

DIN EN 10369-1



ICS 77.140.15

Einsprüche bis 2019-07-31

Entwurf

**Spannstähle –
Geschützte und gehüllte Litzen für Vorspannen –
Teil 1: Allgemeine Anforderungen;
Deutsche und Englische Fassung prEN 10369-1:2019**

Prestressing steels –
Protected and sheathed strands for prestressing –
Part 1: General requirements;
German and English version prEN 10369-1:2019

Armatures de précontrainte –
Torons protégés gainés pour précontrainte –
Partie 1: Prescriptions générales;
Version allemande et anglaise prEN 10369-1:2019

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2019-05-31 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 fes@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 Eisen und Stahl (FES), 40042 Düsseldorf, Postfach 10 51 45, Sohnstr. 65, 40237 Düsseldorf.

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 73 Seiten

DIN-Normenausschuss Eisen und Stahl (FES)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 10369-1:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 459/SC 4 „Betonstähle und Spannstähle“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 021-00-03 AA „Beton- und Spannstahl“ des DIN-Normenausschusses Eisen und Stahl (FES).

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.

Spannstähle — Geschützte und gehüllte Litzen für Vorspannen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Armatures de précontrainte — Torons protégés gainés pour précontrainte — Partie 1 : Prescriptions générales

Prestressing steels — Protected and sheathed strands for prestressing — Part 1: General requirements

ICS: 77.140.15

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.9d

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe und Definitionen	6
4 Symbole	7
5 Klassifizierung und Bezeichnung	7
5.1 Klassifizierung	7
5.2 Bezeichnung	8
6 Informationen die vom Hersteller eingeholt werden müssen	8
7 Anforderungen	8
7.1 Allgemeines	8
7.2 Anforderungen an die geschützten und umhüllten Litzen	9
8 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (WPK)	11
8.1 Allgemeines	11
8.2 Typprüfung	12
8.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	15
8.4 Bewertung, Berichterstattung und Aktion	21
9 Prüfverfahren	21
10 Lieferbedingungen	21
10.1 Konditionierung	21
10.2 Transport und Lagerung	21
10.3 Kennzeichnung	22
10.4 Begleitdokumente zur Lieferung	22
Anhang A (normativ) Anforderungen an Fette und Wachse, die als Schutzmittel für geschützte und umhüllte Litzen verwendet werden	23
A.1 Fett	23
A.2 Wachs	24
Anhang B (normativ) Anforderungen an Material zur Herstellung der Hülle bei geschützten und umhüllten Litzen	25
B.1 Grundwerkstoff, gebrauchsfertige Mischung (Granulat), schwarze Hülle	25
B.2 Grundwerkstoff, gebrauchsfertige Mischung (Granulat), andere Hülle als schwarz	25
Anhang C (normativ) Prüfverfahren	26
C.1 Bestimmung der Masse pro Längeneinheit des Schutzmittels	26
C.2 Bestimmung der Dicke der Hülle	27
C.3 Test des initialen Widerstandes gegen Reibung der Hülle	27
C.4 Prüfung der Bindungsretention unter thermischen Schwankungen	28
C.5 Wasserdichtheitsprüfung	29
C.6 Schlagfestigkeit der Hülle	31
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Verordnung [EU] Nr. 305/2011	33
ZA.1 Anwendungsbereich und maßgebende Eigenschaften	33

ZA.2	System der Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP).....	34
ZA.3	Zuordnung von AVCP Aufgaben	35
	Literaturhinweise.....	36

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 10369-1:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 459/SC 4 „Betonstähle und Spannstähle“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Bauproduktenrichtlinie (EU 305/2011).

Zum Zusammenhang mit EU-Bauproduktenrichtlinie (EU 305/2011) siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

prEN 10369 besteht unter dem allgemeinen Titel „*Spannstähle — Geschützte und umhüllte Litzen für Vorspannen*“ aus drei Teilen:

- *Teil 1: Allgemeine Anforderungen*
- *Teil 2: Schiebbare Litzen*
- *Teil 3: Haftende Litzen*

Bei einer Annahme, wird die Veröffentlichung dieser Normreihe solange zurückgestellt, bis die EN 10138-1 und, EN 10138-3 und EN 10337 angenommen worden sind.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die allgemeinen Anforderungen für unbeschichtete hochfeste Stahllitzen oder zink- oder zinklegierungsbeschichtete hochfeste Stahllitzen fest, die mit einem Schutzprodukt und Hülle ummantelt sind¹⁾.

Die beabsichtigte Verwendung dieser Produkte ist hauptsächlich die Vorspannung von Beton.

ANMERKUNG Diese Erzeugnisse dürfen auch bei anderen Anwendungen mit Beanspruchungen im Baubereich (z. B. Schrägseile für Brücken), bei denen der Schutz der Produkte bei der Verwendung nicht beseitigt wird.

Die Norm gilt nur für Produkte, welche vom Hersteller geliefert werden.

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).

EN 728, *Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohrsysteme. Rohre und Formstücke aus Polyolefinen. Bestimmung der Oxidations-Induktionszeit*

EN 10020, *Begriffsbestimmung für die Einteilung der Stähle*

prEN 10138-1, *Spannstähle — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

prEN 10138-3, *Spannstähle — Teil 3: Litze*

EN 10204, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

prEN 10337, *Spannstahladrähte und -litzen mit Überzug aus Zink und Zinklegierung*

prEN 10369-2, *Spannstähle — Geschützte und gehüllte Litzen für Vorspannen — Teil 2: Schiebbarer Litze*

prEN 10369-3, *Spannstähle — Geschützte und gehüllte Litzen für Vorspannen — Teil 3: Haftende Litze*

EN ISO 175, *Kunststoffe — Prüfverfahren zur Bestimmung des Verhaltens gegen flüssige Chemikalien (ISO 175:2010)*

EN ISO 527-1, *Kunststoffe — Bestimmung der Zugeigenschaften — Teil 1: Allgemeine Grundsätze (ISO 527-1)*

EN ISO 527-2, *Kunststoffe — Bestimmung der Zugeigenschaften — Teil 2: Prüfbedingungen für Form- und Extrusionsmassen (ISO 527-2)*

EN ISO 4892-2, *Kunststoffe — Bestimmung der Zugeigenschaften — Teil 2: Prüfbedingungen für Form- und Extrusionsmassen (ISO 4892-2)*

EN ISO 9227, *Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären — Salzsprühnebelprüfungen (ISO 9227)*

EN ISO 10304-1, *Wasserbeschaffenheit — Bestimmung von gelösten Anionen mittels Flüssigkeits-Ionenchromatographie — Teil 1: Bestimmung von Bromid, Chlorid, Fluorid, Nitrat, Nitrit, Phosphat und Sulfat (ISO 10304-1)*

EN ISO 10304-4, *Wasserbeschaffenheit — Bestimmung von gelösten Anionen mittels Ionenchromatographie — Teil 4: Bestimmung von Chlorat, Chlorid und Chlorit in gering belastetem Wasser (ISO 10304-4)*

¹⁾ Das Wort „Hülle“, das in der vorliegenden Norm verwendet wird, deckt nicht die Hüllen ab, wie in Mandat M/115 angegeben und in EN 523 spezifiziert.

