

DIN EN 13924-2



ICS 93.080.20

Siehe Anwendungsbeginn

**Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel –
Anforderungsrahmenwerk für spezielle Straßenbaubitumen –
Teil 2: Multigrade Straßenbaubitumen;
Deutsche Fassung EN 13924-2:2014**

Bitumen and bituminous binders –
Specification framework for special paving grade bitumen –
Part 2: Multigrade paving grade bitumens;
German version EN 13924-2:2014

Bitumes et liants bitumineux –
Cadre de spécifications pour les bitumes routiers spéciaux –
Partie 2: Bitumes routiers multigrades;
Version allemande EN 13924-2:2014

Gesamtumfang 32 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN
Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2014-07-01.

Die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten nach dieser Norm kann erst nach der Veröffentlichung der Fundstelle dieser Norm im Amtsblatt der Europäischen Union bzw. im Bundesanzeiger von dem dort genannten Termin an erfolgen.

Hinweise hierzu erhalten die Anwender der Norm auf den entsprechenden Webseiten der Europäischen Kommission oder auf den entsprechenden Webseiten der Bauaufsichtsbehörden.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 13924-2:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 336 „Bitumenhaltige Bindemittel“, dessen Sekretariat vom AFNOR (Frankreich) gehalten wird, erarbeitet.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Gemeinschaftsausschuss NA 062-03-32 GA „Bitumen; Prüfverfahren und Anforderungen für die Bindemittel“ in den Normenausschüssen Materialprüfung (NMP) und Bauwesen (NABau) im DIN.

Deutsche Fassung

Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel —
Anforderungsrahmenwerk für spezielle Straßenbaubitumen —
Teil 2: Multigrade Straßenbaubitumen

Bitumen and bituminous binders —
Specification framework for special paving
grade bitumen —
Part 2: Multigrade paving grade bitumens

Bitumes et liants bitumineux —
Cadre de spécifications pour les bitumes
routiers spéciaux —
Partie 2: Bitumes routiers multigrades

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 4. Februar 2014 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-CENELEC 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Probenahme	6
5 Anforderungen und Prüfverfahren.....	6
6 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit — AVCP	9
Anhang A (normativ) Berechnung des Penetrationsindex I_p	17
Anhang B (normativ) Informative Eigenschaften	19
Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die die Bestimmungen der EU-Bauproduktenverordnung betreffen.....	20
Literaturhinweise	30

Vorwort

Dieses Dokument (EN 13924-2:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 336 „Bitumenhaltige Bindemittel“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

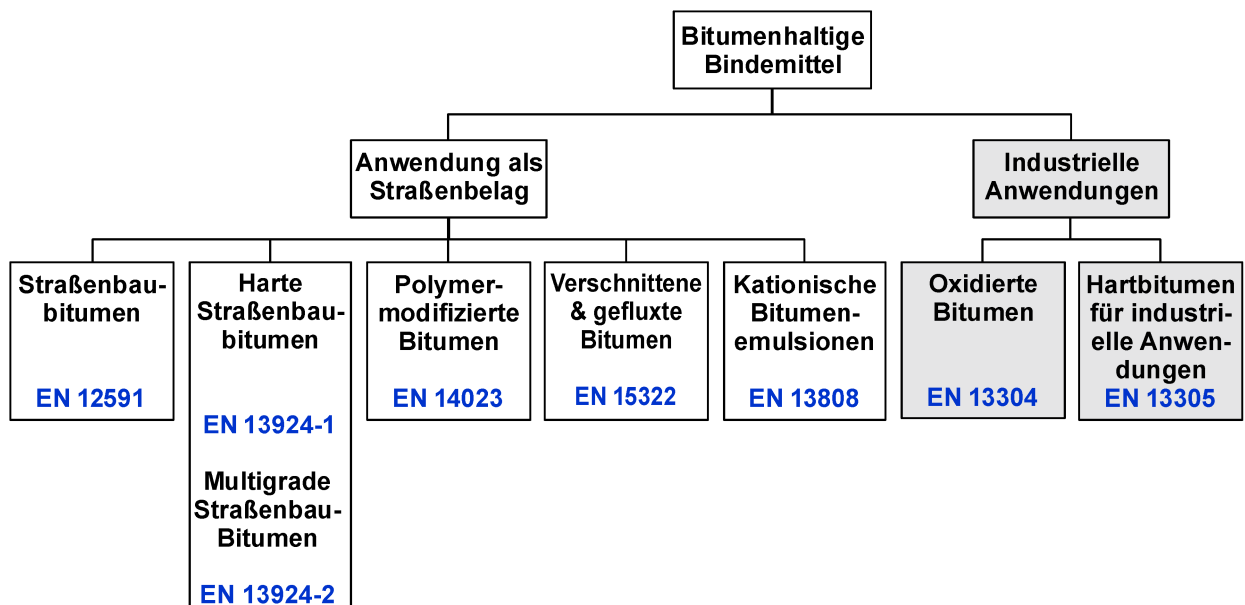
Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2014, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2015 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Diese Europäische Norm ist Teil der folgenden Familie von Europäischen Normen für Bitumen:



ANMERKUNG Industrielle Anwendungen werden vom Mandat M/124 nicht abgedeckt.

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

Einleitung

Dieses Dokument ist eng mit EN 12591 verbunden. Diese Einleitung enthält Angaben für die Auswahl der in diesem Dokument definierten Sorten, den Bestimmtheitsgrad der Eigenschaften und Prüfverfahren und zur vorgesehenen Weiterentwicklung dieses Dokuments.

Die Erarbeitung von EN 12591 wurde darauf ausgerichtet, einen Bereich derjenigen Sorten zu erfassen, die zur Herstellung von Baustoffen für den Bau und die Instandhaltung von Straßen und für die in allen Mitgliedstaaten anzutreffenden Klima- und Verkehrsbedingungen geeignet sind. In diesem Dokument wird der Bereich der in EN 12591 festgelegten Sorten erweitert, um der breiteren Anwendung dieser Baustoffe für den Bau und die Instandhaltung von Straßen gerecht zu werden.

Dieses Dokument wurde auf der Grundlage der regionalen Anforderungen ausgearbeitet, die zu Beginn des Prozesses identifiziert wurden. Die Norm ist ein erster Schritt bei der Harmonisierung der so genannten „empirischen“ Spezifikationen, und sie ist für die Bewertung alternativer Eigenschaften und Prüfverfahren vorgesehen, um neue Spezifikationen zu entwickeln, die direkter am Gebrauchsverhalten orientiert sind. Zu diesem Zweck werden Arbeitsprogramme durchgeführt, deren Ergebnisse bei einer zukünftigen Überarbeitung dieses Dokuments berücksichtigt werden. Über die Fortschritte dieser Arbeitsprogramme wird in CEN/TR 15352 [1] berichtet, und die Ergebnisse werden bei zukünftigen Überarbeitungen dieser Europäischen Norm berücksichtigt.

Bei multigraden Straßenbaubitumen (MG) gibt die Prüfung der fünf wesentlichen Merkmale nach dem Mandat M/124 auch einen Hinweis, dass seine intrinsischen kohäsiven Eigenschaften für seine übliche Verwendung angemessen sind. Die Eigenschaften „Adhäsion“ und „Absetzverhalten“ werden durch Prüfungen an den fertigen Asphaltmischgütern nach EN 12697-1, EN 12697-11, EN 12697-12, EN 12697-26 (bzw. [2] bis [5]) aufgezeigt, statt durch Prüfungen am Bitumen selbst.

Bei bestimmten säuremodifizierten Bindemitteln kann sich die Struktur ändern, wenn Gesteinskörnungen zugemischt werden.

