

DIN EN 13808

ICS 91.100.50; 93.080.20

Ersatz für
DIN EN 13808:2005-07 und
DIN EN 14733:2010-12
Siehe Anwendungsbeginn

**Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel –
Rahmenwerk für die Spezifizierung kationischer Bitumenemulsionen;
Deutsche Fassung EN 13808:2013**

Bitumen and bituminous binders –
Framework for specifying cationic bituminous emulsions;
German version EN 13808:2013

Bitumes et liants bitumineux –
Cadre de spécifications pour les émulsions cationiques de liants bitumineux;
Version allemande EN 13808:2013

Gesamtumfang 46 Seiten

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

Anwendungsbeginn

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 Union oder auf den entsprechenden Webseiten der Bauaufsichtsbehörden.

Neben dieser Norm dürfen die im Ersatzvermerk genannten Normen DIN EN 13808:2005-07 und DIN EN 14733:2010-12 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 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 336 „Bitumenhaltige Bindemittel“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Gemeinschaftsausschuss NA 062-03-32 GA „NA 062/NABau/FGSV 7.2.0.1: Bitumen; Prüfverfahren und Anforderungen für die Bindemittel“ in den Normenausschüssen Materialprüfung (NMP) und Bauwesen (NABau) im DIN.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13808:2005-07 und DIN EN 14733:2010-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Inhalt von DIN EN 14733 ist in DIN EN 13808 eingearbeitet worden;
- b) Einführung von zusätzlichen Merkmalen und Überarbeitung der Leistungsklassen für kationische Bitumenemulsionen (Tabelle 2);
- c) Berücksichtigung der Merkmale des durch Destillation gewonnenen Bindemittelrückstands (Tabellen 3 und 4);
- d) Möglichkeit, die Dauerhaftigkeit sowohl von stabilisiertem Bindemittel (Dauerhaftigkeitsphase 1) als auch von stabilisiertem PAV-gealterten Bindemittel (Dauerhaftigkeitsphase 2) oder von beiden Bindemittelarten zu bewerten (Tabellen 3 und 4);
- e) Umschreibung des Abschnitts 6 (Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit, en: Assessment and Verification of Constancy of Performance, AVCP) und des Anhangs ZA entsprechend den Anforderungen der Verordnung (EU) 305/2011 (Bauproduktenverordnung, en: Construction Products Regulation, CPR);
- f) Einbindung der zuvor von EN 14733:2005+A1:2010 abgedeckten Abschnitte zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit.

Frühere Ausgaben

DIN 1995: 1929, 1934, 1941-11, 1960x-02, 1980-12

DIN 1995-3: 1989-10

DIN EN 14733: 2005-08, 2010-12

DIN EN 13808: 2005-07

Deutsche Fassung

Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel - Rahmenwerk für die
Spezifizierung kationischer Bitumenemulsionen

Bitumen and bituminous binders - Framework for specifying
cationic bituminous emulsions

Bitumes et liants bitumineux - Cadre de spécifications pour
les émulsions cationiques de liants bitumineux

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 14. März 2013 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

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

Inhalt

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	7
4 Kurzbezeichnungen	7
5 Anforderungen und Prüfverfahren	8
6 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit — AVCP	16
Anhang A (informativ) Beispiele von Kurzbezeichnungen für Bitumenemulsionen	28
Anhang B (informativ) Beispiele ausgewählter Leistungsklassen für eine C 69 BP 2-Emulsion	29
Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die die Bestimmungen der EU-Bauproduktenverordnung 305/2011 betreffen	31
ZA.1 Anwendungsbereich und maßgebende Eigenschaften	31
ZA.2 Verfahren zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) von kationischen Bitumenemulsionen	33
ZA.3 CE-Kennzeichnung und Etikettierung	40
Literaturhinweise	44

Vorwort

Dieses Dokument (EN 13808:2013) 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 November 2013, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2014 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 13808:2005, EN 14733:2005+A1:2010.

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

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

Gegenüber EN 13808 wurden folgende technischen Änderungen vorgenommen:

- Einführung von zusätzlichen Merkmalen und Überarbeitung der Leistungsklassen für kationische Bitumenemulsionen (Tabelle 2);
- Berücksichtigung der Merkmale des durch Destillation gewonnenen Bindemittelrückstands (Tabellen 3 und 4);
- Möglichkeit, die Dauerhaftigkeit sowohl von stabilisiertem Bindemittel (Dauerhaftigkeitsphase 1) als auch von stabilisiertem PAV-gealterten Bindemittel (Dauerhaftigkeitsphase 2) oder von beiden Bindemittelarten zu bewerten (Tabellen 3 und 4);
- Umschreibung des Abschnitts 6 (Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit, en: Assessment and Verification of Constancy of Performance, AVCP) und des Anhangs ZA entsprechend den Anforderungen der Verordnung (EU) 305/2011 (Bauproduktenverordnung, en: Construction Products Regulation, CPR);
- Einbindung der zuvor von EN 14733:2005+A1:2010 abgedeckten Abschnitte zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit.