EN ISO 15630-3, *Stähle für die Bewehrung und das Vorspannen von Beton — Prüfverfahren — Teil 3: Spannstähle (ISO 15630-3)*

ISO 1183-1, *Stähle für die Bewehrung und das Vorspannen von Beton — Prüfverfahren — Teil 3: Spannstähle*

ISO 2137, *Stähle für die Bewehrung und das Vorspannen von Beton — Prüfverfahren — Teil 3: Spannstähle*

ISO 2176, *Mineralölerzeugnisse — Schmierfette — Bestimmung des Tropfpunktes*

ISO 2207, *Mineralölparaffine; Bestimmung des Erstarrungspunktes*

ISO 6964, *Polyolefin-Rohre und Fittings — Bestimmung des Rußgehaltes durch Kalzinierung und pyrolytische Zersetzung — Prüfverfahren*

ISO 18553, *Verfahren zur Bewertung des Grades der Pigment- oder Rußverteilung in Rohren, Formstücken und Formmassen aus Polyolefinen*

BS 2000-121, *Prüfmethoden für Erdöl und Erdölprodukte. Bestimmung der Ölabscheidung von Schmierfett — Druckfiltermethode*

DIN 51451, *Prüfung von Mineralölerzeugnissen und verwandten Produkten — Infrarotspektrometrische Analyse — Allgemeine Arbeitsgrundlagen*

NF M 07-023, *Flüssigkraftstoffe — Methode der Dosierung der Chloride in Roherdöl und Erdölprodukten*

NFT 60-191, *Erdölerzeugnisse und Schmierfette — Ölabscheidung bei Schmierfettlagerung — Druckmethode — Statische Bedingungen*

ASTM D95, *Standard Test Method for Water in Petroleum Products and Bituminous Materials by Distillation*

ASTM D942, *Standard Test Method for Oxidation Stability of Lubricating Greases by the Oxygen Pressure Vessel Method*

3 Begriffe und Definitionen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach prEN 10138-1 und prEN 10337 und die folgenden 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 <http://www.electropedia.org/>

3.1 unbeschichtete Litze

Litze bestehend aus unbeschichteten hochfesten Stahldrähten nach prEN 10138-1 und 3

3.2 Zink- oder Zinklegierungsüberzogene Litze zum Vorspannen

Litze bestehend aus Zink- oder Zinklegierungen feuerverzinkten hochfesten Stahldrähten nach prEN 10337

3.3 geschützte und umhüllte Litze

unbeschichtete hochfeste Stahllitzen oder zink- oder zinklegierungsbeschichtete hochfeste Stahllitzen, die mit einem Schutzprodukt und Hülle ummantelt sind

Es wird unterschieden zwischen:

3.3.1

gleitgeschützter und umhüllter Litze (Typ S)

geschützte und umhüllte Litze, für den das Schutzprodukt eine Bewegung zwischen der Hülle und der Litze durch Anwendung einer spezifizierten Kraft erlaubt

3.3.2

haftgeschützte und umhüllte Litze (Typ A)

geschützte und umhüllte Litze, bei der eine Haftung zwischen Hülle und Litze ihre relative Bewegung einschränkt, bis eine bestimmte Mindestkraft erreicht ist

3.3.3

geschützte und doppelt umhüllte Litze

geschützte und doppelt umhüllte Litze mit doppelter Umhüllung für beide Typen (S und A)

3.4

Schutzprodukt

Produkt vor der Ummantelung aufgebracht, um eine vollständige Verkapselung sicherzustellen

3.5

Umhüllung

kontinuierliche Hülle, welche die Litze umgibt

3.6

Charge von Schutzmaterial

Menge an Fett oder Wachs, die in einem Herstellungsvorgang hergestellt werden

4 Symbole

Die in dieser Europäischen Norm verwendeten Symbole mit zugehörigen Bezeichnungen sind in Tabelle 1 angegeben.

Tabelle 1 — Symbole und zugehörige Bezeichnungen

Symbole	Einheit	Bezeichnung
L	mm	Probenlänge
M_t	g	Gesamtmasse der Probe
M_s	g	Masse der Umhüllung
M_w	g	Gesamtmasse der Drähte
M_{pl}	g/m	Masse pro Längeneinheit des Schutzmittels
E	MPa	Elastizitätsmodul der Litze
α	°	Biegewinkel der Probe bei der Prüfung auf Beständigkeit gegen rotierendes Biegen
D_a	mm	Durchmesser des Kerndrahtes

5 Klassifizierung und Bezeichnung

5.1 Klassifizierung

Die Stähle für die Basislitzen zur Herstellung von geschützten und ummantelten Litzen nach dieser Norm, sind Edelmärkte nach EN 10020.

5.2 Bezeichnung

Die Bezeichnung von Produkten nach dieser Norm muss folgendes enthalten:

- die Beschreibung des Produktes (z. B. geschützter und umhüllter Litze);
- die Bezeichnung der Basislitze, zur Herstellung der geschützten und umhüllten Litze gemäß der einschlägigen Norm, in eckigen Klammern;
- das Symbol des Schutzmittels (+ G für Fett; + W für Wachs);
- das Symbol für die Art der geschützten und umhüllten Litzen (S oder A, siehe prEN 10369-2 und prEN 10369-3);
- die Farbe der Umhüllung, falls von schwarz abweichend.

6 Informationen die vom Hersteller eingeholt werden müssen

Folgende Angaben müssen bei der Anfrage und Bestellung vom Hersteller eingeholt werden:

- a) Bezeichnung des Produktes nach 5.2;
- b) die Verpackung und Schutzanforderungen;
- c) die Anforderungen an Informationen zur Lieferung (z. B. Herstellungsdatum, Lieferschein, Art der Prüfbescheinigung, siehe EN 10204, Kopien der Kraft-/Dehnungsdiagramme);
- d) spezielle Anforderungen für die Kennzeichnung.

