

DIN EN 14399-1



ICS 21.060.10; 21.060.20

Ersatz für
DIN EN 14399-1:2005-06
Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit

Hochfeste planmäßig vorspannbare Schraubenverbindungen für den Metallbau –**Teil 1: Allgemeine Anforderungen;
Deutsche Fassung EN 14399-1:2005**

High-strength structural bolting assemblies for preloading –
Part 1: General requirements;
German version EN 14399-1:2005

Boulonnerie de construction métallique à haute résistance apte à la précontrainte –
Partie 1: Exigences générales;
Version allemande EN 14399-1:2005

Gesamtumfang 24 Seiten

Normenausschuss Mechanische Verbindungselemente (FMV) im DIN
Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese DIN EN-Norm ist vom Februar 2006 an anwendbar.

Die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten in Deutschland kann erst nach der Veröffentlichung der Fundstelle dieser DIN EN-Norm im Bundesanzeiger von dem dort genannten Termin an erfolgen.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom CEN/TC 185 „Mechanische Verbindungselemente mit und ohne Gewinde und Zubehör“, unter Mitwirkung des Arbeitsausschusses NA 067-03-04 AA „Stahlbauverschraubungen“ des Normenausschusses Mechanische Verbindungselemente (FMV), als eine harmonisierte Norm erstellt.

Die Erarbeitung dieser Europäischen Norm erfolgte auf der Grundlage eines Mandates der Europäischen Kommission im Zusammenhang mit der Bauproduktenrichtlinie 89/106/EWG.

Die Neuausgabe der Norm erfolgte auf Grund der Umsetzung der CMC-Resolution 4 vom 2005-08-05 und der Veröffentlichung des geänderten Zurückziehungstermins (DOW) für etwaige entgegenstehende nationale Normen im Amtsblatt der Europäischen Union. Das geänderte Datum September 2007 wurde im Vorwort erfasst und ist mit einem Seitenstrich gekennzeichnet.

Für die im Abschnitt 2 zitierten Europäischen Normen bestehen mit der gleichen Norm-Nummer identische DIN-Normen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 14399-1:2005-06 wurden folgende Berichtigungen vorgenommen:

- a) Datum DOW wurde von September 2005 in September 2007 geändert.

Frühere Ausgaben

DIN EN 14399-1: 2005-06

ICS 21.060.01

Deutsche Fassung

Hochfeste planmäßig vorspannbare Schraubenverbindungen für den Metallbau – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

High-strength structural bolting assemblies for preloading –
Part 1: General requirements

Boulonnerie de construction métallique à haute résistance
apte à la précontrainte – Partie 1: Exigences générales

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 3. Februar 2005 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 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, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe	5
4 Anforderungen	6
5 Prüfung für die Konformitätsbewertung	10
6 Konformitätsbewertung	11
7 Dokumentation der Prüfergebnisse.....	16
Anhang ZA (informativ) Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die Bestimmungen der EU- Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG) betreffen.....	17
Literaturhinweise	22

Vorwort

Dieses Dokument (EN 14399-1:2005) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 185 „Mechanische Verbindungselemente mit und ohne Gewinde und Zubehör“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2005, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2007 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokumentes ist.

Dieses Dokument enthält Literaturhinweise.

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

Einleitung

Dieses Dokument über Schraubenverbindungen für den Metallbau gibt die Situation in Europa wieder, wo zwei unterschiedliche technische Lösungen existieren, um für Garnituren aus Schrauben, Muttern und Scheiben die notwendige Duktilität zu erreichen. Bei diesen Lösungen werden unterschiedliche Systeme (HR und HV) für die Garnituren aus Schrauben, Muttern und Scheiben benutzt, siehe Tabelle 1. Beide Systeme sind gut bewährt und die Entscheidung für eines der beiden Systeme bleibt den verantwortlichen Sachverständigen im Metallbau überlassen.

Für die Funktion der Garnitur ist es jedoch wichtig, Verwechslungen der Komponenten beider Systeme zu vermeiden. Aus diesem Grund sind die Schrauben und Muttern der beiden Systeme jeweils in einem eigenen Teil dieser Europäischen Norm genormt und die Kennzeichnung der Komponenten desselben Systems erfolgt einheitlich.

Tabelle 1 — Systeme für Garnituren aus Schrauben, Muttern und Scheiben

	Garnituren aus Schrauben/Muttern und Scheiben System HR		Garnituren aus Schrauben/Muttern und Scheiben System HV
Allgemeine Anforderungen	EN 14399-1		
Garnitur aus Schraube und Mutter	EN 14399-3		EN 14399-4
Kennzeichnung	HR		HV
Festigkeitsklasse	8.8/8	10.9/10	10.9/10
Scheibe(n)	EN 14399-5 oder EN 14399-6		EN 14399-5 oder EN 14399-6
Kennzeichnung	H		H
Eignungsprüfung für das Vorspannen	EN 14399-2		EN 14399-2

Vorgespannte Schraubenverbindungen reagieren sehr empfindlich auf Unterschiede in der Herstellung und Schmierung. Es ist deshalb wichtig, dass die Garnitur von einem einzigen Hersteller geliefert wird, der stets für die Funktion der Verbindung verantwortlich ist.

Aus dem gleichen Grund ist es wichtig, dass das Aufbringen von Überzügen auf die Komponenten unter der Aufsicht des Herstellers erfolgt.

Die Funktion der Garnitur erfordert, dass neben den mechanischen Eigenschaften der Komponenten auch die geforderte Vorspannung erreicht wird, wenn die Verbindung nach einem geeigneten Verfahren angezogen wird. Zu diesem Zweck wurde ein Verfahren entwickelt, mit dem die Eignung der Komponenten für die Vorspannung geprüft und mit dem nachgewiesen wird, dass die Schraubenverbindung die Funktion erfüllt.

Zurzeit sind die Produktnormen EN 14399-3 und EN 14399-4 die einzigen Europäischen Normen, die sich auf die allgemeinen Anforderungen nach EN 14399-1 beziehen. Es sind jedoch weitere Normen für

- Passschrauben,
- Senkschrauben und
- lastanzeigende Scheiben

für die Verwendung in hochfesten vorspannbaren Schraubenverbindungen im Metallbau in Vorbereitung.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die allgemeinen Anforderungen an die Komponenten von Garnituren aus Schrauben, Muttern und Scheiben für hochfeste Schraubenverbindungen für den Metallbau fest, die zum Vorspannen geeignet sind, sowie an die Garnituren selbst.

Beispiele für Komponenten, die die Anforderungen dieses Dokumentes erfüllen, sind in den Normen EN 14399-3, EN 14399-4, EN 14399-5 und EN 14399-6 festgelegt.