Hersteller von multigraden Bitumen werden ermutigt, die in Tabelle B.1 aufgeführten informativen Eigenschaften als „vom Lieferanten deklarierte Werte“ zur Verfügung zu stellen. Es wird davon ausgegangen, dass die damit verfügbaren Daten die Basis für die zukünftige Erarbeitung von am Gebrauchsverhalten orientierten Spezifikationen bilden werden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Rahmenwerk für die Spezifizierung der Eigenschaften und entsprechenden Prüfverfahren für multigrade Straßenbaubitumen fest, die für die Verwendung beim Bau und der Instandhaltung von Straßen, Flugplätzen und sonstigen befestigten Flächen geeignet sind, sowie Informationen für die Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit. Multigrade Straßenbaubitumen werden in EN 12597:2000 als spezielle Bitumen mit positivem Penetrationsindex (I_p) für Anwendungen im Straßenbau bezeichnet.

Die Eigenschaften Kohäsion, Adhäsion und Absetzverhalten werden in diesem Dokument nicht direkt angesprochen (siehe Abschnitt Einleitung).

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 58, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Probenahme bitumenhaltiger Bindemittel*

EN 1426, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Bestimmung der Nadelpenetration*

EN 1427, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Bestimmung des Erweichungspunktes — Ring- und Kugel-Verfahren*

EN 12592, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Bestimmung der Löslichkeit*

EN 12593, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Bestimmung des Brechpunktes nach Fraaß*

EN 12594, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Vorbereitung von Untersuchungsproben*

EN 12595, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Bestimmung der kinematischen Viskosität*

EN 12596, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Bestimmung der dynamischen Viskosität mit Vakuum-Kapillaren*

EN 12597:2000, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Terminologie*

EN 12607-1, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Bestimmung der Beständigkeit gegen Verhärtung unter Einfluss von Wärme und Luft — Teil 1: RTFOT-Verfahren*

EN 15326, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Messung der Dichte und der relativen Dichte — Pyknometerverfahren mit Kapillarstopfen*

EN ISO 2592, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung des Flamm- und Brennpunktes — Verfahren mit offenem Tiegel nach Cleveland (ISO 2592:2000)*

EN ISO 4259, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung und Anwendung der Werte für die Präzision von Prüfverfahren (ISO 4259)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 12597:2000.

3.1 multigrade Straßenbaubitumen
multigrade Straßenbaubitumen werden mit dem Kurzzeichen MG und ihrem nominalen Penetrationsbereich bei 25 °C bezeichnet, gefolgt vom Erweichungsbereich (siehe Tabelle 1), z. B. „MG 20/30-64/74“.

4 Probenahme

Sammelproben des Erzeugnisses müssen nach EN 58 entnommen werden. Die Untersuchungsproben sind den Laboratoriumsproben zu entnehmen und, wie in EN 12594 beschrieben, für die Prüfung vorzubereiten.

5 Anforderungen und Prüfverfahren

5.1 Allgemeines

Die Anforderungen an die Eigenschaften einer bestimmten Bitumensorte sind aus den in Tabelle 1 und in Tabelle 2 angegebenen Klassen auszuwählen. Die in Tabelle 1 angegebenen Eigenschaften müssen für alle multigraden Straßenbaubitumen festgelegt werden. Sie sind mit regulatorischen oder gesundheitsschutz-, arbeitsschutz- und umweltbezogenen Anforderungen verbunden. Die in Tabelle 2 angegebenen Eigenschaften sind gefordert, um bestimmten regionalen Bedingungen gerecht werden zu können. Sie sind mit regulatorischen oder sonstigen regionalen Anforderungen verbunden.

Bei der Prüfung nach den in den Tabellen angegebenen Verfahren müssen die verschiedenen multigraden Straßenbaubitumensorten mit den in diesen Tabellen in Klassen festgelegten Grenzwerten übereinstimmen.