7 Anforderungen

7.1 Allgemeines

7.1.1 Herstellprozess

Die zu schützenden und zu umhüllenden Litzen sind gemäß prEN 10138-1 und -3 oder prEN 10337 herzustellen.

Die Herstellung von geschützten und umhüllten Litzen liegt im Ermessen des Herstellers, vorausgesetzt, dass die Hülle durch direkte Extrusion auf die geschützte Litze aufgebracht wird und alle Anforderungen dieser Norm erfüllt sind.

7.1.2 Anforderungen an die Bestandteile der geschützten und umhüllten Litzen

7.1.2.1 Litze

Die unbeschichtete Litze muss prEN 10138-1 und -3 entsprechen und muss bei der Aufbringung des Schutzmittels bzw. der Umhüllung frei von Rost sein.

Die mit Zink oder Zinklegierung beschichteten Litzen für Vorspannen müssen den Anforderungen in prEN 10337 entsprechen.

7.1.2.2 Schutzprodukt

7.1.2.2.1 Allgemeines

Das Schutzprodukt ist ein Fett auf Mineralölbasis oder ein mikrokristallines Wachs.

7.1.2.2.2 Fett

Das Fett muss die Anforderungen in Tabelle A.1 erfüllen.

7.1.2.2.3 Wachs

Das Wachs muss die Anforderungen in Tabelle A.2 erfüllen.

7.1.2.3 Grundwerkstoff der Hülle

Der Grundwerkstoff für die Hülle muss den Anforderungen in Anhang B entsprechen.

7.2 Anforderungen an die geschützten und umhüllten Litzen

7.2.1 Standard und spezielle Eigenschaften

Es gelten die Anforderungen in prEN 10138-1 und -3 oder prEN 10337.

7.2.2 Gesamtdurchmesser

Der Gesamtdurchmesser der geschützten und umhüllten Litzen muss innerhalb einer festgelegten Spanne gemäß den Anforderungen in:

- prEN 10369-2 für gleitgeschützte und ummantelte Litzen (Typ S), und
- prEN 10369-3 für haftende geschützte und ummantelte Litzen (Typ A),

liegen.

7.2.3 Geradheit

Die maximale Bogenhöhe der geschützten und umhüllten Litzen bezogen auf eine 1 m lange Referenzlinie, gemessen nach EN ISO 15630-3 in der Ebene innerhalb des Bogens, muss kleiner oder gleich 25 mm sein.

7.2.4 Masse des Schutzmittels

Die Mindestmasse für das Fett oder Wachs pro Meter Litze muss den entsprechenden Anforderungen in prEN 10369-2 oder -3 entsprechen.

Die Masse von Fett oder Wachs pro Längeneinheit ist nach dem in Abschnitt C.1 beschriebenen Verfahren zu ermitteln.

7.2.5 Eigenschaften der Hülle

7.2.5.1 Dicke

Die Mindestdicke der Hülle muss in jedem Abschnitt den in prEN 10369-2 oder -3 festgelegten Anforderungen entsprechen.

Die Dicke der Hülle ist nach dem in Abschnitt C.2 beschriebenen Verfahren zu ermitteln.

7.2.5.2 Oberflächenbeschaffenheit

An der Hüllenfläche dürfen keine Spuren von Schutzmitteln geben.

Die Hülle darf bei normaler oder korrigierter Sichtweite keine durchgehenden Kratzer, Beschädigungen oder Risse aufzeigen. Lokale Ungänzen dürfen nicht länger sein als der maximalen Gesamtdurchmesser der geschützten und umhüllten Litze. Die Dicke der Hülle bei einer örtlichen Ungänze darf den festgelegten Mindestwert nicht unterschreiten.

7.2.5.3 Mechanische Eigenschaften

Die festgelegten Werte für die mechanischen Eigenschaften der Hülle sind die Mindestwerte für die Streckgrenze und die Bruchdehnung bei 23 °C; diese sind nach EN 527-2 an einer 1B-Probe bei einer Lastzunahme von 100 mm/min. $\pm 10\%$ zu ermitteln und müssen die in prEN 10369-2 oder -3 festgelegten Anforderungen erfüllen.

7.2.5.4 Spannungsrissbeständigkeit

Die Hülle darf keine Brüche oder Risse bei einer Sichtprüfung durch eine Person mit normalem oder korrigiertem Sehvermögen aufweisen, wenn sie gemäß ASTM D1693 in einer wässrigen Lösung mit 1 % Nonylphenolpoly(ethylen-oxy)ethanol geprüft wird.

7.2.5.5 Beständigkeit gegen aggressive Medien

Nach einer Exposition von 16 Wochen in jedem der in Tabelle 2 aufgeführten aggressiven Medien müssen die Werte für die Streckgrenze und Bruchdehnung der Hülle bei 23 °C, ermittelt nach EN 527-2 an einer 1B-Probe bei einer Lastzunahme von 100 mm/min. $\pm 10\%$ mindestens 75 % der in prEN 10369-2 oder -3 angegebenen Werte betragen.

Tabelle 2 — Liste der typischen aggressiven Medien und Prüfmittel

Exposition in	Prüfagent
Mineralöl	Öl Nr. 3 nach ISO 1817
Säure	10% Schwefelsäure
Basis	Gesättigtes Calciumhydroxid 40% Natriumhydroxid
Lösungsmittel	Mischung aus Aceton: Ethanol: n-Heptan: Toluol, 1: 1: 1: 1, bezogen auf die Masse
Salzwasser	Gesättigte Lösung aus entmineralisiertem Leitungswasser und NaCl

Die Änderung des Probenvolumens nach jeder Prüfung muss höchstens einschließlich 5 % betragen.

Die Prüfungen müssen nach EN ISO 175 durchgeführt werden.

7.2.5.6 Beständigkeit gegen ionisierende Strahlung

Nach Anforderung und falls anwendbar, dürfen Risse bei einer Sichtprüfung ohne Beihilfe durch eine Person mit normaler oder korrigierter Sichtweise nicht sichtbar sein. Die Mindeststreckgrenze der Hülle muss 75 % von dem in prEN 10369-2 oder -3 nach einer 3 000-Stunden Prüfung angegebenen Wert betragen.

Die Prüfung muss nach EN ISO 4892-2 durchgeführt werden.

7.2.5.7 Eigenschaften nach Temperaturexposition

Die Mindestwerte für die Streckgrenze und die Bruchdehnung der Hülle müssen 75 % der in prEN 10369-2 oder -3 angegebenen Werte betragen, nach einer Exposition der Hülle für 72h +/- 1h bei Temperaturen von 100 °C +/- 5 °C und -20 °C +/- 2 °C.

