

DIN EN 1463-1

ICS 93.080.20

Ersatz für
DIN EN 1463-1:2003-12
Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit

**Straßenmarkierungsmaterialien –
Markierungsknöpfe –
Teil 1: Anforderungen im Neuzustand;
Deutsche Fassung EN 1463-1:2009**

Road marking materials –
Retroreflecting road studs –
Part 1: Initial performance requirements;
German version EN 1463-1:2009

Produits de marquage routier –
Plots rétroréfléchissants –
Partie 1: Exigences initiales de performance;
Version allemande EN 1463-1:2009

Gesamtumfang 28 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN
Normenausschuss Beschichtungsstoffe und Beschichtungen (NAB) im DIN
Normenausschuss Farbe (FNF) im DIN
Normenausschuss Lichttechnik (FNL) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese DIN-EN-Norm ist voraussichtlich vom September 2009 an anwendbar.

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

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 1463-1:2009) 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 1463-1:2003-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die normativen Verweisungen wurden aktualisiert;
- b) der Anhang ZA wurde überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 1463-1: 1997-10, 2003-12

Deutsche Fassung

**Straßenmarkierungsmaterialien —
Markierungsknöpfe —
Teil 1: Anforderungen im Neuzustand**

Road marking materials —
Retroreflecting road studs —
Part 1: Initial performance requirements

Produits de marquage routier —
Plots rétro réfléchissants —
Partie 1: Exigences initiales de performance

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 17. Februar 2009 angenommen.

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

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

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



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

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen.....	4
3 Begriffe	4
4 Markierungsknopfarten	5
5 Anforderungen	6
6 Befestigung von Markierungsknöpfen	10
7 Kennzeichnung	10
Anhang A (normativ) Messung des Rückstrahlwertes.....	12
A.1 Allgemeines.....	12
A.2 Messgerät	12
A.3 Messdurchführung	13
A.4 Berechnung und Auswertung der Ergebnisse	13
Anhang B (normativ) Messung der Farbe des rückgestrahlten Lichtes	15
B.1 Allgemeines.....	15
B.2 Messgerät	15
B.3 Messdurchführung	15
B.4 Berechnung und Auswertung der Ergebnisse	16
Anhang C (normativ) Messung des Farbortes und des Leuchtdichtefaktors für Tagessichtbarkeit.....	17
C.1 Allgemeines.....	17
C.2 Messgeräte	17
C.3 Messung und Berechnung.....	17
Anhang D (normativ) Messung der Elastizität eindrückbarer Markierungsknöpfe.....	18
D.1 Messgeräte	18
D.2 Messdurchführung	18
D.3 Auswertung der Prüfergebnisse	18
Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die Bestimmungen der EG-Bauproduktenrichtlinie betreffen.....	19
ZA.1 Anwendungsbereich und maßgebende Eigenschaften.....	19
ZA.2 Verfahren für die Konformitätsbescheinigung von retroreflektierenden Markierungsknöpfen	20
ZA.3 CE-Kennzeichnung und Markierung.....	23
Literaturhinweise	26

Vorwort

Dieses Dokument (EN 1463-1:2009) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 226 „Straßenausstattung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2009, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2009 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 1463-1:1997.

Die in dieser Revision eingearbeitete technische Änderung ist die Tabelle ZA.1 im Anhang 1.

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

Einleitung

Das Mandat M/111 enthält eine eindeutige Anforderung an die Dauerhaftigkeit beim Gebrauch, und um diese Anforderung zu erfüllen, ist in der EN 1463-1 in Anhang ZA, Tabelle ZA.1, die Norm EN 1463-2 (Feldprüfungen) festgelegt.

In der aktuellen Tabelle ZA.1 sind jedoch die Klassen S0 und R0 (keine Anforderung festgelegt) enthalten (als eine Möglichkeit, um das Ergebnis der betreffenden Prüfung der Dauerhaftigkeit wiederzugeben, die für die applizierten Markierungsknöpfe eine einjährige Feldprüfung erfordert), und einige Benannte Stellen haben die Bedeutung dieser Anforderung so ausgelegt, dass eine Prüfung nach EN 1463-2 nicht erforderlich ist und demzufolge die CE-Kennzeichnung zuerkannt wird, ohne die Dauerhaftigkeit zu prüfen. In anderen Fällen wurde die betreffende Prüfung jedoch durchgeführt, weshalb nun beide Arten von Markierungsknöpfen auf dem Markt sind und eine „recht unterschiedliche“ Klasse der CE-Kennzeichnung gewährt wurde.

