

DIN EN 1790

ICS 93.080.20

Einsprüche bis 2009-01-03
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 1790:1998-08

Entwurf**Straßenmarkierungsmaterialien –
Vorgefertigte Markierungen;
Deutsche Fassung prEN 1790:2008**

Road marking materials –
Preformed road markings;
German version prEN 1790:2008

Produits de marquage routier –
Marquages routiers préformés;
Version allemande prEN 1790:2008

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2008-11-03 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 32 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1790:2008) 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 1790:1998-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die normativen Verweisungen wurden aktualisiert;
- b) der frühere Abschnitt 4 ist jetzt Abschnitt 5 und umgekehrt;
- c) die Abschnitte 6 und 7 sind neu;
- d) der frühere Abschnitt 6 ist jetzt Abschnitt 8;
- e) die Anhänge A, B, C und ZA wurden neu aufgenommen.

Straßenmarkierungsmaterialien — Vorgefertigte Markierungen

Produits de marquage routier — Marquages routiers préformés

Road marking materials — Preformed road markings

ICS:

Deskriptoren

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Begriffe	6
4 Anforderungen	8
4.1 Herstellung der Proben für die Laborprüfung	8
5 Anforderungen	8
5.1 Allgemeines.....	8
5.2 Reflexion bei Tageslicht oder Straßenbeleuchtung (Q_d)	8
5.3 Reflexion bei Anleuchtung durch Fahrzeugscheinwerfer	8
5.4 Leuchtdichtefaktor und Farbe	10
5.5 Griffbarkeit	10
5.6 Demarkierbarkeit.....	10
5.7 UV-Beständigkeit für vorgefertigte Markierungen ohne Hitzeeinwirkung	10
6 Prüfverfahren zur Identifizierung	11
6.1 Allgemeines.....	11
6.2 Aschegehalt.....	11
6.3 Fingerprinting.....	11
6.3.1 Thermogravimetrische Analyse (TGA)	11
6.3.2 FT-IR-Spektroskopie des TGA-Restes.....	12
6.3.3 ATR-FT-IR-Spektroskopie der Klebstoffschicht	12
7 Konformitätsbewertung	13
7.1 Allgemeines.....	13
7.2 Typprüfung	13
7.2.1 Erst-Typprüfung (ITT, en.: initial type testing).....	13
7.2.2 Zusätzliche Typprüfung	13
7.2.3 Probenahme, Prüfung und Übereinstimmungskriterien.....	13
7.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	14
7.4 Inspektion der werkseigenen Produktionskontrolle	14
7.4.1 Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle	14
7.4.2 Kontinuierliche Überwachung des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle	14
8 Produktkennzeichnung	15
Anhang A (normativ) Prüfverfahren für IR-Spektroskopie und TGA-Rest	16
A.1 Kurzbeschreibung des Verfahrens	16
A.2 Prüfgerät	16
A.3 Durchführung	16
A.3.1 Herstellung der Proben	16
A.3.2 Aufzeichnung des Spektrums	16
A.4 Ergebnisse.....	16
Anhang B (normativ) Prüfverfahren für ATR-FT-IR-Spektroskopie der Klebstoffschicht	17
B.1 Kurzbeschreibung des Verfahrens	17
B.2 Prüfgerät	17
B.3 Durchführung	17
B.4 Ergebnisse.....	17

Anhang C (normativ) Vorgefertigte Markierungen – Erst-Typprüfung	18
C.1 Anwendungsbereich	18
C.2 Erst-Typprüfung	18
C.2.1 Allgemeines	18
C.2.2 Grundlegende Anforderungen an die vorgefertigte Markierung	19
C.2.3 Eigenschaften des vorgefertigten Straßenmarkierungsmaterials	21
C.1 Verifizierung der Identifizierungseigenschaften des vorgefertigten Markierungsmaterials	22
Anhang ZA (informativ) Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die Bestimmungen der EG-Bauproduktenrichtlinie betreffen	23
ZA.1 Anwendungsbereich und maßgebende Eigenschaften	23
ZA.2 Verfahren der Konformitätsbescheinigung von Straßenmarkierungsmaterialien	25
ZA.2.1 System der Konformitätsbescheinigung	25
ZA.2.2 EG-Zertifikat und Konformitätserklärung	28
ZA.3 CE-Kennzeichnung und Etikettierung	29

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1790:2008) 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 1790:1998 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 der Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG) siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Die Anhänge A, B und C dieser Europäischen Norm sind normativ.