ANMERKUNG Abschnitte dieser Europäischen Norm, die sich auf Forderungen der Bauproduktenrichtlinie beziehen, sind im Anhang ZA angegeben.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokumentes erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokumentes (einschließlich aller Änderungen).

EN 1090-1, *Ausführung von Tragwerken aus Stahl — Teil 1: Allgemeine Regeln und Regeln für Hochbauten*

EN 10045-1, *Metallische Werkstoffe — Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy — Teil 1: Prüfverfahren*

EN 10204, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

EN 14399-2, *Hochfeste planmäßig vorspannbare Schraubenverbindungen für den Metallbau — Teil 2: Prüfung der Eignung zum Vorspannen*

EN 14399-3, *Hochfeste planmäßig vorspannbare Schraubenverbindungen für den Metallbau — Teil 3: System HR — Garnituren aus Sechskantschrauben und -muttern*

EN 14399-4, *Hochfeste planmäßig vorspannbare Schraubenverbindungen für den Metallbau — Teil 4: System HV — Garnituren aus Sechskantschrauben und -muttern*

EN 14399-5, *Hochfeste planmäßig vorspannbare Schraubenverbindungen für den Metallbau — Teil 5: Flache Scheiben*

EN 14399-6, *Hochfeste planmäßig vorspannbare Schraubenverbindungen für den Metallbau — Teil 6: Flache Scheiben mit Fase*

EN 20225, *Verbindungselemente — Schrauben und Muttern — Bemaßung (ISO 225:1983)*

EN 20898-2, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen — Teil 2: Muttern mit festgelegten Prüfkraften — Regelgewinde (ISO 898-2:1992)*

EN ISO 898-1, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl — Teil 1: Schrauben (ISO 898-1:1999)*

EN ISO 6507-1, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Vickers — Teil 1: Prüfverfahren (ISO 6507-1:1997)*

EN ISO 9001, *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen (ISO 9001:2000)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die im „Leitfaden für die Anwendung der nach dem neuen Konzept und dem Gesamtkonzept verfassten Richtlinien“ und in ENV 1090-1:1996 festgelegten sowie die folgenden Begriffe.

3.1

Garnitur

besteht aus zusammengehörender Schraube und Mutter und der (den) erforderlichen Scheibe(n)

3.2

Herstellungslos

Menge von Verbindungselementen mit gleicher Bezeichnung, einschließlich Produktklasse, Festigkeitsklasse und Größe¹⁾, die aus Stangen, Draht, Walzdraht oder Flachzeug aus einer einzigen Schmelze, durch gleiche oder ähnliche Prozessschritte, entweder gleichzeitig oder fortlaufend, und, soweit zutreffend, mit gleichen Prozessen für Wärmebehandlung und/oder Aufbringung eines Überzuges hergestellt wurde

ANMERKUNG 1 Gleicher Prozess für Wärmebehandlung oder Aufbringung eines Überzuges bedeutet:

- bei einem kontinuierlichen Prozess, gleicher Behandlungszyklus ohne Änderung der Prozessparameter;
- bei einem diskontinuierlichen Prozess, gleicher Behandlungszyklus für gleiche aufeinander folgende Beladungen (Herstellmengen).

ANMERKUNG 2 Das Herstellungslos darf aus Gründen der Handhabung in eine Anzahl von Herstellmengen aufgeteilt und dann wieder zu einem Herstellungslos zusammengefügt werden.

ANMERKUNG 3 In Anlehnung an ISO 15330.

3.3

Garniturenlos

Garnituren geliefert als Satz bestehend aus:

- Schrauben aus einem einzigen Herstellungslos;
- Muttern aus einem einzigen Herstellungslos;
- Scheiben aus einem einzigen Herstellungslos

3.4

erweitertes Garniturenlos

Herstellungslos der Komponente, die das Ergebnis des Gebrauchseignungstests hauptsächlich beeinflusst, kombiniert mit den anderen Komponenten vom gleichen Lieferanten, ausgewählt mit einer dokumentierten Methode

ANMERKUNG Die Komponente mit dem hauptsächlichsten Einfluss wird auf der Grundlage der Prüfergebnisse ermittelt.

4 Anforderungen

4.1 Bestellangaben

Bei Bestellung müssen dem Hersteller folgende Angaben zur Verfügung stehen:

- a) Liefermenge;
- b) Produktbezeichnung;
- c) die k -Klasse nach 4.4.4; falls keine k -Klasse festgelegt ist, gilt die k -Klasse K0;
- d) sonstige zwischen Lieferer und Käufer vereinbarte Anforderungen (zum Beispiel: Anforderungen im Hinblick auf niedrige Temperaturen), soweit diese nicht im Widerspruch zu gesetzlichen Anforderungen stehen.

4.2 Herstellungsprozess

4.2.1 Gefährliche Stoffe

Die Werkstoffe, die für die Produkte verwendet werden, dürfen keine gefährlichen Stoffe freisetzen, deren Menge über die in der maßgebenden Europäischen Norm für den Werkstoff festgelegten oder in nationalen Richtlinien des Mitgliedslandes, für das das Produkt bestimmt ist, zulässigen Menge hinausgeht.

1) Bei Schrauben bedeutet Größe Gewindedurchmesser und Länge.

4.2.2 Muttern

Bei feuerverzinkten Muttern muss die Verzinkung vor der Herstellung des Gewindes erfolgen. Das Muttergewinde darf nicht nachgeschnitten werden.

4.2.3 Schrauben

Bei dem Herstellverfahren für Schrauben der Festigkeitsklasse 10.9 ist sorgfältig auf die Gefahr einer Wasserstoffversprödung zu achten, insbesondere während der Aufbringung des Überzuges. Kann die Gefahr einer Wasserstoffversprödung nicht vermieden werden, sollten zusätzliche geeignete Prozessschritte vorgesehen werden.

Bei Schrauben der Festigkeitsklasse 10.9 müssen die Gewinde gerollt sein.

4.2.4 Oberflächenausführung und Überzug

Oberflächenausführung und Überzug müssen den Festlegungen des zutreffenden Teils dieser Norm entsprechen.

Die Überzüge aller Komponenten einer Garnitur müssen miteinander verträglich sein und müssen eine ähnliche Korrosionsbeständigkeit haben.

Das Feuerverzinken der einzelnen Komponenten muss unter der Aufsicht des Herstellers der Garnituren erfolgen.

4.3 Lieferbedingungen

Alle Verbindungselemente müssen an den Käufer entweder im ungeöffneten, versiegelten Originalbehälter oder in separaten versiegelten Behältern des Herstellers der Garnituren geliefert werden.

