

DIN EN 1423

ICS 93.080.20

Einsprüche bis 2008-12-20
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 1423:2003-10

Entwurf

**Straßenmarkierungsmaterialien –
Nachstreumittel –
Markierungs-Glasperlen, Griffigkeitsmittel, Nachstreugemische;
Deutsche Fassung prEN 1423:2008**

Road marking materials –
Drops on materials –
Glass beads, antiskid aggregates and mixtures of the two;
German version prEN 1423:2008

Produits de marquage routier –
Produits de saupoudrage –
Microbilles de verre, granulats antidérapants et mélange de ces deux composants;
Version allemande prEN 1423:2008

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2008-10-20 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an nabau@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

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

Gesamtumfang 56 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1423:2008) wurde vom CEN/TC 226 „Straßenausstattung“ (Sekretariat: AFNOR, Frankreich), Arbeitsgruppe 2 „Straßenmarkierungen“ (Federführung: Spanien) unter deutscher Mitarbeit erarbeitet.

Der für die deutsche Mitarbeit zuständige Arbeitsausschuss im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist der als Spiegelausschuss eingesetzte Arbeitsausschuss NABau/FGSV NA 005-10-22 AA „Straßenmarkierungen“.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1423:2003-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die normativen Verweisungen wurden aktualisiert;
- b) die Begriffe wurden erweitert;
- c) die Abschnitte 8 und 9 wurden hinzugefügt;
- d) die Anhänge I und J wurden hinzugefügt;
- e) der Anhang ZA wurde überarbeitet;
- f) die Literaturhinweise wurden aktualisiert.

Straßenmarkierungsmaterialien — Nachstreumittel — Glasperlen, Griffigkeitsmittel und Nachstreugemische

Produits de marquage routier — Produits de saupoudrage — Microbilles de verre, granulats antidérapants et mélange de ces deux composants

Road marking materials — Drop-on materials — Glass beads, antiskid aggregates and mixtures of the two

ICS:

Deskriptoren

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

STD Version 2.2

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Anforderungen an Glasperlen	5
5 Anforderungen an Griffigkeitsmittel	8
6 Gemisch von Glasperlen und Griffigkeitsmitteln	10
7 Probennahme	10
8 Konformitätsbewertung	11
9 Kennzeichnung	15
Anhang A (normativ) Prüfverfahren zur Bestimmung des Brechungsindex von Glasperlen	16
Anhang B (normativ) Prüfverfahren zur Bestimmung der Beständigkeit von Glasperlen gegenüber Wasser, Salzsäure, Calciumchlorid, Natriumsulfid	19
Anhang C (normativ) Fehler von Glasperlen	21
Anhang D (normativ) Prüfverfahren zur Qualitätsbestimmung der Glasperlen	24
Anhang E (normativ) Prüfverfahren zum Nachweis einer feuchtigkeitsabweisenden Beschichtung	27
Anhang F (normativ) Prüfverfahren zum Nachweis einer Flotationsbeschichtung	29
Anhang G (normativ) Prüfverfahren zur Bestimmung des Zerreibbarkeitsindex von Griffigkeitsmitteln	31
Anhang H (informativ) Alternative Prüfverfahren zur Bestimmung des prozentualen Anteils fehlerhafter Glasperlen	34
Anhang I (normativ) Prüfverfahren zur Bestimmung des Vorhandenseins gefährlicher Stoffe	40
Anhang J (normativ) Prüfverfahren zur Bestimmung des Verhältnisses von Glasperlen und Griffigkeitsmitteln in Gemischen	42
Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die Bestimmungen der EG-Bauproduktenrichtlinie betreffen	44
Literaturhinweise	54

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1423:2008) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 226 „Straßenausstattung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 1423:1997 ersetzen.

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 Dokuments ist.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Anforderungen an Laborprüfungen (Produktionskontrolle) und Eignungsverfahren für die folgenden Nachstreumittel fest, die in Straßenmarkierungen verwendet werden.

Diese Nachstreumittel werden auf Markierungsfarben, Heißplastikmassen, Kaltplastikmassen und jegliche anderen Markierungsmittel, die in flüssigem Zustand aufgetragen werden, unmittelbar nach deren Applikation auf die Straßenoberfläche gestreut.

Die in dieser Norm berücksichtigten Anforderungen sind:

- für Glasperlen: Beschaffenheit des Rohstoffs, chemische Zusammensetzung, Korngrößenverteilung, Brechungsindex des Glases, chemische Beständigkeit, Qualität, Oberflächenbehandlungen;
- für Griffigkeitsmittel: chemische Eigenschaften, Zerreibbarkeit, Farbe, Korngrößenverteilung;
- für Gemische aus Glasperlen und Griffigkeitsmitteln: die Anforderungen an beide Bestandteile.

