

DIN EN 13924-1

ICS 93.080.20

Ersatz für
DIN EN 13924:2006-07 und
DIN EN 13924
Berichtigung 1:2007-02
Siehe Anwendungsbeginn

**Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel –
Anforderungsrahmenwerk für spezielle Straßenbaubitumen –
Teil 1: Harte Straßenbaubitumen;
Deutsche Fassung EN 13924-1:2015**

Bitumen and bituminous binders –
Specification framework for special paving grade bitumen –
Part 1: Hard paving grade bitumens;
German version EN 13924-1:2015

Bitumes et liants bitumineux –
Cadre de spécifications pour les bitumes routiers spéciaux –
Partie 1: Bitumes routiers de grade dur;
Version allemande EN 13924-1:2015

Gesamtumfang 31 Seiten

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

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2016-02-01.

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.

Neben dieser Norm darf die im Ersatzvermerk genannte Norm DIN EN 13924:2006-07 noch für eine bestimmte Übergangsphase angewendet werden, sofern dies im Amtsblatt der Europäischen Union bzw. im Bundesanzeiger entsprechend verbindlich festgelegt wurde.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 13924-1:2015) 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 DIN-Normenausschüssen Materialprüfung (NMP) und Bauwesen (NABau).

EN 13924, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel* — *Anforderungsrahmenwerk für spezielle Straßenbaubitumen*, besteht aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Harte Straßenbaubitumen*
- *Teil 2: Multigrade Straßenbaubitumen*

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13924:2006-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Bild 1 überarbeitet;
- b) Tabelle 1 wurde überarbeitet und eine Tabelle 2 hinzugefügt;
- c) Norm redaktionell und inhaltlich überarbeitet;
- d) Anhang ZA wurde erweitert.

Frühere Ausgaben

DIN EN 13924: 2006-07

DIN EN 13924 Berichtigung 1: 2007-02

Deutsche Fassung

Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel —
Anforderungsrahmenwerk für spezielle Straßenbaubitumen —
Teil 1: Harte Straßenbaubitumen

Bitumen and bituminous binders —
Specification framework for special paving
grade bitumen —
Part 1: Hard paving grade bitumens

Bitumes et liants bitumineux —
Cadre de spécifications pour les bitumes
routiers spéciaux —
Partie 1: Bitumes routiers de grade dur

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 3. Oktober 2015 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
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Probenahme	5
5 Anforderungen und Prüfverfahren	6
6 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit — AVCP	9
Anhang A (normativ) Berechnung des Penetrationsindexes	17
Anhang B (informativ) Informative Eigenschaften	19
Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die die Bestimmungen der EU-Bauproduktenverordnung betreffen	20
Literaturhinweise	29

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 13924-1:2015) 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 Juni 2016, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2017 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 ersetzt EN 13924:2006.

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 Gruppe von Europäischen Normen für Bitumen:

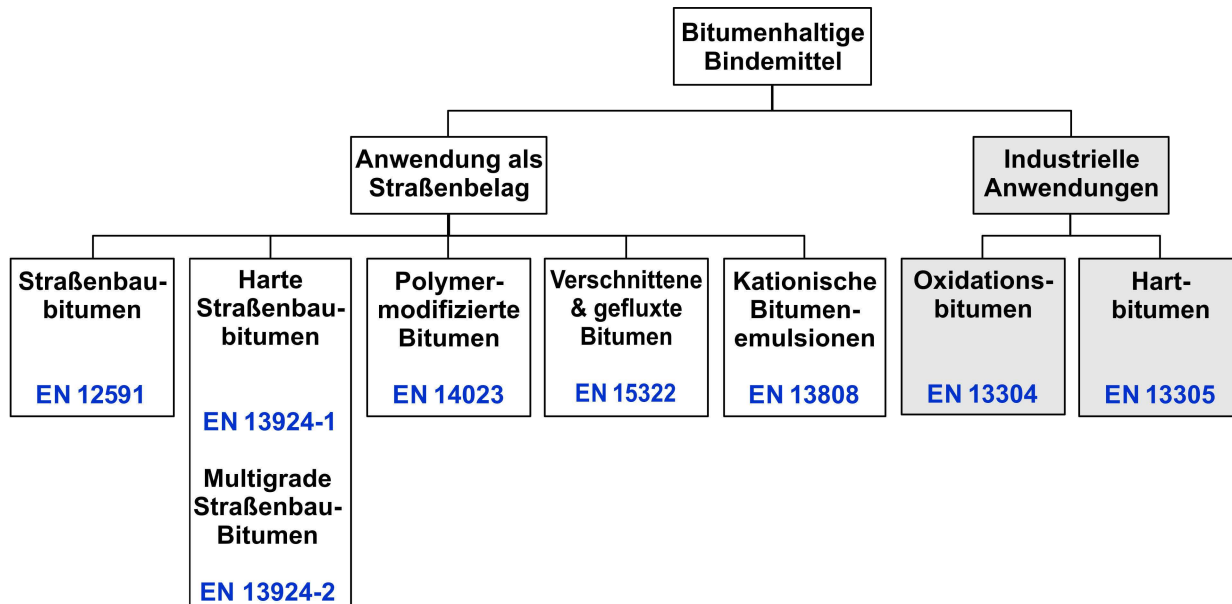


Bild 1 — Europäische Bitumennormen

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

Dieser Teil von EN 13924 ist eng mit EN 12591 [2] verbunden. Diese Einleitung enthält Angaben für die Auswahl der in diesem Teil von EN 13924 definierten Sorten von Straßenbaubitumen aufgrund bestimmter Eigenschaften und Prüfverfahren und für die vorgeschlagene Weiterentwicklung dieses Teils von EN 13924.

Die Erarbeitung von EN 12591 [2] 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 Mitgliedsstaaten anzutreffenden Klima- und Verkehrsbedingungen geeignet sind. In diesem Teil von EN 13924 wird der Bereich der in EN 12591 [2] festgelegten Sorten erweitert, sodass für den Bau und die Instandhaltung von Straßen eine breitere Anwendung von Baustoffen möglich ist, die sehr hohe Modulwerte haben.

Dieser Teil von EN 13924 kann in Verbindung mit nationalen Anwendungsdokumenten, falls vorhanden, gelesen werden, die die Möglichkeit bieten, die geeigneten Sorten für das Gebiet, in dem sie verwendet werden sollen, festzulegen.

Dieser Teil von EN 13924 wurde auf der Grundlage der regionalen Anforderungen ausgearbeitet, die zu Beginn des Prozesses identifiziert wurden. Die Norm ist ein Schritt bei der Harmonisierung der so genannten „empirischen“ Anforderungen, und sie ist für die Bewertung alternativer Eigenschaften und Prüfverfahren vorgesehen, um neue Anforderungen zu entwickeln, die unmittelbarer am Gebrauchsverhalten orientiert sind. Zu diesem Zweck werden Arbeitsprogramme durchgeführt, deren Ergebnisse bei einer zukünftigen Überarbeitung dieses Teils von EN 13924 berücksichtigt werden. Über die Fortschritte dieser Arbeitsprogramme wird in CEN/TR 15352 [1] berichtet, und die Ergebnisse werden bei zukünftigen Überarbeitungen dieses Teils von EN 13924 berücksichtigt.

Bei harten Straßenbaubitumen gibt die Prüfung der fünf Wesentlichen Merkmale nach dem Mandat M/124 auch einen Hinweis, dass seine intrinsischen Kohäsionseigenschaften für seine übliche Verwendung angemessen sind. Die Eigenschaften „Adhäsion“ und „Absetzvermögen“ werden durch Prüfungen an den fertigen Asphaltmischgütern, EN 12697-1, EN 12697-11, EN 12697-12, EN 12697-26 (bzw. [4] bis [7]) aufgezeigt, statt durch Prüfungen am Bitumen selbst.

Harte Straßenbaubitumen werden mit ihrem Penetrationsbereich bei 25 °C bezeichnet, z.B. 5/15, 10/20 oder 15/25 (siehe Tabelle 1).

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von EN 13924 liefert ein Rahmenwerk für die Festlegung der Eigenschaften und entsprechenden Prüfverfahren für harte Straßenbaubitumen, die zum Bau und zur Instandhaltung von Straßen, Flugplätzen und anderen befestigten Flächen geeignet sind.

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 12597:2014, *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)*

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 12597:2014.

4 Probenahme

Die Probenahme muss nach EN 58 und die Probenvorbereitung nach EN 12594 vorgenommen werden.

5 Anforderungen und Prüfverfahren

5.1 Allgemeines

Diese Europäische Norm ist ein Rahmenwerk von Spezifikationen und Klassen für Eigenschaften von harten Straßenbaubitumen, die aus Tabelle 1 und Tabelle 2 ausgewählt werden.

Die Eigenschaften werden in zwei Tabellen eingeteilt. Die in Tabelle 1 enthaltenen Eigenschaften sind für alle harten Straßenbaubitumen festzulegen. Sie stehen im Zusammenhang mit gesetzlichen oder Gesundheits- und Umweltschutzanforderungen. Die in Tabelle 2 enthaltenen Eigenschaften sind erforderlich, um speziellen regionalen Bedingungen Rechnung zu tragen. Sie stehen im Zusammenhang mit gesetzlichen oder sonstigen regionalen Anforderungen.