Die Eignung zum Vorspannen der an den Käufer gelieferten Komponenten in einer Garnitur muss durch die Eignungsprüfung nach EN 14399-2 sichergestellt sein. Der Hersteller der Garnitur muss die geeignete Anziehmethode nach ENV 1090-1 festlegen.

Die Garnituren sind nach einer der folgenden Alternativen zu liefern:

- a) Schrauben, Muttern und Scheiben werden von einem einzigen Hersteller geliefert. Die Elemente einer Garnitur sind in einem Paket zusammengepackt, das mit der Los-Nummer der Garnitur und dem Kennzeichen des Herstellers beschriftet ist. Die Eignungsprüfung ist für jedes Garniturenlos bei Anwendung einer repräsentativen Stichprobenprüfung nach Tabelle 15 durchzuführen.
- b) Schrauben, Muttern und Scheiben werden von einem einzigen Hersteller geliefert. Jede Komponente ist in separaten Paketen verpackt, die mit der Herstellungslos-Nummer der Komponenten und dem Kennzeichen des Herstellers beschriftet sind. Die Komponenten einer Garnitur sind innerhalb der Liefermenge eines Gewinde-Nenndurchmessers frei austauschbar. Die Eignungsprüfung ist für jedes erweiterte Garniturenlos bei Anwendung einer repräsentativen Stichprobenprüfung nach Tabelle 15 durchzuführen.

4.4 Anforderungen an das Produkt

4.4.1 Allgemeines

Die folgenden Anforderungen gelten für die in Abschnitt 6 festgelegte Konformitätsbewertung.

4.4.2 Maße und Maß-, Form- und Lagetoleranzen

Bei allen Schrauben der Festigkeitsklasse 10.9 ist der in EN 14399-3 und EN 14399-4 für Schrauben festgelegte Unterkopfradius anzuwenden, um die Gefahr der Wasserstoffversprödung zu vermindern.

Die Maß-, Form- und Lagetoleranzen müssen den im Auftrag durch Verweisung auf die entsprechenden Teile dieser Europäischen Norm festgelegten Anforderungen entsprechen. Sie gelten für die Komponenten ohne Überzug.

Für die Gewindetoleranzen gilt das Folgende:

- 6g für Schrauben;
- 6H für Muttern ohne Überzug;
- 6AZ für feuerverzinkte Muttern.

4.4.3 Mechanische Eigenschaften der Komponenten einer Garnitur

Die mechanischen Eigenschaften der Komponenten der Garnitur müssen den in den Tabellen 2 bis 4 angegebenen Normen entsprechen.

Die Festigkeitsklasse der Schrauben muss 8.8 oder 10.9 nach EN ISO 898-1 sein.

Die Festigkeitsklasse der Muttern muss 8 oder 10 nach EN 20898-2 sein.

Tabelle 2 — Schrauben

Mechanische Eigenschaft	Norm
Bruchdehnung	EN ISO 898-1
Mindestzugfestigkeit	EN ISO 898-1
0,2 %-Dehngrenze	EN ISO 898-1
Spannung unter Prüfkraft	EN ISO 898-1
Festigkeit unter Schrägzugbelastung	EN ISO 898-1
Härte	EN ISO 898-1
Kerbschlagarbeit	EN 14399-3 und EN 14399-4

Tabelle 3 — Muttern

Mechanische Eigenschaft	Norm
Prüfkraftspannung	EN 14399-3 für System HR und EN 20898-2 für System HV
Härte	EN 14399-3 für System HR und EN 20898-2 für System HV

Tabelle 4 — Scheiben

Mechanische Eigenschaft	Norm
Härte	EN 14399-5 und EN 14399-6

4.4.4 Funktionseigenschaften der Garnitur

Die Funktionseigenschaften der Garnituren müssen den jeweiligen Anforderungen in EN 14399-3 (System HR) und EN 14399-4 (System HV) entsprechen, siehe Tabelle 5.

Tabelle 5 — Garnituren

Funktionelle Eigenschaft	Norm
Eignung zum Vorspannen ($F_{bi\ max}^a$, $\Delta\theta_2^b$, k -Klasse)	EN 14399-3 oder EN 14399-4
<p>^a Individueller Wert der maximalen Schraubenkraft im Versuch nach EN 14399-2.</p> <p>^b Winkel, um den die Mutter (oder Schraube) ausgehend von einer Vorspannkraft von $0,7 f_{ub} \times A_s$ gedreht werden muss, bis der individuelle Wert der Schraubenkraft wieder auf $0,7 f_{ub} \times A_s$ abgefallen ist.</p>	

Hinsichtlich des k -Faktors können Garnituren nach einer der in Tabelle 6 festgelegten k -Klassen geliefert werden. Die Werte der Eigenschaften k_i , k_m und V_k müssen den Festlegungen in den entsprechenden Normen oder der getroffenen Vereinbarung entsprechen. Garnituren entsprechend k -Klasse K2 dürfen nur nach Alternative a) in 4.3 geliefert werden.

Tabelle 6 — k -Klassen

k -Klasse	zu liefernde Information
K0	keine Anforderung an den k -Faktor
K1	Bereich der individuellen Prüfwerte k_i
K2	Mittelwert des k -Faktors k_m Variationskoeffizient des k -Faktors V_k

4.4.5 Kennzeichnung

Alle Komponenten, die in Garnituren für hochfeste Schraubenverbindungen im Metallbau verwendet werden und die für das Vorspannen geeignet sind, sind mit dem Herstellerzeichen des Herstellers der Garnitur und mit dem Buchstaben H zu kennzeichnen.

Zusätzliche Buchstaben, die das System kennzeichnen (z. B. R für HR oder V für HV), sind bei Schrauben und Muttern dem Buchstaben H hinzuzufügen.

Alle Komponenten einer Garnitur müssen mit dem gleichen Herstellerzeichen gekennzeichnet werden.

4.5 Beständigkeit

Oberflächenausführung und Überzug von Garnituren müssen mit 4.2.4 übereinstimmen.

Falls gefordert, ist ein Oberflächenüberzug zu verwenden, um die inhärente Beständigkeit der Garnitur gegen Korrosion zu erhöhen. Diese Beständigkeit ist entweder durch Aufbringen eines festgelegten Überzuges oder als Teil der Beständigkeit der Tragwerke, in der die Garnituren eingebaut sind, sicherzustellen.

ANMERKUNG 1 ENV 1090-1:1996, Abschnitt 10, verweist für die Beständigkeit von Tragwerken gegen Korrosion, Schutzüberzüge und Verfahren der Aufbringung auf die jeweils entsprechenden Teile der EN ISO 12944.

Die mechanische Haltbarkeit von Garnituren ist für eine angemessene Lebensdauer sichergestellt, wenn die Garnituren mit den Anforderungen dieser Norm übereinstimmen und in Übereinstimmung mit den Festlegungen des Herstellers angezogen werden.