Einleitung

Vorgefertigte horizontale Markierungsmaterialien, d. h. Produkte, die als Folie vorproduziert sind und sofort auf der Straße appliziert werden können, stellen eine spezielle Art von Straßenmarkierungsmaterialien dar. Sie können mittels eines Klebers, durch Druck oder Hitzeeinwirkung, mit oder ohne Verwendung eines Voranstriches appliziert werden. Vorgefertigte Markierungen können auf Länge geschnitten oder als Rollenware geliefert werden. Sie können auch die Form von Symbolen, Piktogrammen oder Teilen davon haben, so dass aus diesen Teilen bei der Applikation auf der Straße das gewünschte Markierungszeichen zusammengesetzt werden kann.

Die meisten vorgefertigten Markierungen sind weiß oder gelb; in Sonderfällen werden auch andere Farben verwendet.

Vorgefertigte Markierungsmaterialien können sowohl für den dauerhaften als auch für den vorübergehenden Einsatz ausgelegt sein. Wenn sie als vorübergehende Markierung verwendet werden und deshalb von der Straße wieder entfernt werden müssen, kann die spezielle Eigenschaft der „Demarkierbarkeit“ gefordert werden.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt sowohl die Festlegung als auch die im Labor zu prüfenden Anforderungen für die speziellen Eigenschaften von vorgefertigten Markierungen im Neuzustand fest, vorgesehen als dauerhafte und vorübergehende Markierung. Sie enthält Anhänge zu Prüfverfahren. Wenn nicht vorgeschrieben, ist es unnötig, alle beschriebenen Prüfungen durchzuführen.

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).

EN 1436, *Straßenmarkierungsmaterialien — Anforderungen an Markierungen auf Straßen*

prEN 1871, *Straßenmarkierungsmaterialien — Physikalische Eigenschaften*

prEN 1824, *Straßenmarkierungsmaterialien — Feldprüfungen*

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

EN 13459, *Straßenmarkierungsmaterialien — Probenahme und Prüfung*

EN 12802, *Straßenmarkierungsmaterialien — Laborverfahren und Identifikation*

ISO 11358, *Plastics — Thermogravimetry (TG) of polymers — General principles*

ISO 5725-2, *Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results — Part 2: Basic method for the determination of repeatability and reproducibility of a standard measurement method*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

Im Sinne des Anwendungsbereiches dieser Norm sind 2 Familien für „vorgefertigte Markierungen“ zu berücksichtigen:

Familie 1: Vollständig fertiggestellte Straßenmarkierungsmaterialien, deren Eigenschaften sich während der Applikation nicht wesentlich verändern. Somit sind während der Applikation keine Nachstreumittel erforderlich. Diese Materialien sind im Abschnitt Begriffe unter 3.1.1, 3.1.2 und 3.1.3A beschrieben.

Familie 2: Vorgefertigte Materialien, die das Herstellungswerk als Halbfertigprodukte verlassen und noch den Einsatz von Nachstreumitteln erfordern. Diese Materialien müssen, soweit festgelegt, EN 1871 entsprechen. Diese Materialien sind im Abschnitt Begriffe unter 3.1.3B beschrieben.

3.1

vorgefertigte Straßenmarkierung

fabrikmäßig produziertes Straßenmarkierungssystem (oder -produkt), das als Stapelware oder als Rollenware geliefert wird und mittels Kleber, Voranstrich, Druck, Hitzeeinwirkung oder einer Kombination dieser Mittel auf die Straßenoberfläche aufgebracht wird

ANMERKUNG Straßenmarkierungen vom Typ II haben spezielle Eigenschaften für die Erhöhung der Retroreflexion bei nassen oder regnerischen Bedingungen, Straßenmarkierungen vom Typ I verfügen nicht notwendigerweise über derartige Eigenschaften.

3.1.1

Markierungsfolie

Vorgefertigte mehrlagige Markierung, die sich der Struktur der Straßenoberfläche anpasst und die mit einem druckempfindlichen Kleber vorbeschichtet sein kann, die es ermöglicht, die Markierungsfolie ohne Hitzeeinwirkung auf die Straßenoberfläche aufzubringen. Die lichttechnischen und farbmétrischen Eigenschaften sowie die Griffigkeit ändern sich während der Applikation nur unwesentlich.

3.1.2

vorgefertigte Kaltplastikmarkierung

Vorgefertigte Markierung, die aus Kaltplastikmaterial nach EN 1871 besteht und die auf die Straßenoberfläche aufgeklebt wird. Die lichttechnischen und farbmétrischen Eigenschaften sowie die Griffigkeit ändern sich während der Applikation nur unwesentlich.