Diese Europäische Norm ist Teil einer Familie von Europäischen Normen:

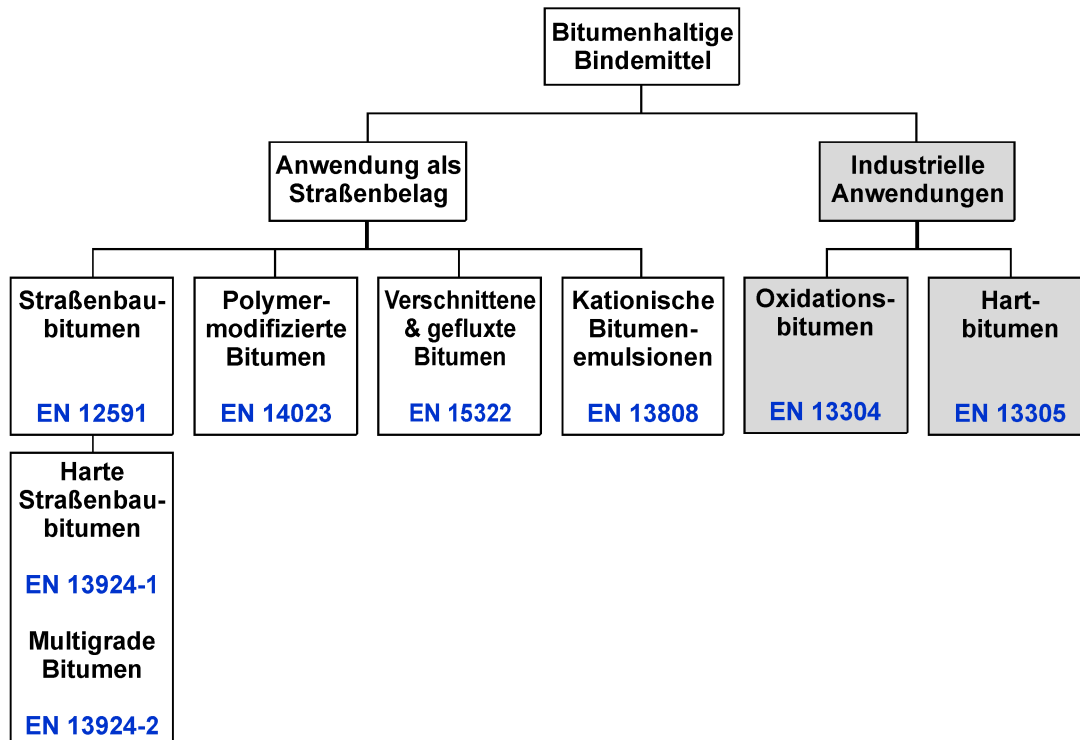


Bild 1 — Europäische Normen für Bitumen

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.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Anforderungen an die Gebrauchseigenschaften von Klassen kationischer Bitumenemulsionen fest, die für die Verwendung beim Bau und der Instandhaltung von Straßen, Flugplätzen und sonstigen befestigten Flächen geeignet sind.

Diese Europäische Norm gilt für Emulsionen aus reinem, gefluxtem oder verschnittenem Bitumen und für Emulsionen aus polymermodifiziertem Bitumen, polymermodifiziertem gefluxten Bitumen oder polymermodifiziertem verschnittenem Bitumen, wozu auch latexmodifizierte Bitumenemulsionen gehören.

Innerhalb Europas werden verschiedene Arten von kationischen Bitumenemulsionen verwendet. In Abhängigkeit von traditionellen Verfahrensweisen können für den gleichen Zweck verschiedene Bindemittelgehalte verwendet werden. Bei der Erstellung einer Spezifikation für eine bestimmte Anwendung sollte besonders darauf geachtet werden, dass die Klassen gewählt werden, deren Kombination zusammenpasst und realistisch ist.

ANMERKUNG Für die Anwendung dieser Europäischen Norm wird der Term „% (m/m)“ zur Darstellung des Massenanteils verwendet.