ANMERKUNG 2 Anziehverfahren sind in ENV 1090-1 angegeben.

5 Prüfung für die Konformitätsbewertung

5.1 Prüfung auf gefährliche Stoffe

Die Freisetzung gefährlicher Stoffe kann indirekt dadurch abgeschätzt werden, indem der Gehalt dieser Stoffe im Werkstoff kontrolliert wird.

5.2 Prüfung der Anforderungen an die Maße der Komponenten

Die Toleranzen von kritischen Maßen der Komponenten sind mit genormten Lehren oder Messeinrichtungen, die die in den Tabellen 7 bis 9 festgelegte Genauigkeit aufweisen, zu prüfen.

Tabelle 7 — Schrauben

Kritische Maße ^a	Genauigkeit (mm)	Verfahren
Schüsselweite (<i>s</i>) oder Kopfdurchmesser (<i>d_k</i>)	≤ 0,05	Messen
Eckenmaß (<i>e</i>)	≤ 0,05	Messen
Kopfhöhe (<i>k</i>)	≤ 0,05	Messen
Schaftdurchmesser (<i>d_s</i>)	≤ 0,05	Messen
Nennlänge (<i>l</i>)	≤ 0,1	Messen
Schaftlänge (<i>l_s</i>)	≤ 0,1	Messen
Klemmlänge (<i>l_g</i>)	≤ 0,1	Messen
Gewindemaße	—	Lehren
Unterkopfradius (<i>r</i>)	—	Lehren
Kopfwinkel (bei Senkschrauben) (<i>α</i>)	≤ 0,5°	Messen

^a Maßbuchstaben und deren Benennung sind in EN 20225 festgelegt.

Tabelle 8 — Muttern

Kritische Maße ^a	Genauigkeit (mm)	Verfahren
Schüsselweite (<i>s</i>)	≤ 0,05	Messen
Eckenmaß (<i>e</i>)	≤ 0,05	Messen
Mutterhöhe (<i>m</i>)	≤ 0,05	Messen
Gewindemaße	—	Lehren

^a Maßbuchstaben und deren Benennung sind in EN 20225 festgelegt.

Tabelle 9 — Scheiben

Kritische Maße ^a	Genauigkeit (mm)	Verfahren
Lochdurchmesser (<i>d₁</i>)	≤ 0,1/–	Messen/Lehren
Außendurchmesser (<i>d₂</i>)	≤ 0,1	Messen
Dicke (<i>h</i>)	≤ 0,05	Messen

^a Maßbuchstaben und deren Benennung sind in EN 14399-5 und EN 14399-6 festgelegt.

5.3 Prüfung der mechanischen Eigenschaften der Komponenten

Die mechanischen Eigenschaften von Schrauben, Muttern und Scheiben sind nach den Tabellen 10 bis 12 zu prüfen.

Tabelle 10 — Schrauben

Mechanische Eigenschaft	Prüfung	Bezugsnorm für das Prüfverfahren
Bruchdehnung	Zugversuch	EN ISO 898-1
Mindestzugfestigkeit	Zugversuch	EN ISO 898-1
0,2 %-Dehngrenze	Zugversuch	EN ISO 898-1
Spannung unter Prüfkraft	Prüfkraftversuch	EN ISO 898-1
Festigkeit unter Schrägzugbelastung	Schrägzugversuch	EN ISO 898-1
Härte	Härteprüfung	EN ISO 898-1
Kerbschlagarbeit	Kerbschlagbiegeversuch	EN 10045-1

Tabelle 11 — Muttern

Mechanische Eigenschaft	Prüfung	Bezugsnorm für das Prüfverfahren
Prüfspannung	Prüfkraftversuch	EN 20898-2
Härte	Härteprüfung	EN 20898-2

Tabelle 12 — Scheiben

Mechanische Eigenschaft	Prüfung	Bezugsnorm für das Prüfverfahren
Härte	Härteprüfung	EN ISO 6507-1

5.4 Prüfung der Funktionseigenschaften der Garnitur

Die Prüfung der Funktionseigenschaften muss Tabelle 13 entsprechen.

Tabelle 13 — Prüfung der Garnitur

Funktionseigenschaft	Prüfung	Norm
Eignung zum Vorspannen ($F_{bi\ max}^a$, $\Delta\theta_2^a$, k -Klasse)	Eignungsprüfung zum Vorspannen	EN 14399-2
^a siehe Tabelle 5.		

5.5 Annahmekriterien

Alle Verbindungselemente, die zur Konformitätsbewertung geprüft werden, müssen die Prüfungen bestehen, um die Bedingungen dieser Norm zu erfüllen.

6 Konformitätsbewertung

6.1 Allgemeines

Die Übereinstimmung der Komponenten und Garnituren mit den Anforderungen dieser Norm und mit den angegebenen Werten muss durch Folgendes nachgewiesen werden:

- Erstprüfung;
- werkseigene Produktionskontrolle durch den Hersteller, einschließlich Beurteilung des Produkts.

Zum Zwecke der Prüfung können die Produkte in Gruppen zusammengefasst werden, für die angenommen wird, dass die gewählte Eigenschaft für alle Produkte innerhalb dieser Gruppe gilt.

6.2 Erstprüfung

6.2.1 Allgemeines

Eine Erstprüfung ist die Gesamtheit aller Prüfungen oder anderer Verfahren, die die Gebrauchseignung von Proben, die für die Produktart repräsentativ sind, bestimmen.

Die Erstprüfung ist durchzuführen, um die Übereinstimmung von Produkten, die erstmals auf den Markt gebracht werden, mit dieser Norm nachzuweisen sowie:

- bei Beginn der Herstellung einer neuen oder geänderten Ausführung der Garnitur, bei Verwendung eines neuen oder geänderten Halbzeuges oder bei einer neuen Bezugsquelle oder einem neuen Lieferanten des Halbzeugs oder der Komponenten;
- bei Beginn eines neuen oder geänderten Herstellverfahrens.

Im Falle einer Typprüfung von Produkten, bei denen die Erstprüfung nach dieser Norm bereits durchgeführt worden ist, darf die Typprüfung reduziert werden:

- sofern nachgewiesen wurde, dass die Gebrauchseigenschaften im Vergleich zu denen der bereits geprüften Produkte nicht beeinflusst wurden, oder
- in Übereinstimmung mit den Regeln der Gruppenbildung und/oder durch direkte Anwendung oder Anwendung durch Extrapolation der Prüfergebnisse.

