

	Straßenmarkierungsmaterialien Anforderungen an Markierungen auf Straßen (enthält Änderung 1:2003) Deutsche Fassung EN 1436:1997 + A1:2003	DIN EN 1436
ICS 93.080.20	Ersatz für DIN EN 1436:1997-10	
Road marking materials — Road marking performance for road users (includes amendment 1:2003); German version EN 1436:1997 + A1:2003		
Produits de marquage routier — Performances des marquages appliquées sur la route (inclut l'amendement 1:2003); Version allemande EN 1436:1997 + A1:2003		
Die Europäische Norm EN 1436:1997 hat den Status einer Deutschen Norm, einschließlich der eingearbeiteten Änderung A1:2003, die von CEN getrennt verteilt wurde.		
Nationales Vorwort		
Die vorliegende Europäische Norm wurde vom CEN/TC 226 "Straßenausstattung" (Sekretariat: 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 10.06.02 "Straßenmarkierungen".		
Für die in Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:		
ISO 48	siehe DIN 53519-1	
ISO 4662	siehe DIN 53512	
ISO/CIE 10526	siehe DIN 5033-7	
Fortsetzung Seite 2 und 19 Seiten EN		
Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. Normenausschuss Beschichtungsstoffe und Beschichtungen (NAB) im DIN Normenausschuss Farbe (FNF) im DIN Normenausschuss Lichttechnik (FNL) im DIN		

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1436:1997-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

Folgende Klassen wurden ergänzt:

- a) in Tabelle 1 zu weiß (Asphalt): die Klasse Q4; zu weiß (Beton): die Klasse Q5; zu Gelb: die Klasse Q3;
- b) in Tabelle 2 zu weiß: die Klasse R3;
- c) in Tabelle 3: die Klasse RW4;
- d) in Tabelle 4: die Klasse RR4.

Frühere Ausgaben

DIN EN 1436: 1997-10

Nationaler Anhang NA

DIN 5033-7, *Farbmessung – Messbedingungen für Körperfarben*.

DIN 53512, *Prüfung von Kautschuk und Elastomeren – Bestimmung der Rückprallelastizität*.

DIN 53519, *Prüfung von Elastomeren – Bestimmung der Kugeldruckhärte von Weichgummi, Internationaler Gummihärtegrad (IHRD), Härteprüfung an Normproben*.

Deutsche Fassung

Straßenmarkierungsmaterialien - Anforderungen an Markierungen auf Straßen

Road marking materials - Road marking performance for
road users

Produits de marquage routier - Performances des marques
appliquées sur la route

Diese Änderung A1 modifiziert die Europäische Norm EN 1436:1997. Sie wurde vom CEN am 2. Januar 2003 angenommen.

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

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

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, der Slowakei, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn und dem Vereinigten Königreich.



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

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Normative Verweisungen.....	4
3 Begriffe, Formelzeichen und Abkürzungen	5
4 Anforderungen	5
Anhang A (normativ) Messmethode für den Leuchtdichtekoeffizienten bei diffuser Beleuchtung Q_d	11
Anhang B (normativ) Messmethode für den Leuchtdichtekoeffizienten bei Retroreflexion R_L.....	13
Anhang C (normativ) Messmethode für den Leuchtdichtefaktor β und die Normfarbwertanteile x und y	15
Anhang D (normativ) Messmethode zur Bestimmung der Griffigkeit	16
Literaturhinweise	19

Vorwort

Dieses Dokument (EN 1436:2003) 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 Oktober 2003, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2003 zurückgezogen werden.

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

Einleitung

Straßenmarkierungen bilden zusammen mit Markierungsknöpfen den Hauptanteil der horizontalen Leiteinrichtungen.

Straßenmarkierungen bestehen aus Längsmarkierungen, Pfeilen, Quermarkierungen, Texten und Symbolen auf Straßenoberflächen usw.

Straßenmarkierungen können durch Farbabplikationen, Heiß- und Kaltplastikmassen oder durch vorgefertigte Linien und Symbole hergestellt werden.

Die häufigsten Straßenmarkierungen sind gelb oder weiß. In speziellen Fällen können sie jedoch auch andere Farben haben.

Es gibt dauerhafte und vorübergehende Straßenmarkierungen. Die funktionale Lebensdauer bei vorübergehenden Markierungen ist auf die Dauer der Straßenbauarbeiten begrenzt. Aus Sicherheitsgründen ist bei dauerhaften Straßenmarkierungen eine möglichst lange funktionale Lebensdauer entscheidend.

Straßenmarkierungen können mit oder ohne den Zusatz von Markierungs-Glasperlen ausgeführt werden. Bei Straßenmarkierungen mit Markierungs-Glasperlen wird eine Retroreflexion der Markierung durch die Anleuchtung durch Fahrzeugscheinwerfern erreicht.