3.1.3

vorgefertigte Heißplastikmarkierung

Vorgefertigte Markierung, die aus Heißplastikmaterial nach EN 1871 besteht und die auf die Straßenoberfläche aufgebracht wird, indem das Material bis zum Schmelzpunkt erhitzt wird. Vorgefertigte Heißplastikmarkierungen können wie folgt klassifiziert werden:

- A mit Glasperlen vorbehandelte Heißplastikmarkierungen (während der Herstellung aufgebraute retro-reflektierende und/oder rutschhemmende Materialien) (in dieser Norm Familie 1 zugeordnet)
- B Heißplastikmarkierungen, die für die endgültige Konstruktion ein nachträgliches Aufbringen von Nachstreumitteln erfordern (in dieser Norm Familie 2 zugeordnet).

3.2

demarkierbare vorgefertigte Markierung

vorgefertigte Markierung, die bei Bedarf komplett oder in größeren Abschnitten von der Straße abgelöst werden kann, ohne dauerhafte Spuren zu hinterlassen, die Verkehrsteilnehmer bei verschiedenen Wetterbedingungen verwirren könnten

3.3

Kleber

Material, das die vorgefertigte Straßenmarkierung mit der Unterlage verbindet. Die Applikation dieses Stoffes kann Erwärmen erfordern

ANMERKUNG Zusätzliche zu den in 3.1 bis 3.3 beschriebenen Materialien können, sofern vom Hersteller empfohlen, Voranstriche beinhalten, wobei es sich um flüssige Produkte handelt, die feste und flüssige Inhaltsstoffe in einem organischen Lösemittel oder in Wasser enthalten können. Die Feststoffe umfassen anorganische und/oder organische Füllstoffe, Pigmente und Zuschlagstoffe. Der Anteil an flüchtigen organischen Lösemitteln ist nicht begrenzt.

Voranstriche werden als Vorbehandlung der Straßenoberfläche vor der Applikation des Straßenmarkierungssystems verwendet. Sie verbessern die Haftfähigkeit der Straßenmarkierung und schützen gegen Zersetzung, Entfärbung usw. aufgrund von unverträglichen Komponenten in der Straßenoberfläche.

4 Anforderungen

Proben, die für jede Komponente des Materials repräsentativ sind, müssen nach EN 13459 entnommen werden.

Kleinere repräsentative Proben sind in ausreichender Anzahl für alle erforderlichen Prüfungen aus den größeren Proben zu entnehmen.

4.1 Herstellung der Proben für die Laborprüfung

- **Familie 1** – die Probenahme für vorgefertigte Straßenmarkierungen muss nach EN 13459 erfolgen.

Bei vorgefertigten Materialien in Form von Symbolen, Buchstaben oder anderen Standardformen, bei denen eine Mindestlänge von 1 m nicht vorhanden ist, wird eine äquivalente Fläche von mindestens 0,75 m² mit einer Breite von mindestens 0,15 m ausgewählt; die Länge des Prüfmusters muss für die Prüfungen nach 5.2 geeignet sein.

- **Familie 2** – die Probenahme muss nach EN 13459, „Heißplastikmassen“ erfolgen.

Die Probe muss wesentliche Anteile von Voranstrich und/oder Kleber beinhalten, so dass die Proben entsprechend den Herstelleranweisungen im Labor hergestellt werden können.

- Das Labor muss drei Proben auf Aluminiumträgerplatten herstellen, die mindestens 3 mm dick und frei von Verunreinigungen sind. Lineare Proben müssen eine Größe von 1 m × 0,15 m aufweisen; andere Proben müssen diesen Abmessungen möglichst genau entsprechen. Die Applikation muss entsprechend den Herstelleranweisungen erfolgen.

- Die für die Prüfung der Griffigkeit verwendeten Proben dürfen nicht für weitere Prüfungen verwendet werden.

5 Anforderungen

5.1 Allgemeines

Nur Familie 1: Die in 5.2 bis 5.7 festgelegten Anforderungen gelten für die Laborprüfung (Leistungskennwerte des Produktes vor der Applikation) an allen Arten von weißen und gelben vorgefertigten Materialien, sofern im Text nicht anders festgelegt.

Nur Familie 2: Die in EN 1871, 4.2.1 (Heißplastikmassen – Prüfungen, die vor der Hitzebeständigkeitsprüfung durchzuführen sind) festgelegten Anforderungen gelten.

5.2 Reflexion bei Tageslicht oder Straßenbeleuchtung (Q_d)

Für vorgefertigte Materialien bei Tageslicht oder Straßenbeleuchtung gelten die in EN 1436 festgelegten Anforderungen.

5.3 Reflexion bei Anleuchtung durch Fahrzeugscheinwerfer

Bei Laborprüfungen an Proben nach EN 1436 gelten die in Tabelle 1 aufgeführten Anforderungen an vorgefertigte Materialien.