ANMERKUNG Bei Produkten mit CE-Kennzeichnung nach den zugehörigen harmonisierten Europäischen Spezifikationen wird angenommen, dass sie die auf ihnen angegebene Gebrauchstauglichkeit aufweisen, obwohl dies den Hersteller der Garnitur nicht von der Verantwortung enthebt, sicherzustellen, dass die Garnitur ordnungsgemäß geplant wurde und ihre Komponenten die erforderlichen Gebrauchseigenschaften aufweisen.

6.2.2 Eigenschaften

Alle Eigenschaften in 4.4 müssen einer Erstprüfung unterzogen werden, wobei folgende Ausnahme gilt:

- Die Freisetzung schädlicher Stoffe darf indirekt durch Kontrollieren des Gehaltes der betreffenden Stoffe abgeschätzt werden.

6.2.3 Verwendung historischer Daten

Prüfungen, die entsprechend den Festlegungen dieser Norm bereits früher am gleichen Produkt (gleiche Eigenschaften, gleiches Prüfverfahren, gleiche Probenahme, gleicher Nachweis der Konformität usw.) durchgeführt wurden, dürfen berücksichtigt werden.

6.2.4 Behandlung von berechneten Werten und Ausführungen

In einigen Fällen kann der Hersteller Produkte herstellen, die auf Ausführungen und/oder Berechnungen Dritter beruhen. In diesen Fällen wird der Nachweis nicht die Ausführung und die Berechnung selbst, sondern nur die Tatsache betreffen, dass das Produkt mit den Annahmen der Ausführung und/oder der Berechnung übereinstimmt.

6.2.5 Probenahme, Prüfung und Konformitätskriterien

6.2.5.1 Probenahme

Die Erstprüfung ist an Proben durchzuführen, die für die hergestellte Produktart repräsentativ sind.

6.2.5.2 Prüfung und Konformitätskriterien

Die Anzahl der zu prüfenden Schrauben, Muttern, Scheiben und Garnituren muss der Tabelle 14 entsprechen.

Tabelle 14 — Anzahl der zu prüfenden Proben und Konformitätskriterien für Erstprüfungen und weitere Prüfungen

Eigenschaften	Abschnitt mit Anforderungen	Prüfverfahren	Anzahl der Prüfungen		Konformitätskriterien
			Erstprüfung	Regelmäßiges Audit	
Schrauben					
Maße und Toleranzen	4.4.2	nach 5.2	a	b	c
Bruchdehnung	4.4.3	Zugversuch	a	b	c
Mindestzugfestigkeit	4.4.3	Zugversuch	a	b	c
0,2 %-Dehngrenze	4.4.3	Zugversuch	a	b	c
Spannung unter Prüfkraft	4.4.3	Prüfkraftversuch	a	b	c
Festigkeit unter Schrägzugbelastung	4.4.3	Schrägzugversuch	a	b	c
Härte	4.4.3	Härteprüfung	a	b	c
Kerbschlagarbeit	4.4.3	Kerbschlagbiegeversuch	a	b	c
Muttern					
Maße und Toleranzen	4.4.2	nach 5.2	a	b	c
Prüfspannung	4.4.3	Prüfkraftversuch	a	b	c
Härte	4.4.3	Härteprüfung	a	b	c
Scheiben					
Maße und Toleranzen	4.4.2	nach 5.2	a	b	c
Härte	4.4.3	Härteprüfung	a	b	c
Garnituren					
Eignung zum Vorspannen	4.4.4	Eignungsprüfung	a	b	c
<p>^a 5 Prüfungen</p> <ul style="list-style-type: none"> — an 4 verschiedenen Durchmessern, die die unterschiedlichen Fertigungsverfahren darstellen sollten; — für jede Festigkeitsklasse; — für jede Art der Beschichtung und — für jede Werkstoffart und -herkunft. <p>^b 5 Prüfungen je Garniturenlos</p> <p>^c Alle Proben müssen die Prüfung bestehen.</p>					

Die Ergebnisse aller Erstprüfungen sind aufzuzeichnen und müssen beim Hersteller für mindestens 10 Jahre aufbewahrt werden.

6.3 Werkseigene Produktionskontrolle (FPC)

6.3.1 Allgemeines

Der Hersteller muss ein System der werkseigenen Produktionskontrolle festlegen, dokumentieren und aufrechterhalten, um sicherzustellen, dass das auf den Markt gebrachte Produkt mit den angegebenen Gebrauchseigenschaften übereinstimmt. Das System der werkseigenen Produktionskontrolle muss Verfahren, regelmäßige Kontrollen und Prüfungen und/oder Beurteilungen sowie die Anwendung von Ergebnissen zur Überwachung der Halbzeuge und anderer gelieferter Werkstoffe oder Komponenten der Ausrüstung, des Herstellungsverfahrens und des Produktes einschließen.

Ein System der werkseigenen Produktionskontrolle, das mit den Anforderungen von EN ISO 9001 übereinstimmt und den Anforderungen der vorliegenden Norm entspricht, erfüllt die oben genannten Anforderungen.

Die Ergebnisse der Kontrollen, Prüfungen oder Beurteilungen müssen wie jede andere Maßnahme belegt werden. Die zu ergreifenden Maßnahmen, wenn Überwachungswerte oder -kriterien nicht erfüllt sind, müssen aufgezeichnet und für die in den Verfahren für die werkseigenen Produktionskontrolle des Herstellers angegebene Dauer aufbewahrt werden.

6.3.2 Personal

Die Verantwortung, Vollmacht und Zuständigkeiten zwischen dem Personal, das die Arbeiten, die die Produktkonformität beeinflussen, leitet, durchführt und überprüft, müssen festgelegt sein. Dies gilt besonders für Personen, die Maßnahmen, um das Auftreten von fehlerhaften Produkten zu verhindern, und Maßnahmen im Fall des Auftretens von Fehlern ergreifen und Konformitätsprobleme feststellen und aufzeichnen müssen.

6.3.3 Ausrüstung

Sämtliche benutzten Wäge-, Mess- und Prüfausrüstungen müssen kalibriert und entsprechend den festgelegten Auslegungsbestimmungen, Häufigkeiten und Kriterien regelmäßig überprüft werden.

Sämtliche im Herstellungsprozess benutzten Ausrüstungen müssen regelmäßig überprüft und instand gehalten werden, um sicherzustellen, dass deren Verwendung, Abnutzung oder Ausfall nicht zu Unregelmäßigkeiten im Herstellungsprozess führen.

Überprüfungen und Instandhaltung sind entsprechend den schriftlich niedergelegten Verfahren des Herstellers durchzuführen und aufzuzeichnen, und die Aufzeichnungen sind für die in den Verfahren für die werkseigene Produktionskontrolle des Herstellers angegebene Dauer aufzubewahren.