2 Normative Verweisungen

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

ISO 565, *Test sieves — Metal wire cloth, perforated metal plate and electroformed sheet — Nominal sizes of openings*

ISO 787-9, *General methods of test for pigments and extenders — Part 9: Determination of pH value of an aqueous suspension*

ISO 2591-1, *Test sieving — Part 1: Methods using test sieves of woven wire cloth and perforated metal plate*

ISO 3310-1, *Test sieves: Technical requirements and check*

EN ISO 5725, *Genauigkeit von Prüfverfahren — Bestimmung der Wiederholbarkeit und Reproduzierbarkeit für Standardprüfverfahren durch Inter-Laboratoriumsprüfungen*

ISO 7724-2, *Paints and varnishes — Colorimetry — Part 2: Colour measurement*

ISO/CIE 10526, *CIE Standard colorimetric illuminants*

EN 12802, *Straßenmarkierungsmaterialien — Laborverfahren für die Identifikation*

EN 13212, *Straßenmarkierungsmaterialien — Anforderungen an die werkseigene Produktionskontrolle*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Produktnorm gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Arten von Nachstreumitteln

3.1.1

Glasperlen

transparente, kugelförmige Glaskörper, die durch Retroreflexion des einfallenden Scheinwerferstrahles eines Fahrzeuges in Richtung des Fahrers für die Nachsichtbarkeit der Straßenmarkierungen sorgen

Dieses Produkt ist durch vier Merkmale definiert: Brechungsindex, Qualität, Korngrößenverteilung, chemische Beständigkeit. Zusätzlich ist durch den Hersteller die Oberflächenbehandlung zusammen mit deren vorgesehenem Verwendungszweck anzugeben (sofern zutreffend).

3.1.2

Griffigkeitsmittel

harte Körner, natürlichen oder künstlichen Ursprungs, um Griffigkeitseigenschaften der Straßenmarkierungen sicherzustellen

Dieses Produkt ist durch zwei Merkmale definiert: Korngrößenverteilung, Zerreibbarkeitsindex. Nur bei lichtundurchlässigen Griffigkeitsmitteln ist das dritte Merkmal Farbwertanteil und Leuchtdichtefaktor.

3.1.3

Gemische aus Glasperlen und Griffigkeitsmitteln

dieses Produkt ist eine Kombination der oben genannten Produktkriterien und deren relatives Verhältnis

3.2

Zwischenbehälter (IBC, en: intermediate bulk container)

Behälter mit einer Kapazität von bis zu 1 300 kg, der als Zwischenlösung zwischen Säcken und Dosen (25 kg bis 50 kg) und Großtransportbehältern benutzt wird

4 Anforderungen an Glasperlen

4.1 Gefährliche Stoffe

Zur Kontrolle des Arsen-, Blei- und Antimongehalts sind die Glasperlen nach Anhang I zu prüfen.

Jedes Element (As, Pb, Sb) muss einzeln in eine der folgenden drei Klassen eingestuft werden:

- Klasse 0: NPD;
- Klasse 1: $\leq 1\,000$ ppm;
- Klasse 2: ≤ 200 ppm.

4.2 Korngrößenverteilung

Die Korngrößenverteilung von Glasperlen muss durch die Mindest- und Höchstgewichtsanteile der kumulativ auf den Prüfsieben aus Metalldrahtgewebe zurückgehaltenen Glasperlen angegeben werden: ISO 565 – Größe R 40/3 – unter Verwendung des Prüfsiebverfahrens nach ISO 2591-1.

Korngrößen sind durch die Auswahl von Sieben nach den folgenden Regeln zu beschreiben (siehe auch Tabelle 1):

- das obere Sicherheitssieb muss 0 % bis 2 % des Gesamtgewichtes der Glasperlen zurückhalten;
- das obere Nennsieb muss 2 % bis 10 % der Glasperlen zurückhalten;
- wenn notwendig, sind Zwischensiebe einzufügen, um das Verhältnis zwischen den Nenngrößen zweier aufeinander folgender Siebe auf ein Maximum von 1,7:1 zu begrenzen;
- für jedes der Zwischensiebe darf die prozentuale Gewichtsspanne zwischen dem Mindestwert N_1 und dem Höchstwert N_2 der kumulativ zurückgehaltenen Anteile nicht größer als 40 % sein ($N_2 - N_1 \leq 40$ %);
- das untere Nennsieb muss 95 % bis 100 % der Markierungs-Glasperlen zurückhalten.