Um diese unbefriedigende Lage zu bereinigen, wird vorgeschlagen, die Anforderung an „R“ in R1 bis R4 abzuändern, d. h. R0 zu tilgen, die die Irritation möglicherweise verursacht hat, woraus sich ergibt, dass eine Feldprüfung durchzuführen ist und die Anforderung an die Dauerhaftigkeit erfüllt ist. Ergänzend wird ebenfalls vorgeschlagen, die Anforderung an „S“ zu tilgen, da diese nicht zusätzlich notwendig ist, um sicherzustellen, dass die Dauerhaftigkeit geprüft wird.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Produkthanforderungen an und die Prüfverfahren für retroreflektierende Markierungsknöpfe im Neuzustand fest, die als dauerhafte oder vorübergehende Straßenmarkierungsmaterialien verwendet werden sollen.

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 1463-2:2000, *Straßenmarkierungsmaterialien — Retroreflektierende Markierungsknöpfe — Teil 2: Feldprüfungen*

ISO 10526, *CIE Standard colorimetric illuminants*

ISO 10527, *CIE Standard colorimetric observers*

CIE publication No. 54.2-2001, *Retroreflection: Definition and measurement*

CIE publication No. 17.4-1987, *International lighting vocabulary 4. Ausgabe (Joint publication IEC/CIE)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe der CIE-Publikation 17.4:1987 und die folgenden Begriffe.

3.1
retroreflektierender Markierungsknopf
(in dieser Norm „Markierungsknopf“ genannt) eine horizontale Leiteinrichtung, die einfallendes Licht mittels eines Retroreflektors (siehe 3.2) reflektiert, mit dem Zweck, Straßenbenutzer zu warnen, zu leiten oder zu informieren

ANMERKUNG Retroreflektierende Markierungsknöpfe können aus einem oder mehreren Teilen bestehen und können auf die Straßenoberfläche aufgeklebt, in dieser verankert oder eingebettet werden. Der retroreflektierende Teil kann ein- oder zweiseitig wirken, eindrückbar oder nicht eindrückbar sein. Es wird nach dauerhaft (Typ P) oder vorübergehend verwendeten Markierungsknöpfen (Typ T) unterschieden.

3.2
Retroreflektor
eine Einrichtung, die die Richtung des einfallenden, sichtbaren Lichts in eine Richtung umkehrt, die der Einfallrichtung nahekommt

ANMERKUNG Der Retroreflektor kann aus Glas (Typ 1), Kunststoff (Typ 2) oder Kunststoff mit Oberflächenschutz gegen Zerkratzen (Typ 3) bestehen. Er kann eine reflektierende Schicht auf der Rückseite haben.

3.3
nicht eindrückbarer Markierungsknopf
ein im Wesentlichen starrer Markierungsknopf, der sich bei Überrollung nicht verformt (Typ A)

3.4
eindrückbarer Markierungsknopf
Markierungsknopf, bei dem während einer Überrollung ein oder mehrere Teile in die Straßenoberfläche eingedrückt werden und nach Ende der Einwirkung der Radlast wieder in die ursprüngliche Lage zurückgeführt werden (Typ B)

3.5

geklebter Markierungsknopf

Markierungsknopf, der auf der Straßenoberfläche mittels eines Klebers befestigt wird, der während der Applikation auf den Markierungsknopf und/oder auf die Straßenoberfläche aufgebracht wird

3.6

selbstklebender Markierungsknopf

Markierungsknopf, der mit einem Kleber vor der Applikation beschichtet worden ist

ANMERKUNG Unter bestimmten klimatischen Bedingungen kann die Verwendung eines Haftvermittlers (siehe 3.7) erforderlich sein.

3.7

Haftvermittler

eine Zusatzschicht auf der die Radlast tragenden Oberfläche des Markierungsknopfes oder auf der Straßenoberfläche, die die Klebewirkung des Klebers erhöht

3.8

verankerter Markierungsknopf

Markierungsknopf, der in der Straßendecke mittels (eines) Anker(s) oder Zapfen(s) befestigt ist

ANMERKUNG Der (die) Anker oder Zapfen können entweder ein Teil des Markierungsknopf-Körpers oder separate Teile desselben sein. Die von der Unterseite des Markierungsknopfes und der Straßenoberfläche gebildete Grenzfläche stellt die die Radlast tragende Fläche zwischen Markierungsknopf und Straße dar.

3.9

eingebetteter Markierungsknopf

Markierungsknopf, der in einer vorgefertigten, in die Straßenoberfläche eingeschnittenen Vertiefung entsprechender Abmessungen befestigt ist

ANMERKUNG Die von der eingebetteten Fläche des Markierungsknopfes und der senkrechten Fläche der Vertiefung gebildete Grenzfläche stellt die die Radlast tragende Grenzfläche zwischen Markierungsknopf und Straße dar.

4 Markierungsknopfarten

Markierungsknöpfe nach dieser Europäischen Norm werden nach den Tabellen 1, 2 und 3 klassifiziert.