6.3.4 Planungsprozess

Das System der werkseigenen Produktionskontrolle muss die verschiedenen Stufen bei der Planung eines Produkts dokumentieren sowie das Überprüfungsverfahren und die bei den einzelnen Planungsstufen verantwortlichen Personen angeben.

Während der Planung selbst sind alle Überprüfungen, ihre Ergebnisse und alle durchgeführten Korrekturmaßnahmen aufzuzeichnen. Diese Aufzeichnungen müssen ausreichend detailliert und exakt sein, um nachzuweisen, dass alle Stufen der Planungsphase sowie alle Überprüfungen zufrieden stellend durchgeführt wurden.

6.3.5 Rohstoffe und Bauteile

Die Festlegungen zu den angelieferten Rohstoffen und Bauteilen sowie das Überwachungsprogramm zur Sicherstellung ihrer Konformität sind zu dokumentieren.

Werden gelieferte Komponenten für die Garnitur verwendet, muss das Niveau des Nachweises der Konformität mindestens mit demjenigen der Garnitur übereinstimmen. Ist dies nicht der Fall, sollte das Überwachungsprogramm erweitert werden, um das Niveau zu erreichen.

6.3.6 Innere Prozesskontrolle

Eigenschaften, die nicht am fertigen Produkt geprüft werden können, sind durch die innere Prozesskontrolle zu kontrollieren.

6.3.7 Prüfung der Produkte und Auswertung

Der Hersteller muss Verfahren festlegen, die sicherstellen, dass die Fertigungstoleranzen die Übereinstimmung der Produkteigenschaften mit den angegebenen Werten, die sich aus der Erstprüfung ergeben, zulassen.

Die Eigenschaften und die Mittel zur Nachweisprüfung sind in Tabelle 15 angegeben.

Tabelle 15 — Häufigkeit der Produktprüfung und Auswertung als Teil der werkseigenen Produktionskontrolle

Eigenschaft	Abschnitt mit Anforderungen	Mindestprobenzahl und Mindestprüfhäufigkeit	
		Lieferbedingung nach 4.3 a)	Lieferbedingung nach 4.3 b)
Schrauben Festigkeit unter Schrägzugbelastung oder Härte	5.3	1 Teil je Stunde für kontinuierliche Wärmebehandlung oder 1 Teil je Los	1 Teil je Stunde für kontinuierliche Wärmebehandlung oder 1 Teil je Los
	5.3		
Muttern Härte	5.3		
Scheiben Härte	5.3		
Garnitur Eignung zum Vorspannen	5.4	5 Garnituren je Garniturenlos	1 Garnitur je Schrauben-Herstellos, jedoch mindestens 5 Garnituren je erweitertem Garniturenlos unabhängig von der Schraubenlänge (d. h., das erweiterte Garniturenlos darf unterschiedliche Schraubenlängen enthalten)

Der Hersteller muss die Ergebnisse der in Tabelle 15 festgelegten Prüfungen aufzeichnen. Diese Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Informationen enthalten:

- Identifizierung des geprüften Produktes und der geprüften Garnitur;
- das Datum der Probenahme und Prüfung;
- die angewendeten Prüfverfahren;
- die Prüfergebnisse.

6.3.8 Rückverfolgbarkeit und Kennzeichnung

Die einzelnen Komponenten und Garnituren müssen im Hinblick auf ihre Herkunft identifizierbar und rückverfolgbar sein. Der Hersteller muss schriftlich festgelegte Verfahrensweisen haben, die sicherstellen, dass der Prozess zum Anbringen von Rückverfolgbarkeitscodes und/oder Kennzeichnungen (siehe 4.4.5) regelmäßig überprüft wird.

6.3.9 Fehlerhafte Produkte

Der Hersteller muss schriftlich festgelegte Verfahrensweisen haben, in denen festgelegt ist, wie mit fehlerhaften Produkten zu verfahren ist. Solche Ereignisse sind, sobald sie auftreten, aufzuzeichnen und diese Aufzeichnungen sind für eine Zeit, die in den schriftlichen Verfahrensweisen des Herstellers festgelegt ist, aufzubewahren.

6.3.10 Handhabung, Lagerung, Verpackung

Der Hersteller muss schriftlich festgelegte Verfahrensweisen haben, in denen die Handhabung der Produkte beschrieben ist, und muss geeignete Lagerräume bereitstellen, die Beschädigung oder Wertminderung vermeiden.

6.4 Prüfung von im Werk durch den Hersteller entnommenen Proben

Als ein periodisches Audit stellt die Prüfung von im Werk durch den Hersteller nach einem vorgeschriebenen Verfahren entnommenen Proben, wie in den Abschnitten 5 und 6.2 festgelegt, das Verfahren für die Konformitätsbewertung des gelieferten Produktes nach dem entsprechenden Teil von EN 14399 dar.

Es gelten mindestens die folgenden Prüfhäufigkeiten:

Im ersten Jahr der Anwendung dieser Norm: zweimal

In den folgenden Jahren: einmal je Jahr falls kein wesentlicher Fehler auftritt

Bei einem Versagen Durchführung von Ersatzprüfungen mit einer Häufigkeit, die die Markteinführung von schadhafte Produkten vermeidet: zweimal im Jahr bis zum Erreichen eines vollständigen Jahres ohne wesentliche Fehler

Falls gefordert, muss der Bericht einer solchen vom Hersteller durchgeführten Prüfung ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1.B nach EN 10204 sein.

7 Dokumentation der Prüfergebnisse

Für jedes Garniturenlos oder erweitertes Garniturenlos müssen die Prüfergebnisse dokumentiert werden. Die Dokumentation muss die Ergebnisse aller in 6.3 angegebenen Prüfungen enthalten und über einen Zeitraum von mindestens 10 Jahren nach Durchführung der Prüfungen aufbewahrt werden.

Anhang ZA (informativ)

Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die Bestimmungen der EU-Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG) betreffen

ZA.1 Anwendungsbereich und relevante Eigenschaften

Diese Europäische Norm wurde unter dem Mandat M/120 „Metallische Produkte und Zubehör für den Metallbau“ erstellt, das dem CEN von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilt wurde.

Die im Anhang ZA dieser Europäischen Norm angegebenen Abschnitte erfüllen die Anforderungen des im Rahmen der EU-Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG) erteilten Mandates M/120.

Die Übereinstimmung mit diesen Abschnitten führt zu der Annahme, dass die in diesem Teil der EN 14399 behandelten Bauprodukte für ihre vorgesehene Verwendung geeignet sind.

Die in dieser Europäischen Norm genannten „Verbindungselemente für den Metallbau“ sind Schrauben, Muttern und Scheiben für die Verwendung in hochfesten vorgespannten Schraubenverbindungen für den Metallbau (Systeme HR und HV).