ANMERKUNG Die IA-Klasse wurde aufgenommen, um die Auswahl in Ländern zu erleichtern, die lediglich die Protokollierung eines vom Lieferanten angegebenen Bereichs für eine bestimmte Anforderung wünschen. Sie sollte nicht als eine „Klasse“ für die geregelte Kennzeichnung angesehen werden. Diese Werte können als Basis für die Entwicklung zukünftiger technischer Spezifikationen verwendet werden.

Bei der Auswahl der Klassen sollten bereits gesammelte Erfahrungen berücksichtigt werden, um unbrauchbare Kombinationen zu vermeiden.

5.2 Eigenschaften und zugehörige Prüfverfahren

5.2.1 Allgemeines

Bei der Spezifizierung von Multigrade Straßenbaubitumen wird für jede technische Anforderung die entsprechende Klasse ausgewählt. Für unterschiedliche Eigenschaften dürfen unterschiedliche Klassen gewählt werden.

5.2.2 Konsistenz bei mittlerer Gebrauchstemperatur

Bei diesen multigraden Straßenbaubitumen muss die Konsistenz bei mittlerer Gebrauchstemperatur den in Tabelle 1 angegebenen Anforderungen an die Penetration bei 25 °C entsprechen.

5.2.3 Konsistenz bei erhöhter Gebrauchstemperatur

Bei diesen multigraden Straßenbaubitumen muss die Konsistenz bei erhöhter Gebrauchstemperatur den in Tabelle 1 angegebenen Anforderungen an den Erweichungspunkt Ring und Kugel entsprechen.

5.2.4 Temperaturabhängigkeit der Konsistenz

Die Temperaturabhängigkeit der Konsistenz muss den in Tabelle 1 angegebenen Anforderungen an den Penetrationsindex (I_P) entsprechen. Falls gefordert, müssen multigrade Straßenbaubitumen auch den in Tabelle 2 angegebenen Anforderungen an die dynamische Viskosität entsprechen.

Der Penetrationsindex ist nach Anhang A zu berechnen.

5.2.5 Brüchigkeit bei niedriger Gebrauchstemperatur

Um speziellen regionalen Bedingungen gerecht werden zu können, darf die Prüfung der Brüchigkeit bei niedriger Gebrauchstemperatur gefordert werden. In diesem Fall müssen die betreffenden multigraden Straßenbaubitumen den in Tabelle 2 angegebenen Anforderungen an den Brechpunkt nach Fraaß entsprechen.

5.2.6 Dauerhaftigkeit — Beständigkeit gegen Verhärtung

Die Dauerhaftigkeit muss durch Übereinstimmung mit den entsprechenden, in Tabelle 1 angegebenen Ersatz-eigenschaften „Beständigkeit gegen Verhärtung“ nachgewiesen werden.

Die Beständigkeit gegen Verhärtung muss mit dem Verfahren mit einem rollierenden dünnen Film (RTFOT) (EN 12607-1) geprüft werden.

ANMERKUNG In Tabelle 1 sind geeignete Prüfverfahren und Klassen für Messungen am Material nach dem Verhärtungsvorgang angegeben. Die Wahl der Klasse kann vom vorgesehenen Verwendungszweck des Produkts abhängen.

5.2.7 Temperaturabhängigkeit des Mischens

Falls gefordert, müssen multigrade Straßenbaubitumen auch die Anforderungen an die kinematische Viskosität nach Tabelle 2 erfüllen.

5.2.8 Weitere Eigenschaften

5.2.8.1 Flammpunkt

Der Flammpunkt muss mit dem Cleveland-Verfahren mit offenem Tiegel nach EN ISO 2592 bestimmt werden.

ANMERKUNG Das Pensky-Martens-Verfahren mit geschlossenem Tiegel (siehe EN ISO 2719 [8]) kann zur Ermittlung möglicher Verunreinigungen angewendet werden, ergibt jedoch in der Regel niedrigere Werte.

5.2.8.2 Dichte

Falls der Lieferer die Dichte von multigraden Straßenbaubitumen zu deklarieren wünscht, ist diese nach EN 15326 zu bestimmen.

