

DIN 2510-2



ICS 21.040.10; 21.060.10

Einsprüche bis 2023-05-31
Vorgesehen als Ersatz für
DIN 2510-2:1971-08

Entwurf**Schraubenverbindungen mit Dehnschaft –
Teil 2: Metrisches Gewinde mit großem Spiel –
Nennmaße und Grenzmaße**

Bolted connections with waisted shank –
Part 2: Metric thread with large clearance –
Nominal dimensions and limits of size

Assemblages par boulons à tige allégée –
Partie 2: Filetage métrique à jeu important –
Dimensions nominales et dimensions limites

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-03-31 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm 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.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 16 Seiten

DIN-Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG)
DIN-Normenausschuss Mechanische Verbindungselemente (FMV)
DIN-Normenausschuss Rohrleitungen und Dampfkesselanlagen (NARD)

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Außengewinde	8
5 Innengewinde	14
Literaturhinweise	15

Bilder

Bild 1 — Hydraulisches reibungs- und torsionsfreies Anziehen — Funktionsprinzip	7
Bild 2 — Thermisches Anziehen	8
Bild 3 — Nennprofil des Außengewindes	8

Tabellen

Tabelle 1 — Grundabmaße	9
Tabelle 2 — Grenzmaße	10

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 152-02-01 AA „Gewinde“ im DIN-Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG) erarbeitet.

Das Gewinde nach dieser Norm entspricht dem Metrischen ISO-Gewinde nach der Reihe DIN 13 sowie nach DIN ISO 68-1 unter Berücksichtigung von DIN ISO 965-1. Für das Außengewinde sind größere Grundabmaße vorgesehen, um das für Schraubenverbindungen mit Dehnschaft und für hydraulischen Anzug erforderliche Mindestspiel im Flankendurchmesser sicherzustellen.

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

DIN 2510 besteht unter dem allgemeinen Titel *Schraubenverbindungen mit Dehnschaft* aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: Übersicht, Anwendungsbereich und Einbaubeispiele
- Teil 1 Beiblatt: Studien zur Berechnung der Schraubenverbindungen
- Teil 2: Metrisches Gewinde mit großem Spiel – Nennmaße und Grenzmaße
- Teil 3: Schraubenbolzen
- Teil 4: Stiftschrauben
- Teil 5: Sechskantmuttern
- Teil 6: Kapselmuttern
- Teil 7: Dehnhülsen
- Teil 8: Einschraublöcher für Stiftschrauben

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 2510 Blatt 2:1971-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) ausformulierter Anwendungsbereich hinzugefügt;
- b) Begriffsbestimmungen (Abschnitt 3) hinzugefügt und folgende Bezeichnungen im Dokument geändert: „Steigung“ in „Teilung“, „Schraubverbindungen“ in „Schraubenverbindungen“, „Bolzensgewinde“ in „Außengewinde“, „Muttergewinde“ in „Innengewinde“, „Mindestflankenspiel“ in „Mindestspiel im Flankendurchmesser“ und „Toleranzfeld“ in „Toleranzklasse“;
- c) Bild 1 (Hydraulisches reibungs- und torsionsfreies Anziehen) und Bild 2 (Thermisches Anziehen) zur Erläuterung des jeweiligen Funktionsprinzips hinzugefügt;
- d) Berechnung des kleinsten Kerndurchmessers des Außengewindes, $d_{3\min}$, und des Mindestradius $R_{\min}$ an DIN ISO 965-1 angepasst;

- e) Darstellung der Teilung P im Bild zum Nennprofil des Außengewindes (neues Bild 3) modifiziert;
- f) Tabelle 1 (Grundabmaße) hinzugefügt;
- g) tabellarische Übersicht der Grenzmaße (neue Tabelle 2) um einige Gewinde sowie um die Angabe des Spannungsquerschnittes erweitert, Werte für R_{min} , $d_{3\min}$ und $A_{d3\min}$ korrigiert und Werte für $d_{2\min}$ für $M170 \times 8$ und $M180 \times 8$ korrigiert;
- h) Normative Verweisungen und Literaturhinweise ergänzt bzw. aktualisiert;
- i) Dokument vollständig redaktionell überarbeitet und an die aktuellen Gestaltungsregeln angepasst.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt für Schraubenverbindungen mit einem Nenndurchmesserbereich über 11,2 mm bis einschließlich 180 mm mit Dehnschaft für ziehende Anzugsverfahren die Nennmaße sowie die Grenzmaße für die Außengewinde und die Toleranzklasse für die Innengewinde fest. Ausgelegt sind die Grenzmaße für Muttern mit einer Mutternhöhe von $m = 1 \times d$ (siehe DIN 2510-5). Schraubenverbindungen mit Dehnschaft sind besonders zweckmäßig für Konstruktionen, die durch wechselnde Betriebskräfte und wechselnde Temperaturen beansprucht werden (Apparate, Rohrleitungen, Turbinen).

Zu den ziehenden Anzugsverfahren gehören u. a. das hydraulische reibungs- und torsionsfreie Anziehen und das thermische Anziehen. Für beide Anzugsverfahren ist es erforderlich, dass das Gewindenspiel zwischen Bolzen und Mutter angepasst wird, da es ansonsten während des Vorspannens zum Klemmen der Mutter kommen kann.

In diesem Dokument sind nur die Feingewinde nach DIN ISO 965-1 für die nächstkleinere Teilung aufgeführt. Für andere Feingewinde ist der Einzelfall anhand der zu übertragenden Montagevorspannkraft F_M und der Werkstoffe der zu verbindenden Bauteile zu prüfen.

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).

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

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

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

DIN 13-22, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Teil 22: Grenzmaße für Feingewinde mit bevorzugten Toleranzklassen; Gewinde-Nenndurchmesser von 25 mm bis 52 mm*

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

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

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

DIN 2510-3, *Schraubenverbindungen mit Dehnschaft; Schraubenbolzen*

DIN 2510-4, *Schraubenverbindungen mit Dehnschaft; Stiftschrauben*

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 und die folgenden Begriffe.

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