

DIN EN ISO 16228

ICS 21.060.01

Ersatz für
DIN 11204:2008-02

**Mechanische Verbindungselemente –
Arten von Prüfbescheinigungen (ISO 16228:2017);
Deutsche Fassung EN ISO 16228:2018**

Fasteners –
Types of inspection documents (ISO 16228:2017);
German version EN ISO 16228:2018

Fixations –
Types de documents de contrôle (ISO 16228:2017);
Version allemande EN ISO 16228:2018

Gesamtumfang 38 Seiten

DIN-Normenausschuss Mechanische Verbindungselemente (FMV)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 16228:2018) 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 067-00-01 AA „Referenznormen und Qualitätsmanagement“ im DIN-Normenausschuss Mechanische Verbindungselemente (FMV).

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

ISO 225	siehe	DIN EN ISO 225
ISO 898-1	siehe	DIN EN ISO 898-1
ISO 898-2	siehe	DIN EN ISO 898-2
ISO/DIS 898-3	siehe	E DIN EN ISO 898-3
ISO 898-5	siehe	DIN EN ISO 898-5
ISO 1891-4:2017*)	siehe	DIN EN ISO 1891-4:—**)
ISO 2320	siehe	DIN EN ISO 2320
ISO 2702	siehe	DIN EN ISO 2702
ISO 3269	siehe	DIN EN ISO 3269
ISO 3506-1	siehe	DIN EN ISO 3506-1
ISO 3506-2	siehe	DIN EN ISO 3506-2
ISO 3506-3	siehe	DIN EN ISO 3506-3
ISO 3506-4	siehe	DIN EN ISO 3506-4
ISO 4014	siehe	DIN EN ISO 4014
ISO 4032	siehe	DIN EN ISO 4032
ISO 4042	siehe	DIN EN ISO 4042
ISO 4759-1	siehe	DIN EN ISO 4759-1
ISO 6157-1	siehe	DIN EN 26157-1
ISO 6157-2	siehe	DIN EN ISO 6157-2
ISO 6157-3	siehe	DIN EN 26157-3
ISO 7089	siehe	DIN EN ISO 7089
ISO 9001	siehe	DIN EN ISO 9001
ISO 10666	siehe	DIN EN ISO 10666
ISO 10683	siehe	DIN EN ISO 10683
ISO 10684	siehe	DIN EN ISO 10684
ISO 14589	siehe	DIN EN ISO 14589
ISO 15330	siehe	DIN EN ISO 15330
ISO 15977	siehe	DIN EN ISO 15977
ISO 16047	siehe	DIN EN ISO 16047
ISO 16426	siehe	DIN EN ISO 16426

Falls Prüfbescheinigungen nach DIN EN 10204 bei der Bestellung von Verbindungselementen vereinbart wurden und deren Inhalt nicht genauer spezifiziert ist, gelten die Regelungen der Tabelle 3 dieser Norm.

*) Diese Norm war für die Veröffentlichung im Jahr 2017 vorgesehen, wird voraussichtlich jedoch erst 2018 erscheinen.

**) In Vorbereitung.

Änderungen

Gegenüber DIN 11204:2008-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Inhalt vollständig überarbeitet und international vereinheitlicht;
- b) Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 11204: 2008-02

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 10204, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

DIN EN 26157-1, *Verbindungselemente — Oberflächenfehler — Schrauben für allgemeine Anforderungen (ISO 6157-1)*

DIN EN 26157-3, *Verbindungselemente — Oberflächenfehler — Schrauben für spezielle Anforderungen (ISO 6157-3)*

DIN EN ISO 225, *Mechanische Verbindungselemente — Schrauben und Muttern — Bemaßung*

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

DIN EN ISO 898-2, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl — Teil 2: Muttern mit festgelegten Festigkeitsklassen — Regelgewinde und Feingewinde*

E DIN EN ISO 898-3, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl — Teil 3: Scheiben*

DIN EN ISO 898-5, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl — Teil 5: Gewindestifte und ähnliche Verbindungselemente mit Gewinde in festgelegten Härteklassen — Regelgewinde und Feingewinde*

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

DIN EN ISO 2320, *Mechanische Verbindungselemente — Muttern aus Stahl mit Klemmteil — Funktionelle Eigenschaften*

DIN EN ISO 2702, *Wärmebehandelte Blebschrauben aus Stahl — Mechanische Eigenschaften*

