

DIN EN ISO 2702



ICS 21.060.10

Entwurf

Einsprüche bis 2022-04-11
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 2702:2011-08;
Ersatz für
E DIN EN ISO 2702:2019-05

**Mechanische Verbindungselemente –
Wärmebehandelte Blechschrauben –
Mechanische und physikalische Eigenschaften (ISO/DIS 2702:2022);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 2702:2022**

Fasteners –
Heat-treated tapping screws –
Mechanical and physical properties (ISO/DIS 2702:2022);
German and English version prEN ISO 2702:2022

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-02-11 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 fmv@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 Mechanische Verbindungselemente (FMV), 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 34 Seiten

DIN-Normenausschuss Mechanische Verbindungselemente (FMV)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 2702:2022) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 2 „Fasteners“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 185 „Mechanische Verbindungselemente“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 067-00-05 AA „Kleinschrauben und gewindeformende Schrauben“ im DIN-Normenausschuss Mechanische Verbindungselemente (FMV).

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.

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

ISO 1478	siehe	DIN EN ISO 1478
ISO 1891-4	siehe	DIN EN ISO 1891-4
ISO 6507-1	siehe	DIN EN ISO 6507-1
ISO 16228	siehe	DIN EN ISO 16228
ISO 16426	siehe	DIN EN ISO 16426

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 EN ISO 2702:2011-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) das Dokument wurde in Bezug auf Anforderungen und Prüfverfahren neu strukturiert;
- b) eine neue Tabelle 1 hinsichtlich mechanischer und physikalischer Eigenschaften und zugehöriger Prüfverfahren wurde hinzugefügt (siehe 5.1);
- c) die maximale Einsatzhärtungstiefe für ST2,2 und ST2,6 wurde auf 0,12 mm erhöht (siehe 5.3);
- d) die maximale Kernhärte wurde von 370 HV in 390 HV zurückgeändert und die Prüfung der Kernhärte wurde ausführlicher beschrieben (siehe 5.4 und 6.4);
- e) neue Abschnitte hinsichtlich Duktilität und Prüfung der Duktilität wurden hinzugefügt (siehe 5.8 und 6.8);
- f) ein neues Prüfverfahren zur Bestimmung der Einsatzhärtungstiefe wurde hinzugefügt (siehe 6.3);
- g) ein neuer Abschnitt 7 hinsichtlich Inspektion wurde hinzugefügt;
- h) ein neuer Abschnitt 8 hinsichtlich Kennzeichnung und Beschriftung wurde hinzugefügt;
- i) das Dokument wurde redaktionell überarbeitet.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 1478, *Blebschraubengewinde*

DIN EN ISO 1891-4, *Mechanische Verbindungselemente — Wortschatz — Teil 4: Prüfung, Überwachung, Lieferung, Annahme und Qualität*

DIN EN ISO 6507-1, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Vickers — Teil 1: Prüfverfahren*

DIN EN ISO 16228, *Mechanische Verbindungselemente — Arten von Prüfbescheinigungen*

DIN EN ISO 16426, *Verbindungselemente — Qualitätssicherungssystem*

– *Entwurf* –

E DIN EN ISO 2702:2022-03

– Leerseite –

**Mechanische Verbindungselemente – Wärmebehandelte Blechschrauben –
Mechanische und physikalische Eigenschaften (ISO/DIS 2702:2022)**

Fasteners – Heat-treated tapping screws – Mechanical and physical properties (ISO/DIS 2702:2022)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Werkstoffe	7
5 Mechanische und physikalische Eigenschaften	7
5.1 Allgemeines	7
5.2 Oberflächenhärte	8
5.3 Einsatzhärtungstiefe	8
5.4 Kernhärte	8
5.5 Mikrostruktur	9
5.6 Fähigkeit zum Formen des Gewindes	9
5.7 Torsionsfestigkeit	9
5.8 Duktilität	9
6 Prüfverfahren	9
6.1 Allgemeines	9
6.2 Prüfung der Oberflächenhärte	10
6.3 Bestimmung der Einsatzhärtungstiefe	10
6.4 Prüfung der Kernhärte	11
6.5 Prüfung der Mikrostruktur	12
6.6 Einschraubprüfung	12
6.7 Torsionsprüfung	13
6.8 Prüfung der Duktilität	14
7 Inspektion	15
7.1 Inspektion durch den Hersteller	15
7.2 Inspektion durch den Lieferanten	15
7.3 Inspektion durch den Käufer	16
7.4 Übermittlung der Prüfergebnisse	16
8 Kennzeichnung und Beschriftung	16
8.1 Allgemeines	16
8.2 Kennzeichnung auf Schrauben	16
8.3 Kennzeichnung auf der Verpackung (Beschriftung)	16
Literaturhinweise	17