Tabelle 1 — Siebauswahl für Glasperlen

Siebe R 40/3 nach ISO 565	Kumulativ zurückgehaltener Gewichtsanteil %
Oberes Sicherheitssieb	0 bis 2
Oberes Nennsieb	0 bis 10
Zwischensieb	N_1 bis N_2
Unteres Nennsieb	95 bis 100

Beispiele der Regelauslegung für die Festlegung der Korngrößen der Glasperlen sind in den Tabellen 2 und 3 angegeben.

Tabelle 2 — Beispiel 1: 425 Mikrometer – 90 Mikrometer

Siebe R 40/3 nach ISO 565 μm	Kumulativ zurückgehaltener Gewichtsanteil %
500	0 bis 2
425	0 bis 10
250	20 bis 60
150	60 bis 95
90	95 bis 100

Tabelle 3 — Beispiel 2: 600 Mikrometer – 125 Mikrometer

Siebe R 40/3 nach ISO 565 μm	Kumulativ zurückgehaltener Gewichtsanteil %
700	0 bis 2
600	0 bis 10
355	30 bis 70
212	70 bis 100
125	95 bis 100

Das Referenzverfahren zur Bestimmung der Korngröße der Glasperlen muss ISO 2591-1 entsprechen.

4.3 Brechungsindex

Der Brechungsindex n der Glasperlen muss nach Anhang A bestimmt werden. Er muss mit den folgenden Klassen übereinstimmen:

Klasse A: $n \geq 1,5$;

Klasse B: $n \geq 1,7$;

Klasse C: $n \geq 1,9$;

4.4 Beständigkeit gegenüber Chemikalien: Wasser, Salzsäure, Calciumchlorid und Natriumsulfid

Die Beständigkeit ist nach Anhang B zu bestimmen, und die Glasperlen dürfen weder Schleier noch Trübungen an der Oberfläche entwickeln, wenn sie mit einem der folgenden Stoffe in Berührung kommen: Wasser, Salzsäure, Calciumchlorid und Natriumsulfid.

4.5 Qualitätsanforderungen

Das Referenzverfahren zur Qualitätsprüfung ist in Anhang D beschrieben; Glasperlen mit den in Anhang C beschriebenen Mängeln sind als fehlerhaft anzusehen.

Qualität von Glasperlen = 100 % abzüglich des gesamten gewogenen Anteils fehlerhafter Glasperlen.

Unter Anwendung des Referenzverfahrens und wenn nur ein Fehler je Glasperle in Betracht gezogen wird, darf der maximale gewogene Anteil fehlerhafter Glasperlen 20 % einschließlich eines Maximums von 3 % kantiger und artfremder Partikel (siehe Tabelle 4) betragen. Wenn eine Korngrößenverteilung Glasperlen mit Durchmessern kleiner als 1 mm und größer gleich 1 mm beinhaltet, müssen sie mit einem Sieb der Nennmaschenweite 1 mm getrennt und separat geprüft werden.

Tabelle 4 — Maximaler gewogener Anteil fehlerhafter Glasperlen

Durchmesser der Glasperlen mm	Maximaler gewogener Anteil fehlerhafter Glasperlen %	Maximaler gewogener Anteil kantiger und artfremder Partikel %
< 1	20	3
≥ 1	20	3

- 1) Bei der separaten Überprüfung von Glasperlen mit Durchmessern kleiner als 1 mm und größer gleich 1 mm muss die Qualität jeder Fraktion in den Ergebnissen der Zählung getrennt aufgezeichnet werden.
- 2) Werden alternative Verfahren nach dem (informativen) Anhang H der vorliegenden Europäischen Norm eingesetzt, müssen die korrelierenden Werte angewendet werden. Das in Anhang D beschriebene (normative) Verfahren muss stets als Referenz-Prüfverfahren berücksichtigt werden.

4.6 Oberflächenbehandlung der Glasperlen

Auf die Oberfläche der Glasperlen können spezielle Beschichtungen zur Verbesserung ihrer Eigenschaften aufgebracht werden.

4.6.1 Feuchtigkeitsabweisende Beschichtung

Wenn der Hersteller eine feuchtigkeitsabweisende Beschichtung angibt, müssen die Glasperlen nach Anhang E geprüft werden. Wenn das Verfahren A aus Anhang E angewendet wird, müssen 80 % der Markierungs-Glasperlen die Prüfung zum Nachweis der feuchtigkeitsabweisenden Beschichtung bestehen. Wenn das Verfahren B aus Anhang E angewendet wird, müssen die Glasperlen die Prüfung ohne Ausfall bestehen. Wird das Verfahren A nicht bestanden, muss das Verfahren B angewendet werden.