DIN EN ISO 3269, *Mechanische Verbindungselemente — Annahmeprüfung*

DIN EN ISO 3506-1, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus nichtrostenden Stählen — Teil 1: Schrauben*

DIN EN ISO 3506-2, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus nichtrostenden Stählen — Teil 2: Muttern*

DIN EN ISO 3506-3, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus nichtrostenden Stählen — Teil 3: Gewindestifte und ähnliche nicht auf Zug beanspruchte Verbindungselemente*

DIN EN ISO 3506-4, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus nichtrostenden Stählen — Teil 4: Blebschrauben*

DIN EN ISO 4014, *Sechskantschrauben mit Schaft — Produktklassen A und B*

DIN EN ISO 4032, *Sechskantmuttern (Typ 1) — Produktklassen A und B*

DIN EN ISO 4042, *Verbindungselemente — Galvanische Überzüge*

DIN EN ISO 4759-1, *Toleranzen für Verbindungselemente — Teil 1: Schrauben und Muttern — Produktklassen A, B und C*

DIN EN ISO 6157-2, *Verbindungselemente — Oberflächenfehler — Teil 2: Muttern*

DIN EN ISO 7089, *Flache Scheiben — Normale Reihe, Produktklasse A*

DIN EN ISO 9001, *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen*

DIN EN ISO 10666, *Bohrschrauben mit Blebschraubengewinde — Mechanische und funktionelle Eigenschaften*

DIN EN ISO 10683, *Verbindungselemente — Nichtelektrolytisch aufgebrachte Zinklamellenüberzüge*

DIN EN ISO 10684, *Verbindungselemente — Feuerverzinkung*

DIN EN ISO 14589, *Blindniete — Mechanische Prüfung*

DIN EN ISO 15330, *Verbindungselemente — Verspannungsversuch zur Entdeckung von Wasserstoffversprödung — Verfahren mit parallelen Auflageflächen*

DIN EN ISO 15977, *Offene Blindniete mit Sollbruchdorn und Flachkopf — A1A/St*

DIN EN ISO 16047, *Verbindungselemente — Drehmoment/Vorspannkraft-Versuch*

DIN EN ISO 16426, *Verbindungselemente — Qualitätssicherungssystem*

Deutsche Fassung

Mechanische Verbindungselemente — Arten von Prüfbescheinigungen (ISO 16228:2017)

Fasteners — Types of inspection documents
(ISO 16228:2017)

Fixations — Types de documents de contrôle
(ISO 16228:2017)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 3. August 2017 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	3
Vorwort.....	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Prüfung.....	8
4.1 Arten von Prüfbescheinigungen für Werkstoffe	8
4.2 Arten von Prüfungen für mechanische Verbindungselemente	8
4.2.1 Nicht spezifische Prüfung für mechanische Verbindungselemente	8
4.2.2 Spezifische Prüfung für mechanische Verbindungselemente	8
4.3 Arten von Prüfbescheinigungen für mechanische Verbindungselemente	8
4.3.1 Allgemeines.....	8
4.3.2 Konformitätserklärung für mechanische Verbindungselemente F2.1	9
4.3.3 Prüfbericht für mechanische Verbindungselemente F2.2	9
4.3.4 Prüfbericht für mechanische Verbindungselemente F3.1	10
4.3.5 Prüfbericht für mechanische Verbindungselemente F3.2	10
5 Anforderungen an Prüfbescheinigungen für mechanische Verbindungselemente	10
5.1 Allgemeines.....	10
5.2 Pflege der Daten für Prüfbescheinigungen.....	11
5.3 Rückverfolgbarkeit.....	11
5.4 Quellen für Prüfbescheinigungen	11
5.5 Prüfungen aus Unterverträgen.....	12
5.6 Probenahme.....	12
5.7 Verfahren zur Darstellung von Prüfergebnissen.....	13
5.8 Ergebnisse, die für jede Art mechanischer Verbindungselemente mindestens enthalten sein müssen.....	13
5.9 Bestätigung der Prüfbescheinigung	15
6 Erforderlicher Inhalt für jede Art von Prüfbescheinigung für mechanische Verbindungselemente	16
6.1 Allgemeines.....	16
6.2 Inhalt der Konformitätserklärung für mechanische Verbindungselemente F2.1	16
6.3 Inhalt des Prüfberichts für mechanische Verbindungselemente F2.2.....	17
6.4 Inhalt des Prüfberichtes für mechanische Verbindungselemente F3.1	18
6.5 Inhalt des Prüfberichtes für mechanische Verbindungselemente F3.2	20
7 Änderungen an Prüfbescheinigungen	21
8 Weitergabe von Prüfbescheinigungen	21
Anhang A (informativ) Beispiele für Prüfbescheinigungen	22
Anhang B (informativ) Für mechanische Verbindungselemente geltende Kennnummern.....	26
Literaturhinweise	34

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 16228:2018) 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.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 2018, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 2018 zurückgezogen werden.