Der Zugversuch ist bei 23 $\pm$ 5 °C an einer 1B-Probe bei einer Lastzunahme von 100 mm/min. $\pm 10\%$ nach EN ISO 527-1 und -2 durchzuführen.

7.2.5.8 Farbbeständigkeit

Falls erforderlich und für bestimmte Anwendungen darf für andere Farben — ausgenommen Schwarz — die Farbbeständigkeit sowie das Prüfverfahren festgelegt werden.

7.2.6 Wasserdichtheit

Die Wasserdichtheit des Produktes ist als maximale Massenschwankung der Probe und der Wassermenge anzugeben, die während der Prüfung nach prEN 10369-2 oder -3 durch die Prüfprobe läuft.

Die Prüfungen zur Bestimmung der Wasserdichtheit müssen nach dem in Abschnitt C.5 beschriebenen Verfahren durchgeführt werden.

ANMERKUNG Diese Prüfungen sollen den Nachweis einer ordnungsgemäßen Befüllung der Zwischenräume zwischen den Drähten der Litze und zwischen der Hülle und den Drähten durch das Schutzmittel erbringen.

7.2.7 Initiale Reibwiderstand

Die initiale Reibwiderstand ist die Höchst- bzw. Mindestkraft gemäß prEN 10369-2 oder -3.

Sie ist nach dem in Abschnitt C.3 beschriebenen Verfahren zu bestimmen.

7.2.8 Beständigkeit der Haftung unter thermischen Schwankungen

Die Beständigkeit der Haftung unter thermischen Schwankungen ist nur für anhaftende geschützte und gehüllte Litzen (Typ A) nach prEN 10369-3 zu spezifizieren.

Sie ist nach dem in Abschnitt C.4 beschriebenen Verfahren zu bestimmen.

7.2.9 Schlagfestigkeit

Die Schlagfestigkeit ist in prEN 10369-2 oder prEN 10369-3 festgelegt.

Die Prüfung ist nach dem in Abschnitt C.6 beschriebenen Verfahren durchzuführen.

8 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (WPK)

8.1 Allgemeines

Die Übereinstimmung von geschützten und umhüllten Litzen für Vorspannen mit den Anforderungen dieser Norm und den vom Hersteller in der Leistungserklärung (DOP) angegebenen Leistungen ist folgendermaßen nachzuweisen:

- durch Bestimmung des Produkttyps;
- durch werkseigene Produktionskontrolle durch den Hersteller, einschließlich Produktbewertung.

Der Hersteller muss stets die Gesamtkontrolle behalten und muss über die Mittel verfügen, die erforderlich sind, um die Verantwortung für die Übereinstimmung des Erzeugnisses mit den angegebenen Leistungen übernehmen zu können.

8.2 Typprüfung

8.2.1 Allgemeines

Alle Leistungen in Bezug auf die in dieser Norm behandelten Merkmale sind zu bestimmen, wenn der Hersteller beabsichtigt, sie zu erklären.

Bewertungen, die bereits früher in Übereinstimmung mit den Festlegungen dieser Norm durchgeführt wurden, dürfen berücksichtigt werden, vorausgesetzt, dass sie unter Anwendung des gleichen Prüfverfahrens oder eines strengeren Prüfverfahrens sowie unter dem gleichen AVCP-System am gleichen Produkt bzw. an Produkten ähnlicher Konstruktion, Bauweise und Funktionalität so erfolgten, dass die Ergebnisse für das betreffende Produkt gültig sind.

ANMERKUNG 1 Das gleiche AVCP-System bedeutet die Prüfung durch einen unabhängigen Dritten unter der Verantwortung einer benannten Produktzertifizierungsstelle.

Zum Zwecke der Bewertung dürfen Produkte eines Herstellers in Familien zusammengefasst werden, wenn die Ergebnisse für ein oder mehrere Merkmal(e) eines beliebigen Produkts innerhalb einer Familie als repräsentativ für das gleiche Merkmal bzw. die gleichen Merkmale aller Produkte innerhalb der betreffenden Familie angesehen werden.

ANMERKUNG 2 Erzeugnisse können für unterschiedliche Merkmale unterschiedlichen Familien zugeordnet werden.

ANMERKUNG 3 Zur Auswahl einer geeigneten repräsentativen Probe kann auf die Normen, in denen die Bewertungsverfahren festgelegt sind, verwiesen werden.

Zusätzlich ist eine Bestimmung des Produkttyps für alle in der Norm enthaltenden Merkmale, deren Leistung vom Hersteller erklärt wird, durchzuführen:

- zu Beginn der Produktion neuer oder modifizierter geschützter und umhüllter Litzen für Vorspannen (es sei denn, das Produkt gehört der gleichen Produktreihe); oder
- bei Einführung eines neuen oder modifizierten Herstellungsverfahrens (sofern dieses einen Einfluss auf die angegebenen Merkmale haben kann); oder

die Bestimmung ist für das(die) betreffende(n) Merkmal(e) zu wiederholen, wenn sich Änderungen bei der Konstruktion der geschützten und umhüllten Litzen für Vorspannen, bei den Ausgangsstoffen, beim Zulieferer der Komponenten oder im Herstellungsverfahren (abhängig von der Definition einer Familie) ergeben, die sich wesentlich auf ein oder mehrere Merkmal(e) auswirken würden.

Bei der Verwendung von Bauteilen deren Merkmale vom Bauteilhersteller bereits auf Grundlage von Bewertungsmethoden anderer Produktnormen bestimmt wurden, ist eine erneute Bewertung dieser Merkmale nicht notwendig. Die Spezifikationen dieser Komponenten müssen dokumentiert werden.

Es kann davon ausgegangen werden, dass Produkte, an denen die geregelte Kennzeichnung in Übereinstimmung mit den maßgebenden harmonisierten Europäischen Spezifikationen angebracht wurde, die in der Leistungserklärung angegebenen Leistungsmerkmale aufweisen; dies entbindet den Hersteller von geschützten und umhüllten Litzen für Vorspannen jedoch nicht von der Verantwortung, sicherzustellen, dass die geschützten und umhüllten Litzen für Vorspannen insgesamt korrekt hergestellt wird und dass seine Bestandteile die erklärten Leistungskennwerte aufweisen.

8.2.2 Prüfproben, Prüfung und Konformitätskriterien

Die Art und Anzahl der ersten Prüfungen an geschützten und ummantelten Litzen für Vorspannen (definiert durch den Typ, d. h. S oder A, das Schutzmaterial, d. h. Fett oder Wachs, die Manteldicke, d. h. T_n1 , T_n2 oder T_n3) müssen der Tabelle 2 entsprechen.