Bei Nässe oder Regen lässt sich die Retroreflexion einer Markierung auch durch besondere Eigenschaften verbessern. Unter diese Eigenschaften fällt u. a. die Verwendung von speziellen Oberflächenstrukturen (profilierte Markierungen), große Markierungs-Glasperlen. Eine Überrollung von Oberflächenstrukturen kann Begleiterscheinungen wie Lärm oder Vibrationen hervorrufen.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt die Anforderungen von Straßenbenutzern an weiße und gelbe Straßenmarkierungen im Hinblick auf ihre Reflexion bei Tageslicht und bei Straßenbeleuchtung, an die Retroreflexion bei Anleuchtung durch Fahrzeugscheinwerfer und an Farbe und Griffigkeit fest.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

ISO 48:1994, *Testing of elastomers - determination of indentation hardness of soft rubber (IHRD)*.

ISO 4662:1986, *Rubber - Determination of rebound resilience of vulcanizates*.

ISO/CIE 19526:1991, *Farbmetrische Normlichtarten*.

CIE Publikation 17.4 Internationales Wörterbuch der Lichttechnik, 1986.

3 Begriffe, Formelzeichen und Abkürzungen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Definitionen zusammen mit den Definitionen für den farbmtrischen 2° Normalbeobachter nach CIE Publikation 17.4.

3.1

Leuchtdichtekoeffizient bei diffuser Beleuchtung (einer Straßenmarkierung)

Q_d ($\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$): Quotient aus der Leuchtdichte eines Straßenmarkierungsfeldes diffuser Beleuchtung und der Beleuchtungsstärke auf das Feld

3.2

Leuchtdichtekoeffizient bei Retroreflexion (einer Straßenmarkierung)

R_L ($\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$): Quotient aus der Leuchtdichte L eines Straßenmarkierungsfeldes in einer vorgegebenen Richtung und der auf ein Feld senkrecht zum Lichteinfall herrschenden Beleuchtungsstärke $E_{\perp}$

3.3

Griffigkeitsbeiwert einer Straßenmarkierung

Griffigkeit einer nassen Straßenoberfläche gemessen an der Reibung eines mit geringer Geschwindigkeit bewegten Gummigleitkörpers auf dieser Straßenoberfläche, Abkürzung: SRT-Wert

3.4

Funktionale Lebensdauer (einer Straßenmarkierung)

Zeitraum, in dem die Straßenmarkierung alle Anforderungen, die von der verantwortlichen Straßenbaubehörde festgelegt wurden, erfüllt

4 Anforderungen

4.1 Allgemeines

Die festgelegten Anforderungen richten sich hauptsächlich an die Eigenschaften von Straßenmarkierungen während ihrer funktionalen Lebensdauer. Die Anforderungen werden durch mehrere Parameter beschrieben, die die verschiedenen Aspekte der Anforderungen an Straßenmarkierungen wiedergeben, einige davon in Form von Klassen mit steigenden Anforderungen.

ANMERKUNG 1 Die Länge der funktionalen Lebensdauer hängt davon ab, ob die Straßenmarkierung eine kurze oder lange Haltbarkeit hat, ob sie vom Verkehr überrollt wird oder nicht (z. B. Symbole auf Fahrbahnen im Vergleich zu durchgehender Fahrbahnbegrenzung), von der Verkehrsdichte, von der Rauigkeit der Oberfläche und von örtlichen Gegebenheiten, wie z.B. der Gebrauch von Spikereifen in einigen Ländern.

ANMERKUNG 2 Die Klasseneinteilung berücksichtigt die unterschiedlichen Prioritäten bei der Bewertung der verschiedenen Anforderungen an Straßenmarkierungen unter bestimmten Voraussetzungen. Hohe Anforderungen können nicht immer für zwei oder mehrere Parameter gleichzeitig erfüllbar sein.

4.2 Reflexion bei Tageslicht oder Straßenbeleuchtung

Für die Messung der Reflexion bei Tageslicht oder bei Straßenbeleuchtung gilt der Leuchtdichtekoeffizient bei diffuser Beleuchtung Q_d . Dieser wird nach Anhang A in der Einheit $\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$ gemessen.

Die Klassen in der Tabelle 1 gelten für Straßenmarkierungen bei Trockenheit.

ANMERKUNG Der Leuchtdichtekoeffizient bei diffuser Beleuchtung bezeichnet die Helligkeit einer Markierung, wie sie vom Fahrer eines Fahrzeuges bei typischem durchschnittlichen Tageslicht oder bei Straßenbeleuchtung empfunden wird.