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

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 16228:2017 wurde von CEN als EN ISO 16228:2018 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (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 Themen 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.

Eine Erläuterung zum freiwilligen Charakter von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT) berücksichtigt, enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ist ISO/TC 2, *Fasteners*, Unterkomitee SC 7, *Reference standards*, erarbeitet.

Einleitung

Dieses Dokument legt die Prüfbescheinigungen für mechanische Verbindungselemente fest, die geliefert werden können, wenn sie zum Zeitpunkt der Bestellung angefordert wurden.

Vor der Veröffentlichung dieses Dokuments wurden Prüfbescheinigungen nach ISO 10474 oder EN 10204 auch für mechanische Verbindungselemente angewendet. Dieses Dokument wurde speziell für mechanische Verbindungselemente und als Vorzugsvariante zur ISO 10474 oder EN 10204 entwickelt.

Die Daten in Prüfbescheinigungen dürfen durch eine prozessbegleitende Prüfung während der Herstellung der mechanischen Verbindungselemente und/oder durch eine Endkontrolle durch Stichprobenprüfung an den fertigen mechanischen Verbindungselementen gesammelt werden. Eine prozessbegleitende Prüfung während der Herstellung, eingebunden in ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem, das vom Hersteller angewandt wird, ergibt die zuverlässigste Angabe zur Konformität der mechanischen Verbindungselemente (für weitere Angaben zur Annahmeprüfung oder zur Qualitätssicherung von mechanischen Verbindungselementen siehe ISO 3269 oder ISO 16426).

Prüfbescheinigungen für mechanische Verbindungselemente dürfen Werkstoff-, mechanische, physikalische, maßliche, funktionale und Oberflächen- bzw. Beschichtungseigenschaften enthalten, wie sie zum Zeitpunkt der Bestellung vereinbart wurden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die verschiedenen Arten von Prüfbescheinigungen für mechanische Verbindungselemente fest, die vom Hersteller oder Vertreiber von mechanischen Verbindungselementen und/oder einem externen bevollmächtigten Vertreter auf konkrete Anfrage des Käufers zum Zeitpunkt der Bestellung ausgestellt werden:

- Konformitätserklärung (F2.1);
- Prüfberichte (F2.2, F3.1 und F3.2).

ANMERKUNG Allgemein wird der Begriff „Zertifikat“ verwendet, jedoch ist für Prüfbescheinigungen für mechanische Verbindungselemente der Begriff „Prüfberichte“ zu verwenden.

Dieses Dokument legt die Anforderungen an den Inhalt jeder Prüfbescheinigung für mechanische Verbindungselemente fest, in Verbindung mit der Bestellung, den zugehörigen Normen und den festgelegten Anforderungen.

Dieses Dokument wird auf fertig hergestellte mechanische Verbindungselemente angewendet, wie Schrauben, Muttern, Unterlegscheiben, Stifte, Niete usw., hergestellt aus Stahl, nichtrostendem Stahl, Nichteisenmetallen oder nichtmetallischen Werkstoffen.

Dieses Dokument gilt nicht für Sonderzwecke oder speziell entwickelte Anwendungen, die andere Arten von Verfahren (z. B. Erstmuster) erfordern.

Beispiele für Prüfbescheinigungen sind im Anhang A gegeben. Ein Beispiel eines Kennnummernsystems zum Identifizieren der Abschnitte in Prüfbescheinigungen für mechanische Verbindungselemente ist im Anhang B gegeben.

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 898-1, *Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel — Part 1: Bolts, screws and studs with specified property classes — Coarse thread and fine pitch thread*

ISO 898-2, *Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel — Part 2: Nuts with specified property classes — Coarse thread and fine pitch thread*

ISO 898-3¹⁾, *Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel — Part 3: Flat washers with specified property classes*

ISO 898-5, *Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel — Part 5: Set screws and similar threaded fasteners with specified hardness classes — Coarse thread and fine pitch thread*

ISO 1891-4:2017^{N1)}, *Fasteners — Terminology — Part 4: Control, inspection, delivery, acceptance and quality*

1) In Vorbereitung.