Tabelle 1 — Klassifizierung von Markierungsknöpfen nach ihrem Verwendungszweck

Verwendungszweck	Typ
Dauerhaft verwendeter Markierungsknopf ^a	P
Vorübergehend verwendeter Markierungsknopf ^b	T
^a Bewirkt eine nächtliche Warnung, Leitung und Information des Straßenbenutzers. ^b Bewirkt eine Warnung, Leitung und Information des Straßenbenutzers bei Tag und Nacht, indem drei Sinne angesprochen werden: Der Markierungsknopf kann gesehen werden, und wegen des Erschütterungseffektes nimmt man Geräusche und ein Rütteln wahr. Vorübergehend verwendete Markierungsknöpfe werden nur in Arbeitsstellen eingesetzt.	

**Tabelle 2 — Klassifizierung von Markierungsknöpfen
nach dem verwendeten Reflektor**

Reflektor	Typ
Glas	1
Kunststoff	2
Kunststoff mit Oberflächenschutz	3
ANMERKUNG Der Oberflächenschutz wird auf der dem Verkehr ausgesetzten Oberfläche aufgebracht.	

**Tabelle 3 — Klassifizierung von Markierungsknöpfen
nach ihrer Konstruktion**

Konstruktion	Typ
Nicht eindrückbarer Markierungsknopf	A
Eindrückbarer Markierungsknopf	B

5 Anforderungen

5.1 Bauart

Aus Sicherheitsgründen darf der Markierungsknopf-Körper keine scharfen Ränder aufweisen, die dem Verkehr zugewandt sind.

Wenn der Markierungsknopf-Körper aus zwei oder mehreren Teilen besteht, darf jedes auswechselbare Teil nur mit einem Werkzeug entfernt werden können, dass vom Hersteller empfohlen worden ist.

5.2 Maße

Die Höhe des Teils des Markierungsknopfes, der bestimmungsgemäß oberhalb der Straßenoberfläche liegt, wird wie folgt klassifiziert:

- Klasse H 0 — keine Anforderung festgelegt;
- Klasse H 1 — bis 18 mm;
- Klasse H 2 — über 18 mm bis 20 mm;
- Klasse H 3 — über 20 mm bis 25 mm.

ANMERKUNG Markierungsköpfe der Klasse H 0 sind nicht für Stellen vorgesehen, die dem Verkehr ausgesetzt sind.

Die maximalen horizontalen Maße des Teils eines Markierungsknopfes, der dem Verkehr nach der Applikation ausgesetzt ist, werden wie folgt klassifiziert:

- Klasse HD 0 — keine Anforderung festgelegt;
- Klasse HD 1 — in Fahrtrichtung: Länge 250 mm, Breite 190 mm;
- Klasse HD 2 — in Fahrtrichtung: Länge 320 mm, Breite 230 mm.

ANMERKUNG Markierungsknöpfe der Klasse HD 0 sind für Einsatzzwecke vorgesehen, bei denen andere Anforderungen verlangt werden (z. B. Schneepflugsicherheit).

Die minimalen horizontalen Maße des Teils von **vorübergehend** verwendeten Markierungsknöpfen, der dem Verkehr ausgesetzt ist, werden wie folgt klassifiziert:

- Klasse HDT 0 – keine Anforderung festgelegt;
- Klasse HDT 1 – in Fahrtrichtung: Länge 35 mm, Breite 84 mm;
- Klasse HDT 2 – in Fahrtrichtung: Länge 75 mm, Breite 90 mm.

5.3 Nachsichtbarkeit

5.3.1 Photometrische Anforderungen

5.3.1.1 Dauerhaft verwendeter Markierungsknopf

Bei Prüfung nach Anhang A muss jede retroreflektierende Seite des Markierungsknopfes einen Rückstrahlwert R nach Tabelle 4, multipliziert mit dem Farbfaktor nach Tabelle 5, aufweisen:

- Klasse PRP 0 – keine Anforderung festgelegt;
- Klasse PRP 1 – nicht unterhalb der in Tabelle 4 angegebenen Werte.

Tabelle 4 — Klasse PRP 1 — Mindestrückstrahlwert R für Markierungsknöpfe des Typs 1, des Typs 2 und des Typs 3, Neuzustand

Anleuchtungswinkel β_H $\beta_V = 0^\circ$	Beobachtungswinkel α	Mindestrückstrahlwert R $\text{mcd} \cdot \text{lx}^{-1}$		
		Typ		
		1	2	3
$\pm 15^\circ$	2°	2	2,5	1,5
$\pm 10^\circ$	1°	10	25	10
$\pm 5^\circ$	$0,3^\circ$	20	220	150

Tabelle 5 — Farbfaktoren für die Retroreflektoren von Markierungsknöpfen

Farbe	Farbfaktor
Weiß	1,0
Gelb	0,6
Orange	0,5
Rot	0,2
Grün	0,2