WARNHINWEIS — Andere Anforderungen und andere EU-Richtlinien, die sich nicht auf die Gebrauchstauglichkeit für die beabsichtigte Verwendung beziehen, können für die Komponenten für hochfeste Schraubenverbindungen für den Metallbau, die in den Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm fallen, ebenfalls Anwendung finden.

ANMERKUNG 1 Zusätzlich zu den Abschnitten in dieser Norm, die sich auf gefährliche Stoffe beziehen, kann es noch andere Anforderungen an die Produkte geben, die unter den Anwendungsbereich fallen (z. B. umgesetzte europäische Rechtsvorschriften und nationale Gesetze, Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Vorschriften der EU-Bauproduktenrichtlinie einzuhalten, ist es notwendig, diese vorgenannten Vorschriften, sofern zutreffend, ebenfalls einzuhalten.

ANMERKUNG 2 Eine Informations-Datenbank über europäische und nationale Bestimmungen über gefährliche Stoffe ist auf der Website der Kommission EUROPA (Zugang über <http://europa.eu.int/comm/enterprise/construction/internal/dangsub/dangmain.htm>) verfügbar.

Dieser Anhang hat hinsichtlich der behandelten Produkte den gleichen Anwendungsbereich wie Abschnitt 1 dieser Norm. Er legt die Bedingungen für die CE-Kennzeichnung der Komponenten der Garnituren aus Schraube, Mutter und Scheibe und der Garnituren selbst für den in den jeweiligen Abschnitten vorgesehenen Verwendungszweck fest, siehe Tabelle ZA.1.

Tabelle ZA.1 — Komponenten und Garnituren für hochfeste vorspannbare Schraubenverbindungen für allgemeinen Hoch- und Tiefbau in Übereinstimmung mit festgelegten *k*-Klassen

Grundlegende Leistungsmerkmale für das Mandat	Anforderung Abschnitt	Klassen	ANMERKUNGEN
Schrauben			
Maß-, Form- und Lagetoleranzen	4.4.2	—	—
Bruchdehnung	4.4.3	—	siehe Tabelle 2
Mindestzugfestigkeit	4.4.3	—	siehe Tabelle 2
0,2 %-Dehngrenze	4.4.3	—	siehe Tabelle 2
Spannung unter Prüfkraft	4.4.3	—	siehe Tabelle 2
Festigkeit unter Schrägzugbelastung	4.4.3	—	siehe Tabelle 2
Härte	4.4.3	—	siehe Tabelle 2
Kerbschlagarbeit	4.4.3	—	siehe Tabelle 2
Reibungskoeffizient (<i>k</i> -Klasse)	4.4.4	—	siehe Tabelle 6
Freisetzung von gefährlichen Stoffen	4.2.1	—	—
Beständigkeit	4.5	—	—
Muttern			
Maß-, Form- und Lagetoleranzen	4.4.2	—	—
Prüfspannung	4.4.3	—	siehe Tabelle 3
Härte	4.4.3	—	siehe Tabelle 3
Freisetzung von gefährlichen Stoffen	4.2.1	—	—
Beständigkeit	4.5	—	—
Scheiben			
Maß-, Form- und Lagetoleranzen	4.4.2	—	—
Härte	4.4.3	—	siehe Tabelle 4
Freisetzung von gefährlichen Stoffen	4.2.1	—	—
Beständigkeit	4.5	—	—
Garnituren			
Eignung der Garnitur für das Vorspannen ($F_{bi\ max}$, $\Delta\theta_2$, <i>k</i> -Klasse)	4.4.4	—	<i>k</i> -Klassen K0, K1, K2
Beständigkeit	4.5	—	—

Die Anforderung an ein bestimmtes Merkmal gilt nicht in solchen Mitgliedsstaaten, in denen es für die beabsichtigte Endverwendung des Produktes keine gesetzlichen Bestimmungen gibt. In diesem Fall sind Hersteller, die ihre Produkte in diesen Mitgliedsstaaten auf den Markt bringen, nicht verpflichtet, die Gebrauchseigenschaft ihrer Produkte im Hinblick auf dieses Merkmal zu bestimmen oder zu erklären, und es darf die Option „Keine Gebrauchseigenschaft bestimmt“ angewendet werden. Die NPD-Option kann jedoch nicht angewendet werden, wenn es sich bei dem Merkmal um einen Grenzwert handelt.

ZA.2 Verfahren der Konformitätsbescheinigung von Produkten

ZA.2.1 System der Konformitätsbescheinigung

Das System der Konformitätsbescheinigung für die Komponenten von Garnituren aus Schraube, Mutter und Scheibe und für die Garnitur selbst nach Tabelle ZA.1 in Übereinstimmung mit der Entscheidung der Kommission 98/214/EG vom März 1998, wie im Anhang III des Mandates M/120 „METALLISCHE BAUPRODUKTE und Zubehör“ abgedruckt, ist für den dort vorgesehenen Verwendungszweck in der Tabelle ZA.2 angegeben.

Tabelle ZA.2 — Konformitätsbescheinigungssystem

Produkte	vorgesehener Verwendungszweck	Stufe oder Klasse	Konformitätsbescheinigungssystem
Verbindungselemente für den Metallbau	Metallbau	—	2+ ^a
^a System 2+: Siehe Richtlinie 89/106/EWG (CPD) Anhang III.2.(ii), Möglichkeit 1, einschließlich Zertifizierung der werkseigenen Produktionskontrolle durch eine zugelassene Stelle auf der Grundlage ihrer Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle sowie einer laufenden Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.			

ZA.2.2 Zuordnung der Aufgaben für den Konformitätsnachweis nach System 2+

Siehe Tabelle ZA.3.

Tabelle ZA.3 — Zuordnung der Aufgaben für den Konformitätsnachweis nach System 2+

Aufgaben		Umfang der Aufgaben	zu beachtende Abschnitte beim Konformitätsnachweis	
Aufgaben in der Verantwortung des Herstellers	Werkseigene Produktionskontrolle (FPC)	Parameter bezogen auf alle zutreffenden Leistungsmerkmale der Tabelle ZA.1	6.3	
	Erstprüfung	alle zutreffenden Leistungsmerkmale der Tabelle ZA.1	6.2	
	Prüfung von im Werk entnommenen Proben	alle zutreffenden Leistungsmerkmale der Tabelle ZA.1	6.4	
Aufgaben in der Verantwortung der Zertifizierungsstelle	Zertifizierung der werkseigenen Produktionskontrolle aufgrund von	Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle	Parameter bezogen auf alle Leistungsmerkmale der Tabelle ZA.1	6.3
		laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle	Parameter bezogen auf alle Leistungsmerkmale der Tabelle ZA.1	6.3