5.2 Eigenschaften und zugehörige Prüfverfahren

5.2.1 Allgemeines

Die Eigenschaften von harten Straßenbaubitumen und die zugehörigen Prüfverfahren sind aus den in Tabelle 1 und Tabelle 2 angegebenen Klassen auszuwählen. Bei der Prüfung nach den in diesen Tabellen angegebenen Verfahren müssen die verschiedenen Bitumensorten mit den in dieser Tabelle in Klassen festgelegten Grenzwerten übereinstimmen.

Jedes Land wird daher über seinen eigenen Satz von aus Tabelle 1 und Tabelle 2 ausgewählten Spezifikationen verfügen. Es ist sinnvoll, wenn jedes Land seine Anforderungen an harte Straßenbaubitumen in einem nationalen Leitfaden veröffentlicht. Entsprechend wird die betreffende Klasse für jede technische Anforderung oder Anwendung der Reihe nach ausgewählt, und die Auswahl von Klassen sollte unter Berücksichtigung von zuvor bei erfolgreichem Einsatz gesammelten Erfahrungswerten auf regionaler Grundlage erfolgen, um nicht verarbeitbare Kombinationen zu vermeiden, siehe auch Tabelle 1, Fußnote c, und Tabelle 2, Fußnote d.

5.2.2 Konsistenz bei mittleren Gebrauchstemperaturen

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

Die Sorten werden durch den Nennpenetrationsbereich bei 25 °C gekennzeichnet.

5.2.3 Konsistenz bei erhöhten Gebrauchstemperaturen

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

Harte Straßenbaubitumen werden für eine Vielzahl von Endanwendungen ausgeliefert und demzufolge enthalten die Spezifikationen einen großen Bereich von Werten für den Erweichungspunkt Ring und Kugel. Vom Lieferanten muss um einen Mittelwert herum ein begrenzter Erweichungspunktbereich von ± 5 °C angegeben werden, der Gesamtbereich muss innerhalb des in den Tabellen angegebenen Bereichs liegen.

5.2.4 Sprödigkeit bei niedriger Gebrauchstemperatur

Es kann erforderlich sein, dass die Sprödigkeit bei niedriger Gebrauchstemperatur speziellen regionalen Bedingungen entsprechen muss. Falls erforderlich, müssen harte Straßenbaubitumen die in Tabelle 2 angegebenen Anforderungen an den Brechpunkt nach Fraaß erfüllen.

5.2.5 Temperaturabhängigkeit der Konsistenz

Temperaturabhängigkeit der Konsistenz kann aufgrund spezieller regionaler Bedingungen erforderlich sein. Falls erforderlich, müssen harte Straßenbaubitumen die in Tabelle 2 angegebene Anforderung an die dynamische Viskosität erfüllen.

Falls der Lieferant (für die Zwecke gesetzlich geregelter Kennzeichnung) den Penetrationsindex zu deklarieren wünscht, muss dieser nach Anhang A berechnet werden.

5.2.6 Dauerhaftigkeit – Beständigkeit gegen Verhärtung

Die Dauerhaftigkeit muss durch Übereinstimmung mit der Prüfung der Eigenschaften nach Verhärtung in Tabelle 1 und Tabelle 2 nachgewiesen werden.

Die Beständigkeit gegen Verhärtung muss nach dem Verfahren mit rollierendem dünnen Film (RTFOT, en: Rolling Thin Film Oven Test) (EN 12607-1) geprüft werden.

ANMERKUNG In Tabelle 1 und Tabelle 2 sind geeignete Prüfverfahren und Klassen für Messungen am Material nach dem Verhärtungsvorgang angegeben. Die Wahl hängt vom vorgesehenen Verwendungszweck des Produktes ab.

5.2.7 Informative Eigenschaften

Die Spezifikationen enthalten eine Tabelle mit informativen Eigenschaften (Tabelle B.1). Lieferanten von harten Straßenbaubitumen werden ermutigt, die Daten dieser Messungen als „Vom Lieferanten deklarierte Werte“ zur Verfügung zu stellen. Es wird davon ausgegangen, dass die auf diese Weise gelieferten Daten die zukünftige Erarbeitung von am Gebrauchsverhalten orientierten Spezifikationen erleichtern.

5.2.8 Temperaturabhängigkeit des Mischens

Falls erforderlich müssen harte Straßenbaubitumen die Anforderungen der kinematischen Viskosität in Tabelle 2 erfüllen.