4.6.2 Flotationsbeschichtung

Wenn der Hersteller eine Flotationsbeschichtung der Glasperlen angibt, müssen die Glasperlen nach Anhang F geprüft werden. Wenn Anhang F nicht anwendbar ist, muss vom Hersteller ein alternatives Prüfverfahren angegeben werden.

4.6.3 Adhäsionsbeschichtung

Wenn der Hersteller das Vorhandensein einer Adhäsionsbeschichtung deklariert, muss diese durch eine Prüfung der Glasperlen nach einem vom Hersteller angegebenen Prüfverfahren nachgewiesen werden.

4.6.4 Sonstige Beschichtungen

Wenn der Hersteller das Vorhandensein anderer als in 4.6.1, 4.6.2 und 4.6.3 aufgeführter Beschichtungen angibt, müssen diese durch eine Prüfung der Glasperlen nach einem vom Hersteller angegebenen Prüfverfahren nachgewiesen werden.

5 Anforderungen an Griffigkeitsmittel

5.1 Chemische Merkmale

5.1.1 pH-Wert

Der pH-Wert von Griffigkeitsmitteln ist nach ISO 787-9 zu bestimmen. Der pH-Wert darf nicht weniger als 5 und nicht mehr als 11 betragen.

5.1.2 Gefährliche Stoffe

Zur Kontrolle des Arsen-, Blei- und Antimongehalts sind die Griffigkeitsmittel nach Anhang I zu prüfen.

Jedes Element (As, Pb, Sb) muss einzeln in eine der folgenden drei Klassen eingestuft werden:

- Klasse 0: NPD;
- Klasse 1: $\leq 1\,000$ ppm;
- Klasse 2: ≤ 200 ppm.

5.2 Zerreibbarkeitsindex

Der Zerreibbarkeitsindex von Griffigkeitsmitteln ist nach Anhang G zu bestimmen. Der Höchstwert des Zerreibbarkeitsindexes ist in einem Produktdatenblatt anzugeben.

5.3 Farbartkoordinaten und Leuchtdichtefaktor

Ist das Griffigkeitsmittel lichtundurchlässig, müssen seine Normfarbwertanteile und der Leuchtdichtefaktor nach ISO 7724-2 bestimmt werden. Die Normfarbwertanteile müssen innerhalb des durch die vier in Tabelle 5 angegebenen Eckpunkte bestimmten Farbbereichs liegen, und der Leuchtdichtefaktor β muss größer als 0,70 sein.

Tabelle 5 — Eckpunkte des Farbbereichs für lichtundurchlässige Griffigkeitsmittel

Eckpunkt-Nr.	1	2	3	4
x	0,355	0,305	0,285	0,335
y	0,355	0,305	0,325	0,375

Probenvorbereitung; da die Körner der Griffigkeitsmittel nicht fein genug sind, um durch Pressung ohne Binder eine Tablette formen zu können, wie es mit dem Bariumsulfatreflexionsstandard nach ISO 7724-2 gemacht wird, werden die Griffigkeitsmittel zwar wie der Bariumsulfatreflexionsstandard nach ISO 7724-2 gepresst, jedoch wird das Material nach Entfernen des Glases mit der unbedeckten Oberfläche im Behälter aufrecht in horizontaler Lage für die Beleuchtung und Beobachtung angeordnet.

5.4 Korngrößenverteilung

Die Beschreibung der Korngrößenverteilung der Griffigkeitsmittel muss durch das prozentuale Mindest- und Höchstgewicht der unter Anwendung des in ISO 2591-1 definierten Prüfsiebverfahrens auf Prüfsieben aus Metalldrahtgeweben nach ISO 565 – Größe R40/3 – kumulativ zurückgehaltenen Partikel erfolgen.

Die Korngrößenverteilung muss durch die Auswahl der Siebe in Übereinstimmung mit den folgenden Regeln beschrieben werden (siehe auch Tabelle 6):

- das obere Sicherheitssieb muss < 2 % des Gesamtgewichtes der Griffigkeitsmittel zurückhalten;
- das obere Nennsieb muss 0 % bis 10 % der Griffigkeitsmittel zurückhalten;
- wenn notwendig, sind Zwischensiebe einzufügen, um das Verhältnis zwischen den Nenngrößen zweier aufeinander folgender Siebe auf ein Maximum von 1,7:1 zu begrenzen;
- für jedes der Zwischensiebe darf die prozentuale Gewichtsspanne zwischen dem Mindestwert N_1 (in %) und dem Höchstwert N_2 (in %) der kumulativ zurückgehaltenen Anteile nicht größer als 40 % sein ($N_2 - N_1 \leq 40 \%$);
- das untere Nennsieb muss 95 % bis 100 % der Griffigkeitsmittel zurückhalten;
- das untere Sicherheitssieb muss 99 % bis 100 % der Griffigkeitsmittel zurückhalten; dieses Sieb darf nicht weniger als 90 Mikrometer aufweisen.