Bilder

Bild 1 — Bestimmung der Einsatzhärtungstiefe	11
Bild 2 — Bereich des halben Radius für die Bestimmung der Kernhärte	12
Bild 3 — Prüfgerät für Torsionsprüfung	14
Bild 4 — Prüfung der Duktilität	15

Tabellen

Tabelle 1 — Mechanische und physikalische Eigenschaften und zugehörige Prüfverfahren	8
Tabelle 2 — Einsatzhärtungstiefe	8
Tabelle 3 — Mindestbruchdrehmoment	9

Tabelle 4 — Dicke der Prüfplatte und Lochdurchmesser für die Einschraubprüfung	12
--	----

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 2702:2022) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 2 „Fasteners“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 185 „Mechanische Verbindungselemente“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur zweiten parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 2702:2011 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 2702:2022 wurde von CEN als prEN ISO 2702:2022 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

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-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 2, *Fasteners*, Unterkomitee SC 13, *Fasteners with non-metric thread* erarbeitet.

Diese vierte Ausgabe ersetzt die dritte Ausgabe (ISO 2702:2011), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen sind folgende:

- das Dokument wurde in Bezug auf Anforderungen und Prüfverfahren neu strukturiert;
- eine neue Tabelle 1 hinsichtlich mechanischer und physikalischer Eigenschaften und zugehöriger Prüfverfahren wurde hinzugefügt (siehe 5.1);
- die maximale Einsatzhärtungstiefe für ST2,2 und ST2,6 wurde auf 0,12 mm erhöht (siehe 5.3);
- die maximale Kernhärte wurde von 370 HV in 390 HV zurückgeändert und die Prüfung der Kernhärte wurde ausführlicher beschrieben (siehe 5.4 und 6.4);
- neue Abschnitte hinsichtlich Duktilität und Prüfung der Duktilität wurden hinzugefügt (siehe 5.8 und 6.8);
- ein neues Prüfverfahren zur Bestimmung der Einsatzhärtungstiefe wurde hinzugefügt (siehe 6.3);
- ein neuer Abschnitt 7 hinsichtlich Inspektion wurde hinzugefügt;
- ein neuer Abschnitt 8 hinsichtlich Kennzeichnung und Beschriftung wurde hinzugefügt.

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 die mechanischen und physikalischen Eigenschaften von wärmebehandelten Blechschrauben aus Stahl mit Gewindegrößen von ST2,2 bis ST9,5 nach ISO 1478 zusammen mit den zugehörigen Prüfverfahren fest.

Blechschrauben sind so konstruiert, dass sie in Metallblechen Gegengewinde formen, ohne dass dabei ihre eigenen Gewinde verformt werden. Blechschrauben sind nicht dafür vorgesehen, durch konstruktive Maßnahmen vorgespannt zu werden, auch wenn sie nach dem Einbau mehr oder weniger starken Zugspannungen ausgesetzt sein können.

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 1478, *Tapping screws thread*

ISO 1891-4, *Fasteners — Vocabulary — Part 4: Control, inspection, delivery, acceptance and quality*

ISO 6507-1, *Metallic materials — Vickers hardness test — Part 1: Test method*

ISO 16228, *Fasteners — Types of inspection documents*

3 Begriffe

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/>

3.1

Blechschraube

selbstschneidende Schraube

Schraube mit einem Gewinde nach ISO 1478, die bei Eindrehen in ein Bohrloch ihre eigenen Gegengewinde in den Werkstoffen der zusammenzufügenden Teile formt (üblicherweise dünne Metallbleche), ohne dabei ihr eigenes Gewinde zu verformen

4 Werkstoffe

Blechschrauben müssen aus Kaltstauchstahl gefertigt sein, der einsatzgehärtet werden kann (siehe z. B. ISO 4954, EN 10263-3, GB/T 6478, SAE J 933, JIS G 3507).

5 Mechanische und physikalische Eigenschaften

5.1 Allgemeines

Bei der Prüfung nach Abschnitt 6 müssen die Blechschrauben den in diesem Abschnitt festgelegten mechanischen und physikalischen Eigenschaften entsprechen, siehe Tabelle 1.

Die Anforderungen dieses Abschnitts müssen für mechanische Verbindungselemente in dem Zustand gelten, in dem sie vom Lieferanten geliefert werden, d. h. ohne Änderung des Lieferzustands. Bei Änderung oder Weiter-