Die pro Größe zu entnehmenden Proben müssen die Bestimmung von geometrischen Merkmalen, von mechanischen Standard- und speziellen Eigenschaften ermöglichen, wobei etwaige ungültige Ergebnisse aufgrund ungeeigneter Prüfverfahren erneut geprüft werden.

Die Proben sind als Stichproben aus dem zu prüfenden Produktionsmaterial zu entnehmen. Es sollte darauf geachtet werden, dass die Proben die Eigenschaften der zu testenden Produkte wirklich widerspiegeln. Jede Probenvorbereitung muss EN ISO 377 entsprechen.

Prüfungen, die zuvor gemäß den Bestimmungen dieser Norm durchgeführt wurden (die gleiche oder eine technisch anspruchsvollere und geeignetere Prüfmethode, die Probenentnahme und ein System der Konformitätsbescheinigung), dürfen berücksichtigt werden.

Die Erstprüfungen sind für die entsprechenden Merkmale zu wiederholen, wenn sich Änderungen bei der Konstruktion der geschützten und umhüllten Litzen für Vorspannen, bei den Ausgangsstoffen, beim Zulieferer der Komponenten oder im Herstellungsverfahren (abhängig von der Definition einer Familie) ergeben, die sich wesentlich auf ein oder mehrere Merkmal(e) auswirken würden

Es kann davon ausgegangen werden, dass Produkte, an denen die Kennzeichnung in Übereinstimmung mit den maßgebenden harmonisierten Europäischen Spezifikationen angebracht wurde, durch diese Kennzeichnung angegebenen Leistungsmerkmale aufweisen; dies entbindet den Hersteller von geschützten und umhüllten Litzen für Vorspannen jedoch nicht von der Verantwortung, sicherzustellen, dass die geschützten und umhüllten Litzen für Vorspannen insgesamt korrekt hergestellt wird und dass seine Bestandteile die erklärten Leistungskennwerte aufweisen.

Tabelle 3 — Typ und Anzahl der Prüfungen für die Typprüfung

Basislitze	Fall 1 – Integrierte Hersteller Bescheinigung der Leistungsbeständigkeit des Produkts gemäß prEN 10138-1 und prEN 10138-3 oder prEN 10337 Visuelle Kontrolle „Rostfrei“ Fall 2 – Hersteller kaufen Basislitze Kontrolle der CE-Kennzeichnung prEN 10138-1 und prEN 10138-3 oder prEN 10337 Visuelle Kontrolle „Rostfrei“
Überprüfung der mechanischen Eigenschaften der geschützten und umhüllten Litzen	Für jeden Lieferanten von Basislitze: - 5 Zugversuche ^a - 1 Entspannungstest ^a - 1 Ermüdungstest ^a
Schutzmittel	Konformitätserklärung mit der Unterstützung von Prüfberichten für alle vom Lieferanten in Tabelle A.1 oder Tabelle A.2 aufgeführten Eigenschaften.
Werkstoff für die Ummantelung	Konformitätserklärung mit der Unterstützung von Prüfberichten für alle vom Lieferanten in Tabelle B.1 oder Tabelle B.2 aufgeführten Eigenschaften.
Regelmäßige Prüfungen des Schutzmittels und der Hülle Gesamtdurchmesser Geradheit Masse des Schutzmittels Dicke der Umhüllung Oberflächenbeschaffenheit und Homogenität	5 Prüfungen für jeden Durchmesser der geschützten und umhüllten Stränge (definiert durch den Typ, d. h. S oder A, das Schutzmaterial, d.h. Fett oder Wachs, die Hüllendickenklasse, d. h. T _n 1, T _n 2 oder T _n 3.

Weitere Prüfungen des Schutzmittels und der Hülle Wasserdichtheit Initialer Reibungswiderstand Schlagfestigkeit	1 Prüfung für jeden Durchmesser der geschützten und umhüllten Stränge (definiert durch den Typ, d.h. S oder A, das Schutzmaterial, d.h. Fett oder Wachs, die Hüllendickenklasse, d.h. T _n 1, T _n 2 oder T _n 3.
Spezielle Prüfungen des Schutzmittels und der Hülle Spannungsrisssbeständigkeit der Hülle Beständigkeit gegen aggressive Medien Mechanische Eigenschaften der Hülle Beständigkeit der Haftung (nur Typ A) Beständigkeit gegen ionisierende Strahlung Farbstabilität (anders als schwarz), falls erforderlich Eigenschaften nach Temperaturexposition	1 Prüfung je Lieferantenkombination (Schutzmittel + Umhüllung) unabhängig von der Art der geschützten und umhüllten Litze und Hüllendickenklasse.
^a Diese Prüfungen dürfen an Proben durchgeführt werden, die unter den gleichen Herstellungsbedingungen hergestellt wurden, ohne dass das Schutzmittel eingebracht wurde.	

8.2.3 Prüfberichte

Die Ergebnisse der Bestimmung des Produkttyps sind in Prüfberichten zu dokumentieren. Alle Prüfberichte sind mindestens 10 Jahre nach dem letzten Herstellungsdatum der geschützten und umhüllten Litzen für Vorspannen auf die sie sich beziehen, vom Hersteller aufzubewahren.

8.2.4 Geteilte Ergebnisse anderer Parteien

Ein Hersteller darf die Ergebnisse für die Bestimmung des Produkttyps, welche er von einer anderen Partei (z. B. von einem anderen Hersteller, als üblicher Service für den Hersteller, oder von einem Produktentwickler) erhalten hat, verwenden, um seine eigene Leistungserklärung in Bezug auf ein Produkt nach gleicher Konstruktion (z. B. Abmessungen), aus gleichen Ausgangsstoffen, Komponenten und im gleichen Herstellungsverfahren hergestellt wurde, vorausgesetzt, dass:

- die Ergebnisse bekanntermaßen für Produkte mit denselben wesentlichen Merkmale, die für die Leistung des Produktes relevant sind, gelten;
- zusätzlich zu den Informationen zu Leistungen des eigenen Produktes, bezogen auf bestimmte wesentliche Merkmale, die andere Partei, die die Bestimmung des betreffenden Produkttyps durchgeführt hat, ausdrücklich zugestimmt hat, dass der Hersteller sowohl die eingereichten Ergebnisse bzw. den Prüfbericht für eine weitere Bestimmung des Produkttyps, als auch Informationen über die Produktionseinrichtungen und den Produktionskontrollprozess, welche für FPC berücksichtigt werden können, verwenden darf.
- der Hersteller, welcher die Ergebnisse anderer Partei verwendet, akzeptiert, dass er weiterhin für das Produkt mit den deklarierten Leistungen verantwortlich bleibt, und auch:
 - sicherstellt, dass das Produkt die gleichen leistungsrelevanten Merkmale aufweist wie das Produkt, welches der Bestimmung des Produkttyps unterzogen wurde und dass es keine signifikanten Unterschiede gibt, sowohl hinsichtlich der Produktionsanlagen als auch hinsichtlich der Produktionsüberwachung zur Bestimmung des Produkttyps, und
 - eine Kopie des Berichtes zur Bestimmung des Produkttyps bereitstellt, um sicherzustellen, dass das Produkt nach der gleichen Konstruktion, aus gleichen Ausgangsstoffen, Komponenten und nach einem Herstellungsverfahren derselben Art hergestellt wird.