Tabelle 6 — Siebauswahl für Griffigkeitsmittel

Siebe R 40/3 nach ISO 565	Kumulativ zurückgehaltener Gewichtsanteil %
Oberes Sicherheitssieb	0 bis 2
Oberes Nennsieb	0 bis 10
Zwischensieb	N_1 bis N_2
Unteres Nennsieb	95 bis 100
Unteres Sicherheitssieb	99 bis 100

Beispiele der Regelauslegung für die Festlegung der Korngrößen der Griffigkeitsmittel sind in den Tabellen 7 und 8 angegeben:

Tabelle 7 — Beispiel 3: 710 Mikrometer – 150 Mikrometer

Siebe R 40/3 nach ISO 565	Kumulativ zurückgehaltener Gewichtsanteil %
1 mm	0 bis 2
710 µm	0 bis 10
425 µm	5 bis 25
250 µm	40 bis 80
150 µm	95 bis 100
90 µm	99 bis 100

Tabelle 8 — Beispiel 4: 1 000 Mikrometer –150 Mikrometer

Siebe R 40/3 nach ISO 565	Kumulativ zurückgehaltener Gewichtsanteil %
1,18 mm	0 bis 2
1 mm	0 bis 10
600 µm	10 bis 50
355 µm	50 bis 80
212 µm	85 bis 100
150 µm	95 bis 100
90 µm	99 bis 100

6 Gemisch von Glasperlen und Griffigkeitsmitteln

In einem Gemisch von Glasperlen und Griffigkeitsmitteln müssen die Glasperlen den Anforderungen des Abschnitts 4 und die Griffigkeitsmittel denen des Abschnitts 5 der vorliegenden Produktnorm genügen. Die Prüfungen der in den Gemischen verwendeten Glasperlen und Griffigkeitsmittel müssen vor deren Mischung separat durchgeführt werden.

Zur Überprüfung des relativen Verhältnisses zwischen Glasperlen und Griffigkeitsmitteln in einem Gemisch ist das in Anhang J beschriebene Prüfverfahren anzuwenden.

7 Probennahme

Um Glasperlen, Griffigkeitsmittel und deren Gemische prüfen zu können, ist ein repräsentatives Prüfmuster wie folgt zu ziehen:

Das Nachstreumittel ist aus mindestens drei Säcken oder einem Zwischenbehälter (IBC) zu entnehmen.

Ist M die Masse des zu prüfenden Nachstreumittels in kg, so sind mindestens 1,5 kg des Materials zu entnehmen, indem ein entsprechender Probenehmer in die gesamte Menge einer bestimmten Anzahl S von Säcken, oder der Probenehmer S -mal in die gesamte Menge eines Zwischenbehälters hineingesteckt wird. Der Probenehmer muss senkrecht bis zum Boden der Säcke oder in den Zwischenbehälter eingeführt werden, der das Probenmaterial enthält.

Eine andere Möglichkeit zur Entnahmen eines repräsentativen Prüfmusters aus den *S*-Säcken ist die Verwendung eines 1/1-Teilers.

S wird durch folgende Gleichung berechnet:

$$S = \sqrt{M/150}$$

und auf die nächst höhere Einheit aufgerundet.

Durch Vermischung des durch *S*-Einführungen des Probenehmers in die Säcke entnommenen Materials muss ein repräsentatives Prüfmuster erzeugt werden. Das repräsentative Prüfmuster ist mittels eines 1/1-Teilers in die für die Prüfung notwendige Anzahl der Proben aufzuteilen.

ANMERKUNG Ein Probenehmer kann aus einem Rohr von 28 mm bis 34 mm Durchmesser und 1 000 mm bis 1 200 mm Länge bestehen. Das Ende des Probenehmers, das den Boden des Sackes oder Zwischenbehälters erreicht, sollte ein Verschlussystem haben. Nach Einführen des Probenehmers bis zur gesamten Tiefe des Sackes oder des Zwischenbehälters wird das Verschlussystem eingefügt und der Probenehmer entfernt. Die Inhalte des Probenehmers stellen ein Einzelmuster des Prüfmaterials dar.

Wenn es bei der Probenahme in einem Zwischenbehälter nicht möglich ist, mit dem Probenehmer die gesamte Tiefe des Behälters zu erreichen, muss das folgende alternative Verfahren angewendet werden:

- eine Menge von (20 ± 1) kg ist aus dem Zwischenbehälter in einen Eimer zu geben;
- der Inhalt des Eimers ist mit Hilfe eines 1/1-Teilers in die Anzahl der für die Prüfung erforderlichen Prüfmuster zu teilen.