N1) Nationale Fußnote: Die Veröffentlichung von ISO 1891-4 stand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm noch aus, wird aber für 2018 erwartet.

ISO 2320, *Fasteners — Prevailing torque steel nuts — Functional properties*

ISO 2702, *Heat-treated steel tapping screws — Mechanical properties*

ISO 3269, *Fasteners — Acceptance inspection*

ISO 3506-1, *Mechanical properties of corrosion-resistant stainless steel fasteners — Part 1: Bolts, screws and studs*

ISO 3506-2, *Mechanical properties of corrosion-resistant stainless steel fasteners — Part 2: Nuts*

ISO 3506-3, *Mechanical properties of corrosion-resistant stainless steel fasteners — Part 3: Set screws and similar fasteners not under tensile stress*

ISO 3506-4, *Mechanical properties of corrosion-resistant stainless steel fasteners — Part 4: Tapping screws*

ISO 10666, *Drilling screws with tapping screw thread — Mechanical and functional properties*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 1891-4 und die folgenden Begriffe.

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

— IEC Electropedia: unter <http://www.electropedia.org/>

— ISO Online Browsing Platform: unter <http://www.iso.org/obp>

3.1

bevollmächtigter Vertreter

Person, die als Qualitätssicherungsbeauftragter autorisiert ist, im Namen des Vertreibers oder Käufers die Prüfbescheinigungen zu bestätigen und zu unterzeichnen

3.2

externer bevollmächtigter Vertreter

dritte Partei, auf die sich Käufer und Vertreter geeinigt haben, oder ein bevollmächtigter Abnahmebeauftragter, der vom Käufer angefordert wird, oder ein bevollmächtigter Abnahmebeauftragter, der durch öffentliche Anordnung bestimmt wird

3.3

Bestätigung

Bestätigung des Inhaltes der Prüfbescheinigung durch den *bevollmächtigten Vertreter* (3.1) oder den *externen bevollmächtigten Vertreter* (3.2) und abschließende Genehmigung in Form einer Signatur

3.4

Zwischen-Vertreiber

Vertreiber von Verbindungselementen, der die ursprünglichen Verbindungselemente wie erhalten weiterverkauft, ohne die Verbindungselemente oder die Verpackung zu ändern

[QUELLE: ISO 1891-4:2017, 3.6.4]

3.5

Änderungs-Vertreiber

Vertreiber, der die Verbindungselemente vor der Lieferung verändert

[QUELLE: ISO 1891-4:2017, 3.6.6]

4 Prüfung

4.1 Arten von Prüfbescheinigungen für Werkstoffe

Für Werkstoff-Prüfbescheinigungen 2.1, 2.2, 3.1 und 3.2 siehe ISO 10474 oder andere relevante technische Spezifikationen (z. B. EN 10204).

4.2 Arten von Prüfungen für mechanische Verbindungselemente

4.2.1 Nicht spezifische Prüfung für mechanische Verbindungselemente

Prüfung zum Nachweis, dass die mechanischen Verbindungselemente mit der Bestellung und den relevanten Normen und/oder festgelegten Anforderungen übereinstimmen. Die mechanischen Verbindungselemente, die geprüft worden sind, sind nicht notwendigerweise Teil der tatsächlich gelieferten mechanischen Verbindungselemente, vorausgesetzt, dass sie

- mit derselben Norm oder technischen Spezifikation übereinstimmen,
- aus einem Werkstoff mit derselben Werkstoffbezeichnung hergestellt worden sind,
- mit demselben Fertigungsablauf unter gleichen Bedingungen hergestellt worden sind,
- die gleiche Form haben und
- ähnliche Maße aufweisen, wenn die Unterschiede keine Auswirkungen auf die Prüfergebnisse haben.

4.2.2 Spezifische Prüfung für mechanische Verbindungselemente

Die mechanischen Verbindungselemente aus dem Original-Herstellungslos werden vor Auslieferung entsprechend der Produktspezifikation überprüft zum Nachweis, dass die mechanischen Verbindungselemente mit der Bestellung und den relevanten Normen und/oder festgelegten Anforderungen übereinstimmen.

4.3 Arten von Prüfbescheinigungen für mechanische Verbindungselemente

4.3.1 Allgemeines

Die Arten von Prüfbescheinigungen für mechanische Verbindungselemente sind in Tabelle 1 zusammengefasst.