8.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)

8.3.1 Allgemeines

Der Hersteller muss ein System der werkseigenen Produktionskontrolle einrichten, dokumentieren und aufrechterhalten um sicherzustellen, dass die in Verkehr gebrachten Produkte die für die wesentlichen Merkmale erklärten Leistungen einhalten.

Das System der werkseigenen Produktionskontrolle muss Verfahren, regelmäßige Inspektionen und Prüfungen und/oder Bewertungen sowie die Anwendung der Ergebnisse umfassen, um die Ausgangsstoffe und andere zugelieferte Materialien oder Bauteile, die Ausrüstung, das Herstellungsverfahren und das Produkt zu kontrollieren.

Alle vom Hersteller festgelegten Elemente, Anforderungen und Vorschriften sind systematisch in Form von schriftlichen Grundsätzen und Verfahrensanweisungen zu dokumentieren.

Diese Dokumentation des Systems der werkseigenen Produktionskontrolle muss ein gemeinsames Verständnis der Bewertung der Leistungsbeständigkeit sicherstellen sowie die Überprüfung ermöglichen, ob die geforderten Produktleistungen erreicht wurden und das System der Produktionskontrolle effektiv funktioniert. Die werkseigene Produktionskontrolle verbindet daher betriebliche Verfahren mit allen Maßnahmen zur Aufrechterhaltung und Überwachung der Übereinstimmung des Produkts mit den für die wesentlichen Merkmale erklärten Leistungen.

Hat der Hersteller Ergebnisse des gemeinsamen Produkttyps verwendet, muss die werkseigene Produktionskontrolle auch die entsprechende Dokumentation gemäß 8.2.4 enthalten.

8.3.2 Anforderungen

8.3.2.1 Allgemeines

Der Hersteller ist für die wirksame Umsetzung des Systems der werkseigenen Produktionskontrolle in Übereinstimmung mit dem Inhalt dieser Produktnorm verantwortlich. Die Aufgaben und Verantwortlichkeiten bei der Organisation der werkseigenen Produktionskontrolle sind zu dokumentieren, und diese Dokumentation ist auf dem neuesten Stand zu halten.

Die Verantwortung, Befugnisse und Beziehungen zwischen den Personen, welche die Arbeiten lenken, ausführen oder überprüfen, die die Gleichmäßigkeit der Produkte betreffen, sind festzulegen. Dies gilt insbesondere für diejenigen Personen, die Maßnahmen zur Vermeidung der Nicht-Gleichmäßigkeit der Produkte und Maßnahmen im Falle der Nicht-Gleichmäßigkeit einzuleiten haben, sowie Probleme hinsichtlich der Gleichmäßigkeit des Produkts festzustellen und aufzuzeichnen haben.

Personen, welche die Leistungsbeständigkeit des Produkts beeinflussende Arbeiten durchführen, müssen auf Grund ihrer Ausbildung, Schulungen, Fachkenntnisse und Erfahrung, über die entsprechende Aufzeichnungen zu führen sind, über die notwendige Fachkompetenz verfügen.

In jedem Werk darf der Hersteller die Maßnahmen an eine Person delegieren, die die erforderlichen Befugnisse hat, um:

- Verfahren zum Nachweis der Leistungsbeständigkeit des Produkts in den entsprechenden Stadien festzulegen;
- alle Fälle der Nicht-Gleichmäßigkeit festzustellen und aufzuzeichnen;
- Verfahren zur Behebung von Fällen der Nicht-Gleichmäßigkeit festzulegen.

Der Hersteller muss Dokumente, in denen die werkseigene Produktionskontrolle festgelegt wird, erstellen und auf dem neuesten Stand halten. Die Dokumentation des Herstellers und die Verfahren sollten dem Produkt und dem Herstellungsprozess angemessen sein. Das System der werkseigenen Produktionskontrolle sollte zu einem angemessenen Vertrauensniveau hinsichtlich der Leistungsbeständigkeit des Produkts führen. Dies beinhaltet:

- a) die Erarbeitung von dokumentierten Verfahren und Anweisungen für die Vorgänge der werkseigenen Produktionskontrolle in Übereinstimmung mit den Anforderungen der technischen Spezifikation, auf die Bezug genommen wird;
- b) die effektive Umsetzung dieser Verfahren und Anweisungen;
- c) die Aufzeichnung dieser Verfahren und deren Ergebnisse;
- d) die Anwendung dieser Ergebnisse, um etwaige Abweichungen zu korrigieren, die Folgen solcher Abweichungen zu beheben, alle sich daraus ergebenden Fälle der Nichtkonformität zu behandeln und, sofern erforderlich, die werkseigene Produktionskontrolle zu überarbeiten, um die Ursache der nicht gegebenen Leistungsbeständigkeit zu beseitigen.

Sofern Subunternehmer eingesetzt werden, muss der Hersteller die Gesamtkontrolle über das Produkt beibehalten und sicherstellen, dass er alle Informationen erhält, die zur Erfüllung seiner in dieser Europäischen Norm festgelegten Verpflichtungen erforderlich sind.

Falls der Hersteller Teile des Entwurfs, der Herstellung, des Zusammenbaus, der Verpackung, der Verarbeitung und/oder der Etikettierung des Produkts an Subunternehmer vergibt, darf die werkseigene Produktionskontrolle des Subunternehmers berücksichtigt werden, sofern dies für das betreffende Produkt angemessen ist.

Hersteller, die alle Aktivitäten an Subunternehmer vergeben, dürfen unter keinen Umständen die vorstehend aufgeführten Verantwortlichkeiten auf einen Subunternehmer übertragen.

ANMERKUNG Es ist davon auszugehen, dass Hersteller, die über ein System der werkseigenen Produktionskontrolle verfügen, das der Norm EN ISO 9001 entspricht und die Festlegungen der vorliegenden Europäischen Norm berücksichtigt, die Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 an die werkseigene Produktionskontrolle erfüllen.