8 Konformitätsbewertung

8.1 Allgemeines

Die Konformität von Nachstreumitteln mit den Anforderungen der vorliegenden Europäischen Norm und den angegebenen Werten ist nachzuweisen durch:

- eine Erst-Typprüfung;
- die werkseigenen Produktionskontrolle des Herstellers, einschließlich einer Produktbeurteilung.

Die Erst-Typprüfung muss für jede Produktionseinheit getrennt erfolgen und ist an jeder einzelnen Korngrößenverteilung durchzuführen. Für Prüfzwecke dürfen die Nachstreumittel in Familien gruppiert werden, wenn die Ergebnisse für eine oder mehrere Eigenschaften eines Produktes innerhalb der Familie für dieselben Eigenschaften sämtlicher Nachstreumittel innerhalb dieser Familie als repräsentativ angesehen werden (ein Produkt kann im Hinblick auf unterschiedliche Eigenschaften mehr als einer Familie angehören). Die einzigen Eigenschaften, bei denen eine Gruppierung in Familien zulässig ist, sind:

- für Glasperlen: Brechungsindex und Beständigkeit gegenüber Wasser, Salzsäure, Calciumchlorid und Natriumsulfid;
- für Griffigkeitsmittel: Zerreibbarkeitsindex; falls die Griffigkeitsmittel lichtundurchlässig sind: Farbkoordinaten und Leuchtdichtefaktor.

8.2 Erst-Typprüfung (ITT)

8.2.1 Allgemeines

Eine Erst-Typprüfung ist eine vollständige Reihe von Prüfungen oder anderen Verfahren, in denen, im Hinblick auf die zu beurteilenden Eigenschaften, die Leistungsfähigkeit von für diesen Produkttyp repräsentativen Prüfmustern bestimmt wird.

Eine Erst-Typprüfung ist zum Nachweis der Konformität von Glasperlen, Griffigkeitsmitteln und Nachstreu- gemischen mit der vorliegenden Europäischen Norm durchzuführen, die in den Handel gebracht werden sollen, sowie:

- am Beginn der Produktion neuer oder modifizierter Glasperlen und Griffigkeitsmittel, bei einer Änderung der Rohstoffe oder des Lieferanten von Komponenten, wenn dadurch die Leistungsfähigkeit des Produktes beeinflusst werden könnte;
- zu Beginn eines neuen oder modifizierten Produktionsverfahrens.

Falls eine Zertifizierungsstelle für die ITT verantwortlich ist (z. B. für behördliche Kennzeichnung):

- trägt die Zertifizierungsstelle die Verantwortung für die Probenahme bei der Erst-Typprüfung des Produktes;
- kontrolliert die Zertifizierungsstelle, ob die Erst-Typprüfung nach den Festlegungen der vorliegenden Norm durchgeführt wird;
- muss der Hersteller nachweisen, dass die Prüfmuster für das Produkt repräsentativ sind (Industrie produkt);
- entscheidet die Zertifizierungsstelle, ob die Gruppierung zulässig ist und/oder verifiziert einige Prüfmuster der Familie mittels Prüfung.

8.2.2 Merkmale

Sämtliche Merkmale in den Abschnitten 4 und 5 müssen einer Erst-Typprüfung unterzogen werden.

8.2.3 Probenahme, Prüfung und Konformitätskriterien

Die Erst-Typprüfung muss an Prüfmustern von Produkten durchgeführt werden, die für die gefertigten Produkte repräsentativ sind (industrielle Produktion, kein Prototyp im Labormaßstab).

8.2.3.1 Probenahmeverfahren

Falls eine Zertifizierungsstelle für die Erst-Typprüfung verantwortlich ist, muss die Zertifizierungsstelle (z. B. für behördliche Kennzeichnung) die Repräsentativität des als Muster ausgewählten Produkts bewerten (Vergleich mit verfügbaren Prüfergebnissen der werkseigenen Produktionskontrolle für dieses Produkt).

Das Probenahmeverfahren muss den Festlegungen in Abschnitt 7 der vorliegenden Europäischen Norm entsprechen.

8.2.3.2 Prüfung und Konformitätskriterien

Die Anzahl der für jede Art von Nachstreu-Produkten zu beurteilenden Merkmale muss Tabelle 9 entsprechen.

