösen, da bei eingängigen Gewinden die Teilung P und die Steigung Ph identisch sind.

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

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 261	siehe	DIN ISO 261
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 965-3:1999-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Änderung des Titels (Ersatz von „Konstruktionsgewinde“ durch „Gewinde“);
- b) Ergänzung im Anwendungsbereich, dass dieses Dokument für das Metrische ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung in Verbindung mit den empfohlenen Toleranzklassen gilt;
- c) in Abschnitt 4 (Grenzabmaße) den Begriff „Grundprofil“ durch „Grundprofil und Grundabweichung“ ersetzt;
- d) in Abschnitt 4 und der zugehörigen Tabelle 1 (Grenzabmaße) die Gleichung zur Berechnung für das Grenzabmaß des Kerndurchmessers für Außengewinde und die entsprechenden Tabellenwerte entfernt;
- e) Hinzufügen der Toleranzklassen 4g, 5g4g, 8e und 9e8e in Tabelle 1;
- f) Dokument redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 13-27: 1973-08, 1983-12
DIN ISO 965-3: 1999-11

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

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 der 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-Direktiven, 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-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 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 965-3:1998), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- es erfolgte eine Änderung des Titels (Ersatz von „Konstruktionsgewinde“ durch „Gewinde“);
- in Abschnitt 1 (Anwendungsbereich) wurde der dritte Absatz hinzugefügt;
- in Abschnitt 4 (Grenzabmaße) wurde der Begriff „Grundprofil“ durch „Grundprofil und Grundabweichung“ ersetzt (erster Absatz in ISO 965-3:1998; zweiter Absatz im vorliegenden Dokument);
- in Abschnitt 4 und der zugehörigen Tabelle 1 (Grenzabmaße) wurden die Formel zur Berechnung für das Grenzabmaß des Kerndurchmessers für Außengewinde und die entsprechenden Tabellenwerte entfernt;
- in Tabelle 1 (Grenzabmaße) wurden vier weitere Toleranzklassen (4g, 5g4g, 8e und 9e8e) hinzugefügt.

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

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

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Grenzabmaße für Flanken-, Kern- und Außendurchmesser für metrische ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung (M) nach ISO 261 mit einem Grundprofil nach ISO 68-1 fest.

Die festgelegten Grenzabmaße ergeben sich aus den in ISO 965-1 festgelegten Grundabmaßen und Toleranzen.

Dieses Dokument ist für metrische ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung mit den empfohlenen Toleranzklassen anzuwenden.

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 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 Grenzabmaße

Die Grenzabmaße sind in Tabelle 1 festgelegt.

Das Istprofil der Kernausrundung sowohl des Innen- als auch des Außengewindes darf an keiner Stelle das Grundprofil und das Grundabmaß überschreiten.

Bei beschichteten Gewinden gelten die Toleranzen — wenn nicht anders angegeben — für die Teile vor dem Beschichten. Nach dem Beschichten darf das Istprofil des Gewindes die Maximum-Material-Grenzen für die Toleranzfeldlagen H oder h an keiner Stelle überschreiten.

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

Tabelle 1 — Grenzabmaße

Außen- durchmesser		Stei- gung	Innengewinde						Außengewinde				
>	≤		Tole- ranz- klasse	Flanken- durchmesser		Kerndurchmeser		Tole- ranz- klasse	Flanken- durchmesser		Außen- durchmesser		
				ES	EI	ES	EI		es	ei	es	ei	
				µm	µm	µm	µm		µm	µm	µm	µm	
mm	mm	mm											
0,99	1,4	0,2	—	—	—	—	—	3h4h	0	−24	0	−36	
			—	—	—	—	—	4g	−17	−47	−17	−53	
			4H	40	0	38	0	4h	0	−30	0	−36	
			—	—	—	—	—	5g4g	−17	−55	−17	−53	
			5G	—	—	—	—	5g6g	−17	−55	−17	−73	
			5H	—	—	—	—	5h4h	0	−38	0	−36	
			—	—	—	—	—	5h6h	0	−38	0	−56	
			—	—	—	—	—	6e	—	—	—	—	
			—	—	—	—	—	6f	—	—	—	—	
			6G	—	—	—	—	6g	−17	−65	−17	−73	
			6H	—	—	—	—	6h	0	−48	0	−56	
			—	—	—	—	—	7e6e	—	—	—	—	
			7G	—	—	—	—	7g6g	—	—	—	—	
			7H	—	—	—	—	7h6h	—	—	—	—	
			—	—	—	—	—	8e	—	—	—	—	
			8G	—	—	—	—	8g	—	—	—	—	
			—	—	—	—	—	9e8e	—	—	—	—	
			8H	—	—	—	—	9g8g	—	—	—	—	
0,99	1,4	0,25	—	—	—	—	—	3h4h	0	−26	0	−42	
			—	—	—	—	—	4g	−18	−52	−18	−60	
			4H	45	0	45	0	4h	0	−34	0	−42	
			—	—	—	—	—	5g4g	−18	−60	−18	−60	
			5G	74	18	74	18	5g6g	−18	−60	−18	−85	
			5H	56	0	56	0	5h4h	0	−42	0	−42	
			—	—	—	—	—	5h6h	0	−42	0	−67	
			—	—	—	—	—	6e	—	—	—	—	
			—	—	—	—	—	6f	—	—	—	—	
			6G	—	—	—	—	6g	−18	−71	−18	−85	
			6H	—	—	—	—	6h	0	−53	0	−67	
			—	—	—	—	—	7e6e	—	—	—	—	
			7G	—	—	—	—	7g6g	—	—	—	—	
			7H	—	—	—	—	7h6h	—	—	—	—	
			—	—	—	—	—	8e	—	—	—	—	
			8G	—	—	—	—	8g	—	—	—	—	
			—	—	—	—	—	9e8e	—	—	—	—	
			8H	—	—	—	—	9g8g	—	—	—	—	