8.3.2.2 Ausrüstung

8.3.2.2.1 Prüfung

Sämtliche Wäge-, Mess- und Prüfausrüstungen sind zu kalibrieren und entsprechend den dokumentierten Verfahren, Häufigkeiten und Kriterien regelmäßig zu überprüfen.

8.3.2.2.2 Herstellung

Sämtliche im Herstellungsprozess benutzten Ausrüstungen müssen regelmäßig überprüft und gewartet werden, um sicherzustellen, dass durch ihre Verwendung, Abnutzung oder Mängel keine Unregelmäßigkeiten im Herstellungsprozess verursacht werden. Überprüfungen und Instandhaltung sind entsprechend den schriftlich niedergelegten Verfahren des Herstellers durchzuführen und aufzuzeichnen, und die Aufzeichnungen sind für die in den Verfahren der werkseigenen Produktionskontrolle des Herstellers angegebene Dauer aufzubewahren.

8.3.2.3 Ausgangsstoffe und Bauteile

Die Spezifikationen aller angelieferten Ausgangsstoffe und Bauteile sowie das Überwachungsprogramm zur Sicherstellung deren Konformität sind zu dokumentieren. Bei dem Einsatz von Baukasten ist die Beständigkeit des Leistungssystems der Baukastenteile in harmonisierten technischen Spezifikationen anzugeben.

8.3.2.4 Rückverfolgbarkeit und Kennzeichnung

Die einzelnen Ringe aus geschützten und umhüllten Litzen müssen in Bezug auf ihre Herkunft identifizierbar und rückverfolgbar sein. Der Hersteller muss über schriftliche Verfahren verfügen, mit denen sichergestellt wird, dass die Abläufe in Verbindung mit dem Anbringen von Rückverfolgbarkeits-Codes und/oder -Kennzeichnungen regelmäßig überprüft werden.

8.3.2.5 Kontrollen während des Herstellungsprozesses

Der Hersteller muss die Herstellung unter kontrollierten Bedingungen planen und durchführen.

8.3.2.6 Produktprüfung und Bewertung

8.3.2.6.1 Einheit des Produktes und der Inspektionseinheit

Die Produkteinheit für die Litze ist der Ring, wie es an die Kunden geliefert wird.

Die Inspektionseinheit besteht aus höchstens 50 Tonnen geschützter und umhüllter Litzen des gleichen Typs (S oder A) und desselben Durchmessers, die aus denselben Bestandteilen hergestellt wurden und die nach denselben Herstellungsbedingungen in einem Zeitraum von höchstens 7 Tagen hergestellt wurden.

8.3.2.6.2 Häufigkeit der Probenahme und Inspektion für die werkseigene Produktionskontrolle

Die geschützten und umhüllten Litzen müssen gemäß Tabelle 3 beprobt und geprüft werden.

Tabelle 4 — Stichproben- und Prüfhäufigkeit für die werkseigene Produktionskontrolle geschützter und umhüllter Litzen

Basislitze Mechanische und technologische Eigenschaften Oberflächenbeschaffenheit (rostfrei)	Nach prEN 10138-1 und prEN 10138-3 oder prEN 10337 (Hersteller von Stahllitzen für Vorspannen, die eine Bescheinigung über die Leistungsbeständigkeit des Produkts besitzen) oder CE-Kennzeichnung Jede Einheit der Herstellung oder Inspektionseinheit gemäß prEN 10138-1 und prEN 10138-3 oder prEN 10337
Schutzmittel	Fett Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit Ergebnissen für folgende Eigenschaften: Aspekt, Konuspenetration, Tropfpunkt, chemische Signatur, vom Lieferanten für jede Charge Wachs Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit Ergebnissen für folgende Eigenschaften: Erscheinungsbild, Konuspenetration, Tropfpunkt, chemische Signatur, vom Lieferanten für jede Charge

Material für die Umhüllung	Konformitätserklärung zu den Eigenschaften, die in den Tabellen B.1 und B.2 vom Lieferanten für jede Charge angegeben sind
Regelmäßige Prüfungen des Schutzmittels und der Hülle Gesamtdurchmesser Geradheit Masse des Schutzmittels Dicke der Ummantelung Oberflächenbeschaffenheit	Eine Prüfung je Produkteinheit
Weitere Prüfungen des Schutzmittels und der Hülle Initiale Reibwiderstand Wasserdichtigkeit und Schlagfestigkeit	Eine Prüfung pro Inspektionseinheit Eine Prüfung alle 20 Inspektionseinheiten mit mindestens eine Prüfung alle 6 Monate

8.3.2.6.3 Auswertung von Prüfergebnissen einer Prüfeinheit

Die Prüfeinheit gilt als konform mit den Anforderungen dieser Europäischen Norm, wenn alle Prüfergebnisse die spezifizierten Merkmale erfüllen.

Wenn diese Bedingung nicht erfüllt wird, sind bei jedem fehlerhaften Ergebnis zwei zusätzliche Proben aus der betroffenen Produkteinheit zu entnehmen und diese zu prüfen. Wenn die zwei Prüfergebnisse den Anforderungen entsprechen, gilt die Produkteinheit als konform mit dieser Norm.

Wenn einer oder mehrere der zusätzlichen Prüfungen den Spezifikationen nicht entsprechen, dann wird die betroffene Produkteinheit zurückgewiesen. Alle Produkteinheiten vom letzten positiven Ergebnis bis zum nächsten positiven Ergebnis sind auf fehlerhafte Merkmale zu prüfen, mit der Ausnahme, wenn sich der Fehler auf das Maximum für die Höchstkraft bezieht.

8.3.2.7 Nichtkonforme Produkte

Der Hersteller muss über schriftlich niedergelegte Verfahren verfügen, in denen festgelegt wird, wie nichtkonforme Produkte zu behandeln sind. Alle derartigen Vorkommnisse sind bei ihrem Auftreten aufzuzeichnen, und diese Aufzeichnungen sind für die in den schriftlich niedergelegten Verfahren des Herstellers angegebene Dauer aufzubewahren.

Falls das Produkt die Annahmekriterien nicht erfüllt, gelten die Festlegungen für nichtkonforme Produkte und die erforderlichen Korrekturmaßnahmen sind unverzüglich durchzuführen. Nichtkonforme Produkte oder Produktchargen sind auszusondern und eindeutig zu kennzeichnen.

Nach Behebung der Mängel ist die betreffende Prüfung bzw. der betreffende Nachweis zu wiederholen.