ZA.2.3 EC-Zertifikat und Konformitätserklärung

Wenn die Bedingungen nach diesem Anhang eingehalten werden, muss der Hersteller oder sein im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) ansässiger Vertreter eine Konformitätserklärung ausstellen und aufbewahren, die den Hersteller berechtigt, das CE-Kennzeichen anzubringen. Diese Erklärung muss folgende Angaben enthalten:

- Name und Anschrift des Herstellers oder seines im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) ansässigen Bevollmächtigten sowie des Werkes;
- Beschreibung des Produktes (Typ, Kennzeichnung, Verwendungszweck ...) sowie eine Kopie der Begleitinformation zur CE-Kennzeichnung, siehe ZA.3;
- Bestimmungen, denen das Produkt entspricht (z. B. der vorliegende Anhang ZA dieser Europäischen Norm);

- besondere Bedingungen, die für die Verwendung des Produktes gelten (falls erforderlich);
- die Anzahl der begleitenden Bescheinigungen über die werkseigene Produktionskontrolle;
- Name und Position der Person, die berechtigt ist, die Erklärung im Namen des Herstellers oder Lieferers bzw. dessen Bevollmächtigten zu unterschreiben.

Die Konformitätserklärung muss von einer Bescheinigung über die werkseigene Produktionskontrolle begleitet sein, die von der benannten Stelle ausgestellt wird und die, zusätzlich zu den oben aufgeführten Informationen, folgende Angaben enthalten muss:

- Name und Adresse der benannten Stelle;
- Nummer der Bescheinigung über die werkseigene Produktionskontrolle;
- Bedingungen und Zeitdauer der Gültigkeit der Bescheinigung, soweit zutreffend;
- Name und Position der Person, die berechtigt ist, die Bescheinigung zu unterschreiben.

Diese Erklärung muss auf Verlangen vorgelegt werden und in der Amtssprache bzw. in den Amtssprachen des Mitgliedstaates, in dem das Produkt verwendet wird, ausgestellt sein.

ZA.3 CE-Kennzeichnung

Der Hersteller der Garnituren oder sein im EWR angesiedelter autorisierter Bevollmächtigter ist für die Anbringung der CE-Kennzeichnung verantwortlich. Das Symbol der CE-Kennzeichnung muss der Richtlinie 93/68/EWG²⁾ entsprechen und in den Begleitdokumenten (Prüfbescheinigung) enthalten sein.

Die CE-Kennzeichnung besteht aus den Buchstaben „CE“ in der festgelegten Form sowie den nachfolgenden Begleitinformationen (Prüfdokumente):

- Identifikationsnummer der benannten Stelle;
- Name oder Kennung des Herstellers der Garnituren;
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung erfolgt ist;
- die Nummer der Konformitätsbescheinigung im Hinblick auf das werkseigene Produktionskontrollsystem;
- Bezugnahme auf diese Europäische Norm (EN 14399-1);
- die Produktbezeichnung unter Bezugnahme auf die zutreffenden Teile dieser Norm;
- die k -Klasse mit den folgenden Informationen, je nachdem, was zutrifft, ist anzugeben:
 - K0: NPD (keine Anforderungen festgelegt);
 - K1: Bereich der individuellen Prüfwerte k_i ;
 - K2: Mittelwert des k -Faktors (k_m), Variationskoeffizient des k -Faktors (V_k).

ANMERKUNG 1 Die Produktbezeichnung schließt die Festigkeitsklassen der Schrauben und Muttern ein, die die mechanischen und physikalischen Eigenschaften dieser Produkte festlegen und in EN ISO 898-1 bzw. in EN 20898-2 definiert sind.

Die Option „Keine Anforderungen bestimmt“ (NPD) darf nicht verwendet werden, wo die Eigenschaft dem Schwellenwert unterliegt. Ansonsten darf die NPD verwendet werden, wenn und wo die Eigenschaft für eine bestimmte vorgegebene Anwendung nicht den behördlichen Anforderungen in dem jeweiligen Mitgliedsstaat unterliegen.

2) Richtlinie des Rates 93/68/EWG vom 22. Juli 1993 zur Änderung von 12 Richtlinien, einschließlich der Richtlinie 89/106/EWG zur Harmonisierung der Vorschriften für die CE-Kennzeichnung

Beispiele für die CE-Kennzeichnung

 1234
Any Co Ltd. , PO Box 23, B-1070 02 Nummer xxx/2002 der EU-Bescheinigung
EN 14399-1 Schraubengarnituren zum Vorspannen zur Verwendung in Übereinstimmung mit einer definierten k -Klasse Schraube EN 14399-3 — M16 × 80 — 8.8 — HR Mutter EN 14399-3 — M16 — 8 — HR Scheibe EN 14399-5 — 16 k -Klasse: K0: NPD

 1234
Any Co Ltd. , PO Box 23, B-1070 02 Nummer xxx/2002 der EU-Bescheinigung
EN 14399-1 Schraubengarnituren zum Vorspannen zur Verwendung in Übereinstimmung mit einer definierten k -Klasse Schraube EN 14399-3 — M16 × 80 — 10.9 — HR Mutter EN 14399-3 — M16 — 10 — HR Scheibe EN 14399-6 — 16 k -Klasse: K2: $k_m = 0,13$, $V_k = 0,06$

 1234
Any Co Ltd. , PO Box 23, B-1070 02 Nummer xxx/2002 der EU-Bescheinigung
EN 14399-1 Schraubengarnituren zum Vorspannen zur Verwendung in Übereinstimmung mit einer definierten k -Klasse Schraube EN 14399-4 — M16 × 80 — 10.9 — HV — tZn Mutter EN 14399-4 — M16 — 10 — HV — tZn Scheibe EN 14399-6 — 16 — tZn k -Klasse: K1: $0,10 \leq k \leq 0,16$

Zusätzlich zu besonderen Angaben, die sich auf gefährliche Stoffe beziehen, sollten mit dem Produkt, sofern zutreffend und in geeigneter Form, Unterlagen über alle sonstigen einzuhaltenden Rechtsvorschriften für gefährliche Stoffe mitgeliefert werden, zusammen mit allen in den jeweiligen Vorschriften geforderten Angaben.

ANMERKUNG 2 Europäische Rechtsvorschriften ohne nationale Abweichungen müssen nicht angegeben werden.

Literaturhinweise

- [1] EN ISO 12944 (alle Teile), Beschichtungsstoffe — *Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme*
- [2] EN ISO 15330:1999, *Verbindungselemente — Verspannungsversuch zur Entdeckung von Wasserstoffversprödung — Verfahren mit parallelen Auflageflächen (ISO 15330:1999)*
- [3] Leitfaden für die Umsetzung der nach dem neuen Konzept und dem Gesamtkonzept verfassten Richtlinien, Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, 2000