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Außen- durchmesser		Stei- gung	Innengewinde					Außengewinde				
>	≤		Tole- ranz- klasse	Flanken- durchmesser		Kerndurchmeser		Tole- ranz- klasse	Flanken- durchmesser		Außen- durchmesser	
mm	mm			mm	ES µm	EI µm	ES µm		EI µm	es µm	ei µm	es µm
0,99	1,4	0,3	—	—	—	—	—	3h4h	0	−28	0	−48
			—	—	—	—	—	4g	−18	−54	−18	−66
			4H	48	0	53	0	4h	0	−36	0	−48
			—	—	—	—	—	5g4g	−18	−63	−18	−66
			5G	78	18	85	18	5g6g	−18	−63	−18	−93
			5H	60	0	67	0	5h4h	0	−45	0	−48
			—	—	—	—	—	5h6h	0	−45	0	−75
			—	—	—	—	—	6e	—	—	—	—
			—	—	—	—	—	6f	—	—	—	—
			6G	93	18	103	18	6g	−18	−74	−18	−93
			6H	75	0	85	0	6h	0	−56	0	−75
			—	—	—	—	—	7e6e	—	—	—	—
			7G	—	—	—	—	7g6g	—	—	—	—
			7H	—	—	—	—	7h6h	—	—	—	—
			—	—	—	—	—	8e	—	—	—	—
			8G	—	—	—	—	8g	—	—	—	—
			—	—	—	—	—	9e8e	—	—	—	—
			8H	—	—	—	—	9g8g	—	—	—	—
1,4	2,8	0,2	—	—	—	—	—	3h4h	0	−25	0	−36
			—	—	—	—	—	4g	−17	−49	−17	−53
			4H	42	0	38	0	4h	0	−32	0	−36
			—	—	—	—	—	5g4g	−17	−57	−17	−53
			5G	—	—	—	—	5g6g	−17	−57	−17	−73
			5H	—	—	—	—	5h4h	0	−40	0	−36
			—	—	—	—	—	5h6h	0	−40	0	−56
			—	—	—	—	—	6e	—	—	—	—
			—	—	—	—	—	6f	—	—	—	—
			6G	—	—	—	—	6g	−17	−67	−17	−73
			6H	—	—	—	—	6h	0	−50	0	−56
			—	—	—	—	—	7e6e	—	—	—	—
			7G	—	—	—	—	7g6g	—	—	—	—
			7H	—	—	—	—	7h6h	—	—	—	—
			—	—	—	—	—	8e	—	—	—	—
			8G	—	—	—	—	8g	—	—	—	—
			—	—	—	—	—	9e8e	—	—	—	—
			8H	—	—	—	—	9g8g	—	—	—	—

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Außen- durchmesser		Stei- gung	Innengewinde						Außengewinde			
>	≤		Tole- ranz- klasse	Flanken- durchmesser		Kerndurchmeser		Tole- ranz- klasse	Flanken- durchmesser		Außen- durchmesser	
				ES	EI	ES	EI		es	ei	es	ei
				µm	µm	µm	µm		µm	µm	µm	µm
mm	mm	mm										
1,4	2,8	0,25	—	—	—	—	—	3h4h	0	−28	0	−42
			—	—	—	—	—	4g	−18	−54	−18	−60
			4H	48	0	45	0	4h	0	−36	0	−42
			—	—	—	—	—	5g4g	−18	−63	−18	−60
			5G	78	18	74	18	5g6g	−18	−63	−18	−85
			5H	60	0	56	0	5h4h	0	−45	0	−42
			—	—	—	—	—	5h6h	0	−45	0	−67
			—	—	—	—	—	6e	—	—	—	—
			—	—	—	—	—	6f	—	—	—	—
			6G	—	—	—	—	6g	−18	−74	−18	−85
			6H	—	—	—	—	6h	0	−56	0	−67
			—	—	—	—	—	7e6e	—	—	—	—
			7G	—	—	—	—	7g6g	—	—	—	—
			7H	—	—	—	—	7h6h	—	—	—	—
			—	—	—	—	—	8e	—	—	—	—
			8G	—	—	—	—	8g	—	—	—	—
			—	—	—	—	—	9e8e	—	—	—	—
			8H	—	—	—	—	9g8g	—	—	—	—
1,4	2,8	0,35	—	—	—	—	—	3h4h	0	−32	0	−53
			—	—	—	—	—	4g	−19	−59	−19	−72
			4H	53	0	63	0	4h	0	−40	0	−53
			—	—	—	—	—	5g4g	−19	−69	−19	−72
			5G	86	19	99	19	5g6g	−19	−69	−19	−104
			5H	67	0	80	0	5h4h	0	−50	0	−53
			—	—	—	—	—	5h6h	0	−50	0	−85
			—	—	—	—	—	6e	—	—	—	—
			—	—	—	—	—	6f	−34	−97	−34	−119
			6G	104	19	119	19	6g	−19	−82	−19	−104
			6H	85	0	100	0	6h	0	−63	0	−85
			—	—	—	—	—	7e6e	—	—	—	—
			7G	—	—	—	—	7g6g	−19	−99	−19	−104
			7H	—	—	—	—	7h6h	0	−80	0	−85
			—	—	—	—	—	8e	—	—	—	—
			8G	—	—	—	—	8g	—	—	—	—
			—	—	—	—	—	9e8e	—	—	—	—
			8H	—	—	—	—	9g8g	—	—	—	—