Tabelle 9 — Anzahl der Merkmale, Anzahl der Prüfmuster und Konformitätskriterien für die Erst-Typprüfung

Merkmale	Abschnitt mit Anforderungen	Anzahl der Prüfmuster/ Prüfungen je Produkt oder Familie
Brechungsindex (der Glasperlen)	4.3	2/Familie ^a
Korngrößenverteilung	4.2 und/oder 5.4	1/Produkt
Qualität (Anteil fehlerhafter Glasperlen)	4.5	1/Produkt
Farbartkoordinaten (x,y) von lichtundurchlässigen Griffigkeitsmitteln	5.3	2/Familie ^a
Leuchtdichtefaktor (β) von lichtundurchlässigen Griffigkeitsmitteln	5.3	2/Familie ^a
Beständigkeit gegenüber Chemikalien (bei Glasperlen)	4.4	2/Familie ^a
Widerstand gegen Zerreibbarkeit (bei Griffigkeitsmitteln)	5.2	2/Familie ^a
^a Solange einer Familie lediglich ein Produkt angehört, muss nur ein Prüfmuster bei der ITT geprüft werden. Ab zwei Produkten muss ein zweites Produkt ausgewählt werden, um an diesem Merkmal eine ITT durchzuführen, um nachzuweisen, dass die Ergebnisse für dieses Merkmal für sämtliche Nachstreumittel innerhalb derselben Familie repräsentativ sind (siehe 8.1 der vorliegenden Norm).		

Die Ergebnisse sämtlicher Typprüfungen muss durch die Zertifizierungsstelle protokolliert und vom Hersteller für mindestens 5 Jahre nach dem letzten Produktionsdatum der Produkte bereitgehalten werden, für die sie gelten.

8.3 Werkseigene Produktionskontrolle (FPC)

Die Regeln für die werkseigene Produktionskontrolle sind in EN 13212 angegeben.

8.4 Inspektion der werkseigenen Produktionskontrolle

Die Inspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle muss, sofern erforderlich, nach den Festlegungen erfolgen, die in EN 13212 und in 8.4 der vorliegenden Norm enthalten sind.

8.4.1 Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle

Bei der Erstinspektion muss:

- kontrolliert werden, dass das FPC-System des Herstellers sämtlichen Anforderungen dieser Produktnorm entspricht;
- die Produktionseinheit besichtigt, die Ressourcen überprüft und die praktische Anwendung des Systems der werkseigenen Produktionskontrolle kontrolliert werden.

Die Zertifizierungsstelle muss überprüfen, ob sämtliche Anforderungen der EN 13212 im Handbuch der Produktionskontrolle und den zugehörigen Dokumenten in angemessener Weise behandelt sind. Wenn das nicht der Fall ist, benachrichtigt die Zertifizierungsstelle den Hersteller über die ermittelten Fälle von Nicht-Konformität und fordert Korrekturmaßnahmen, einschließlich einer aktualisierten Fassung der Dokumente, sofern erforderlich.

Während der Erstinspektion untersucht die Zertifizierungsstelle, ob das dokumentierte System nach den Anforderungen von EN 13212 realisiert wurde. Punkte, die nicht übereinstimmen, werden entweder als Beobachtungen, Anmerkungen oder Nicht-Konformitäten eingestuft. Diese werden am Ende der Inspektion dem Hersteller gemeldet.

Die Erst-Typprüfung (ITT) ist nicht Teil der werkseigenen Produktionskontrolle, muss jedoch nach den in der vorliegenden Norm beschriebenen Prüfverfahren und Konformitätsbewertungs-Systemen durchgeführt werden (siehe 8.2.1).

Die Prüfergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle müssen mit den Anforderungen des entsprechenden Teils der EN 13212 und der Produktspezifikation übereinstimmen (vom Hersteller angegebene Werte nach Abschnitt ZA.1 des Anhangs ZA der entsprechenden Produktnorm). Die vom Hersteller angegebenen Werte und ein Verfahren zur Bewertung der Prüfergebnisse müssen daher Teil des FPC-Systems sein.

Zum Zeitpunkt der Erstinspektion müssen die Ergebnisse der Produktionskontroll-Prüfungen von Nachstreumitteln nach dieser Produktnorm verfügbar sein.

Selbst wenn ein FPC-System für unterschiedliche Produktionseinheiten an einem oder an verschiedenen Orten angewendet wird, müssen sämtliche Produktionsmittel an allen Orten inspiziert werden.

Auch wenn ein Konformitätszertifikat nach ISO 9001 vorliegt, ist es Aufgabe der Zertifizierungsstelle zu überprüfen, ob das Qualitätssicherungssystem die Anforderungen von EN 1423 und EN 13212 abdeckt und ob diese wirksam umgesetzt wurden.