Die Ergebnisse der Kontrollen und Prüfungen sind ordnungsgemäß aufzuzeichnen. Die Produktbeschreibung, das Herstellungsdatum, das angewendete Prüfverfahren, die Prüfergebnisse und die Annahmekriterien müssen in den Aufzeichnungen enthalten sein; diese sind von der für die Kontrolle bzw. Prüfung verantwortlichen Person zu unterzeichnen.

Für den Fall, dass ein Kontrollergebnis die Anforderungen dieser Europäischen Norm nicht erfüllt, sind die zur Behebung der Mängel durchgeführten Korrekturmaßnahmen (z. B. Durchführung einer weiteren Prüfung, Modifizierung des Produktionsprozesses, Verwerfen oder Korrektur des Produkts) in den Aufzeichnungen festzuhalten.

8.3.2.8 Korrekturmaßnahme

Um eine Wiederholung von Fällen der Nichtkonformität zu verhindern, muss der Hersteller dokumentierte Verfahren bereithalten, mit denen Maßnahmen zur Beseitigung der Ursachen der Nichtkonformität eingeleitet werden.

8.3.3 Erstinspektion des Werkes und der werkseigene Produktionskontrolle

Die Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle ist nach der endgültigen Festlegung und Einführung des Herstellungsverfahrens durchzuführen. Das Werk und die Dokumentation der werkseigenen Produktionskontrolle sind zu bewerten, um zu bestätigen, dass die in 8.3.2 festgelegten Anforderungen erfüllt wurden.

Während der Inspektion ist zu überprüfen:

- a) dass alle Ressourcen, die zum Erreichen der in dieser Europäischen Norm geforderten Produktmerkmale erforderlich sind, verfügbar sind und ordnungsgemäß eingesetzt werden, und
- b) dass die Verfahren der werkseigenen Produktionskontrolle, die in der Dokumentation der werkseigenen Produktionskontrolle festgelegt sind, in der Praxis angewendet werden, und
- c) dass das Produkt mit den für die Bestimmung des Produkttyps entnommenen Proben, für die die Übereinstimmung der Produktleistung mit der Leistungserklärung nachgewiesen wurde, übereinstimmt.

Alle Standorte, an denen das Produkt fertig gestellt wird oder zumindest abschließend geprüft wird, sind zu bewerten, um zu bestätigen, dass die vorstehend erwähnten Bedingungen a) bis c) erfüllt werden. Sofern das System der werkseigenen Produktionskontrolle für mehr als ein Produkt, eine Fertigungslinie oder einen Produktionsprozess gilt und die Erfüllung der allgemeinen Anforderungen bei der Bewertung eines Produkts, einer Fertigungslinie oder eines Produktionsprozesses nachgewiesen wird, ist eine erneute Bewertung der allgemeinen Anforderungen bei der Bewertung der werkseigenen Produktionskontrolle für weitere Produkte, Fertigungslinien oder Produktionsprozesse nicht erforderlich.

Alle Bewertungen und ihre Ergebnisse sind im Bericht über die Erstinspektion zu dokumentieren.

8.3.4 Laufende Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle

8.3.4.1 Allgemeines

Die Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle ist zweimal pro Jahr durchzuführen. Sie muss für jedes Produkt eine Überprüfung des Prüfplans bzw. der Prüfpläne für die werkseigene Produktionskontrolle und des Herstellungsverfahrens bzw. der Herstellungsverfahren enthalten, um festzustellen, ob seit der vorherigen Bewertung oder Überwachung Änderungen vorgenommen wurden. Die Bedeutung etwaiger Änderungen ist zu beurteilen.

Es sind Überprüfungen durchzuführen, um sicherzustellen, dass die Prüfpläne weiterhin korrekt umgesetzt werden und dass die Produktionseinrichtungen weiterhin in geeigneten zeitlichen Abständen ordnungsgemäß gewartet und kalibriert werden.

Die Aufzeichnungen von Prüfungen und Messungen, die während des Produktionsprozesses und an den Endprodukten durchgeführt werden, sind zu prüfen, um sicherzustellen, dass die Prüf- bzw. Messergebnisse weiterhin den Ergebnissen für die Proben, die der Bestimmung des Produkttyps unterzogen wurden, entsprechen und dass die vorgesehenen Maßnahmen zum Umgang mit nichtkonformen Produkten ergriffen wurden.

8.3.4.2 Stichprobenprüfung

Alle Merkmale (geometrisch, mechanisch und speziell) müssen geprüft werden, indem im Werk Proben genommen werden, wie in Tabelle 4 angegeben. Diese Prüfungen müssen an einem zufällig ausgewählten Produkttyp durchgeführt werden. Wenn mehrere Produkttypen hergestellt werden, dann muss die Probenahme so erfolgen, dass innerhalb von 2 Jahren alle Produkttypen erfasst werden.

Tabelle 5 — Art und Anzahl der Prüfungen für die fortlaufende Überwachung

Basislitze	Fall 1 - Integrierter Hersteller Bescheinigung der Leistungsbeständigkeit des Produkts gemäß prEN 10138-1 und prEN 10138-3 oder prEN 10337 Visuelle Kontrolle „Rostfrei“ Fall 2 – Hersteller kaufen Basislitze Kontrolle der CE-Kennzeichnung nach prEN 10138-1 und prEN 10138-3 oder prEN 10337 Visuelle Kontrolle „Rostfrei“
Schutzmittel	Konformitätserklärung mit der Unterstützung von Prüfberichten für alle vom Lieferanten in Tabelle A.1 oder Tabelle A.2 aufgeführten Eigenschaften.
Werkstoff für die Umhüllung	Konformitätserklärung mit der Unterstützung von Prüfberichten für alle vom Lieferanten in Tabelle B.1 oder Tabelle B.2 aufgeführten Eigenschaften.
Regelmäßige Prüfungen des Schutzmittels und der Hülle Gesamtdurchmesser Geradheit Masse des Schutzmittels Dicke der Umhüllung Oberflächenbeschaffenheit	1 Prüfung auf 5 Ringen pro Inspektion
Weitere Prüfungen des Schutzmittels und der Hülle Wasserdichtheit Initialer Reibungswiderstand Schlagfestigkeit	1 Prüfung pro Inspektionsbesuch 1 Prüfung auf 5 Ringen pro Inspektion 1 Prüfung auf pro Inspektion
Spezielle Prüfungen des Schutzmittels und der Hülle Spannungsrissbeständigkeit der Hülle Resistenz von aggressiven Medien Hüllen mechanische Eigenschaften Einhaltung der Haftung (nur Typ A)	1 Prüfung pro Jahr