5.2.8.3 Löslichkeit

Die Löslichkeit ist am frischen multigradem Straßenbaubitumen nach EN 12592 zu bestimmen.

5.2.9 Informative Eigenschaften

Die Spezifikationen enthalten eine Tabelle mit informativen Eigenschaften (Anhang B), die auf neuen Prüfverfahren beruhen. Lieferanten von Multigrade Straßenbaubitumen werden ermutigt, dem Kunden die Daten dieser Messungen freiwillig zur Verfügung zu stellen. Es wird davon ausgegangen, dass die somit verfügbaren Daten die zukünftige Erarbeitung von am Gebrauchsverhalten orientierten Spezifikationen erleichtern.

5.3 Freisetzung von regulierten gefährlichen Stoffen

Wenn gefordert, müssen die von dieser Norm abgedeckten Produkte die zutreffenden Vorschriften zu gefährlichen Stoffen erfüllen, die am vorgesehenen Ort der Verwendung gelten. Wenn keine Prüfverfahren nach Internationalen oder Europäischen Normen existieren, müssen die Hersteller den Nachweis und die Deklaration über die Freisetzung von gefährlichen Stoffen nach den Vorschriften erbringen, die am Ort der Verwendung gelten.

ANMERKUNG Eine Informationsdatenbank über europäische und nationale Bestimmungen zu gefährlichen Stoffen ist auf der Internetseite der Kommission EUROPA unter „Construction“ verfügbar, Zugang über <http://ec.europa.eu/enterprise/construction/cpd-ds/>.

5.4 Präzision

Die in diesem Dokument in Bezug genommenen Prüfverfahren enthalten, sofern verfügbar, Angaben zur Präzision. Im Zweifelsfall müssen die in EN ISO 4259 beschriebenen Verfahren zur Interpretation der Ergebnisse, basierend auf der Präzision des Prüfverfahrens angewendet werden.

**Tabelle 1 — Spezifikationen für multigrade Straßenbaubitumen:
Eigenschaften, die für alle multigraden Straßenbaubitumensorten gelten^a**

Eigenschaft	Prüf- verfahren	Einheit	Klasse			
			1	2	3	4
Penetration bei 25 °C	EN 1426	0,1 mm	DS ^b	20 bis 30	35 bis 50	50 bis 70
Erweichungspunkt	EN 1427	°C	DS ^b	54 bis 64	59 bis 69	64 bis 74
Beständigkeit gegen Verhärtung bei 163 °C	EN 12607-1					
Verbleibende Penetration	EN 1426	%	DS ^b	≥ 50	≥ 60	
Anstieg des Erweichungspunktes	EN 1427	°C	DS ^b	≤ 8	≤ 10	≤ 12
Änderung der Masse		%	≤ 0,5			
Penetrationsindex I_P	Anhang A	°C	DS ^b	+0,1 bis +1,5	+0,3 bis +2,0	
Flammpunkt	EN ISO 2592	°C		≥ 220	≥ 235	≥ 250
Löslichkeit	EN 12592	%	IA ^c	≥ 99,0		

^a Die Sorten werden mit dem Kurzzeichen MG und dem nominalen Penetrationsbereich, gefolgt vom Erweichungspunktbereich bezeichnet, also z. B. mit MG 20/30-64/74.

^b DS: „Deklariertes Sollwert“ bedeutet, dass der Hersteller dazu verpflichtet ist, einen Wert oder einen Wertebereich oder Grenzwert(e) als Teil der regulatorisch geforderten Deklaration und der sich daraus ergebenden regulatorischen Anforderung anzugeben.

^c IA: „Ist anzugeben“ darf verwendet werden, wenn es in den Ländern, in denen das Produkt verwendet werden soll, keine Regelungen oder sonstigen regionalen Anforderungen für das Merkmal gibt, dieses sich jedoch als nützlich für die Beschreibung von multigraden Straßenbaubitumen erwiesen hat.