5.2.9 Flammpunkt

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

ANMERKUNG Das Pensky-Martens-Verfahren mit geschlossenem Tiegel (siehe EN ISO 2719 [10]) kann zur Ermittlung möglicher Verunreinigungen angewendet werden, ergibt jedoch in der Regel niedrigere Werte.

5.2.10 Dichte

Falls der Lieferant die Dichte von harten Straßenbaubitumen zu deklarieren wünscht, muss diese nach EN 15326 bestimmt werden.

5.2.11 Löslichkeit

Die Löslichkeit ist nach EN 12592 an den harten Straßenbaubitumen zu bestimmen.

Tabelle 1 — Spezifikationen für harte Straßenbaubitumen — Eigenschaften, die für alle harten Straßenbaubitumen gelten^a

Eigenschaften		Prüfverfahren	Einheit	Klassen		
				2	3	4
Penetration bei 25 °C		EN 1426	0,1 mm	15 bis 25 ^c	10 bis 20	5 bis 15
Erweichungspunkt ^b		EN 1427	°C	55 bis 71 ^{b c}	58 bis 78 ^b	60 bis 76 ^b
Beständigkeit gegen Verhärtung	Änderung der Masse ^d	EN 12607-1	%	≤ 0,5		
	Verbleibende Penetration		%	≥ 55		
	Anstieg des Erweichungspunktes		°C	≤ 8	≤ 10	
Flammpunkt		EN ISO 2592	°C	≥ 235	≥ 245	
Löslichkeit		EN 12592	% (Massen-anteil)	≥ 99,0		
^a Die Sorten werden mit dem Nennpenetrationsbereich bei 25 °C bezeichnet. ^b WICHTIG — Vom Lieferanten muss um einen Mittelwert herum ein begrenzter Bereich des Erweichungspunktes von ± 5 °C angegeben werden; der Gesamtbereich muss innerhalb des in der Tabelle angegebenen Bereiches liegen. ^c Bei der Auswahl von Klassenkombinationen ist vorgesehen, dass mit „c“ gekennzeichnete Werte, falls ausgewählt, nur mit der weicheren Sorte, Penetration 15/25, angewendet werden dürfen. ^d Die Massenänderung kann positiv oder negativ sein.						

Tabelle 2 — Spezifikationen für harte Straßenbaubitumen — Eigenschaften, die im Zusammenhang mit gesetzlich geregelten oder sonstigen regionalen Anforderungen stehen^a

Eigenschaften		Prüfverfahren	Einheit	Klassen			
				0	1	2	3
Dynamische Viskosität bei 60 °C		EN 12596	Pa · s	KA ^a	IA ^b	≥ 550 ^d	≥ 700
Erweichungspunkt nach Verhärtung		EN 12607-1 + EN 1427	°C	KA ^a	IA ^b	≥ ursprünglich mindestens + 2 ^c	
Beständigkeit gegen Verhärtung	Anstieg des Erweichungspunktes und Penetrationsindex am nicht gealterten Bindemittel	EN 12607-1 + EN 1427	°C	KA ^a	IA ^b	≤ 10	≤ 10
		I _p Berechnung (siehe Anhang A)				≥ -1,5 und ≤ +0,7	≥ -1,5
Kinematische Viskosität bei 135 °C		EN 12595	mm ² /s	KA ^a	IA ^b	≥ 600 ^d	≥ 700
Brechpunkt nach Fraaß		EN 12593	°C	KA ^a	IA ^b	≤ 0 ^d	≤ 3
^a KA. „Keine Anforderung“ darf verwendet werden, wenn es im vorgesehenen Einsatzgebiet keine Verordnungen oder sonstigen Anforderungen für die betreffende Eigenschaft gibt. ^b IA. „Ist anzugeben“ darf verwendet werden, wenn es im vorgesehenen Einsatzgebiet keine Verordnungen oder sonstigen Anforderungen für die betreffende Eigenschaft gibt, diese Eigenschaft aber in einigen Fällen als nützlich für die Spezifizierung von harten Straßenbaubitumen angesehen wird. ^c Der Erweichungspunkt nach Verhärtung muss mindestens 2 °C über dem für das Ausgangsbitumen gewählten Mindestwert liegen (siehe Tabelle 1, Fußnote b). ^d Bei der Auswahl von Klassenkombinationen ist vorgesehen, dass mit „d“ gekennzeichnete Werte, falls ausgewählt, nur mit der weicheren Sorte, Penetration 15/25, angewendet werden dürfen.							