8.4.2 Kontinuierliche Überwachung des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle

Das System der werkseigenen Produktionskontrolle muss den nachfolgenden Festlegungen entsprechend ständig überwacht werden.

Prüfung des Systems der werkseigenen Produktionskontrolle durch Inspizieren der Produktionseinheit mit einer Mindesthäufigkeit von einmal im Jahr.

Klärungen von relevanten qualitätsbezogenen Reklamationen sind als Teil der regelmäßigen Prüfung abgedeckt.

Beurteilungen von Veränderungen des Systems der werkseigenen Produktionskontrolle entsprechen der vorliegenden Europäischen Norm.

Kontrollen der ordnungsgemäßen Anwendung der Produktkennzeichnung.

Die Zertifizierungsstelle führt die Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle anhand der Anforderungen von EN 1423 und EN 13212 durch sowie anhand der Erstinspektion des Werks und der FPC.

Der Hersteller muss die Zertifizierungsstelle über jegliche Änderungen in der werkseigenen Produktionskontrolle informieren, einschließlich Änderungen im Werk selbst. Bei Unterlassung kann dies dazu führen, dass die Zertifizierungsstelle die Nichtkonformität feststellt.

Die Zertifizierungsstelle entscheidet darüber, ob zum Zeitpunkt der Bekanntgabe solcher Änderungen eine weitere Inspektion notwendig ist oder nicht. Die Zertifizierungsstelle muss den Hersteller über die Ergebnisse sämtlicher Inspektionen im Rahmen der kontinuierlichen Überwachung informieren sowie über jegliche Fälle von Nichtkonformität (Beobachtungen, Anmerkungen oder Nichtkonformitäten), die sie festgestellt hat.

Die Zertifizierungsstelle kann die Durchführung weiterer Inspektionen festlegen, wenn gravierende Mängel in der werkseigenen Produktionskontrolle festgestellt wurden.

Im Falle von festgestellter Nichtkonformität ist der Hersteller dafür verantwortlich, die Ursache des Problems zu ermitteln und der Zertifizierungsstelle wirksame Korrekturmaßnahmen zu melden, die der Art der festgestellten Nichtkonformität angemessen sind.

Falls geeignete Korrekturmaßnahmen nicht umgesetzt werden oder im Falle andauernder Nicht-Übereinstimmung (Nichtkonformität) muss die Zertifizierungsstelle den Hersteller auf die von ihr geplanten Maßnahmen hinweisen.

Selbst wenn ein FPC-System für unterschiedliche Produktionseinheiten an einem oder an verschiedenen Orten angewendet wird, müssen sämtliche Produktionsmittel an allen Orten inspiziert werden.

Auch wenn ein Konformitätszertifikat nach ISO 9001 vorliegt, ist es Aufgabe der Zertifizierungsstelle während der Inspektion im Rahmen der Überwachung zu überprüfen, ob das Qualitätssicherungssystem die Anforderungen von EN 1423 und EN 13212 abdeckt und ob diese wirksam umgesetzt wurden.

9 Kennzeichnung

Der Hersteller muss dafür sorgen, dass dem Produkt die folgenden Angaben beiliegen.

Auf einem technischen Datenblatt muss die Korngrößenverteilung mit sämtlichen Sieben und Festlegungen nach 4.2 und 5.4 aufgeführt sein.

Jede Produktverpackung muss die folgenden Kennzeichnung enthalten:

- Name oder Kennzeichen des Herstellers und dessen eingetragene Anschrift;
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem das Produkt hergestellt wurde;
- die Nummer der vorliegenden Europäischen Norm (d. h. EN 1423);
- Beschreibung des Produktes (Art des Nachstreumittels: Glasperlen, Griffigkeitsmittel oder Gemisch aus Glasperlen und Griffigkeitsmitteln und im letzteren Fall das Verhältnis der Bestandteile;
- Oberflächenbehandlung zusammen mit deren vorgesehenem Verwendungszweck;
- Chargennummer;
- Brechungsindex;
- obere und untere Nennsiebe der Korngrößenanalyse entsprechend den Angaben in dem oben aufgeführten technischen Datenblatt und/oder EG-Konformitätszertifikat (z. B. 600-125);
- Produktkennung: Name (z. B. Handelsname oder andere eindeutige Identifikation der Korngrößenverteilung);
- Klassen der Inhaltsstoffe für Arsen, Blei und Antimon;
- Inhalt der Verpackung.

Wenn die oben aufgeführten Angaben auch als Teil der behördlichen Kennzeichnung erforderlich sind, gelten die Anforderungen dieses Abschnitts bei Übereinstimmung mit den Anforderungen an die behördliche Kennzeichnung als erfüllt und müssen nicht erneut aufgeführt werden.