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 1425, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Feststellung der äußeren Beschaffenheit*

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

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

EN 1428, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Bestimmung des Wassergehaltes von Bitumenemulsionen — Azeotropisches Destillationsverfahren*

EN 1429, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Bestimmung des Siebrückstandes von Bitumenemulsionen und Bestimmung der Lagerbeständigkeit durch Sieben*

EN 1430, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Bestimmung der Teilchenpolarität von Bitumenemulsionen*

EN 1431, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Bestimmung des Destillationsrückstands und des Öldestillates von Bitumenemulsionen mittels Destillation*

EN 12591, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Anforderungen an Straßenbaubitumen*

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, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Terminologie*

EN 12846-1, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Bestimmung der Ausflusszeit mittels Ausflussviskosimeter — Teil 1: Bitumenemulsionen*

EN 12846-2, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Bestimmung der Ausflusszeit mittels Ausflussviskosimeter — Teil 2: Verschnittene und gefluxte bitumenhaltige Bindemittel*

EN 12847, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Bestimmung des Absetzverhaltens von Bitumenemulsionen*

EN 12848, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Bestimmung der Mischstabilität von Bitumenemulsionen mit Zement*

EN 12849, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Bestimmung der Eindringfähigkeit von Bitumenemulsionen*

EN 12850, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Bestimmung des pH-Wertes von Bitumenemulsionen*

EN 13074-1, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Rückgewinnung des Bindemittels aus Bitumenemulsion oder verschnittenen oder gefluxten Bitumen — Teil 1: Rückgewinnung durch Verdunstung*

EN 13074-2, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Rückgewinnung des Bindemittels aus Bitumenemulsion oder verschnittenen oder gefluxten Bitumen — Teil 2: Stabilisierung nach Rückgewinnung durch Verdunstung*

EN 13075-1, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Bestimmung des Brechverhaltens — Teil 1: Bestimmung des Brechwertes kationischer Bitumenemulsionen, Verfahren mit Feinmineralstoff*

EN 13075-2, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Bestimmung des Brechverhaltens — Teil 2: Bestimmung der Mischzeit von Feinanteilen in kationischen Bitumenemulsionen*

EN 13302, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Bestimmung der dynamischen Viskosität von bitumenhaltigem Bindemittel mit einem Viskosimeter mit rotierender Spindel*

EN 13398, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Bestimmung der elastischen Rückstellung von modifiziertem Bitumen*

EN 13587, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Bestimmung der Streckeigenschaften von bitumenhaltigen Bindemitteln mit dem Zugprüfverfahren*

EN 13588, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Bestimmung der Kohäsion von bitumenhaltigen Bindemitteln mit der Pendelprüfung*

EN 13589, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Bestimmung der Streckeigenschaften von modifiziertem Bitumen mit dem Kraft-Duktilitäts-Verfahren*

EN 13614, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Bestimmung des Haftverhaltens von Bitumenemulsionen bei Wasserlagerung*

EN 13703, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Bestimmung der Formänderungsarbeit*

EN 13924, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Anforderungen an harte Straßenbaubitumen*

EN 14023, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Rahmenwerk für die Spezifikation von polymermodifizierten Bitumen*

EN 14769, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Beschleunigte Langzeit-Alterung mit einem Druckalterungsbehälter (PAV)*

EN 16345, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Bestimmung der Ausflusszeit von Bitumenemulsionen mit dem Redwood Nr. II-Viskosimeter*

EN ISO 3405, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung des Destillationsverlaufes bei Atmosphärendruck (ISO 3405)*

EN ISO 3675, *Rohöl und flüssige Mineralölerzeugnisse — Bestimmung der Dichte im Labor — Aräometer-Verfahren (ISO 3675)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die Begriffe nach EN 12597.

4 Kurzbezeichnungen

Kurzbezeichnungen in Form von Buchstaben und Zahlen werden zur Beschreibung wichtiger Eigenschaften von kationischen Bitumenemulsionen, d. h. der Teilchenpolarität, des Bindemittelgehalts, der Bindemittelart, der Bezeichnung des Bindemittels, der Art des Fluxmittels, der Menge des Fluxmittels sowie des Brechwertes verwendet und müssen Tabelle 1 entsprechen. In nationalen Leitfäden können weitere Abkürzungen zur Angabe des für die Emulsion vorgesehenen Verwendungszwecks (bzw. der dafür vorgesehenen Verwendungszwecke) festgelegt werden.

Tabelle 1 — Benennung der Teile einer Kurzbezeichnung

Position	Buchstaben	Benennung	Unterstützende Europäische Norm
Verpflichtende Kurzbezeichnungen			
1	C	Kationische Bitumenemulsion	EN 1430 ^a (Teilchenpolarität)
2 und 3	Zweistellige Zahl:	Nenngelhalt an Bindemittel in % (m/m) oder Bindemittelrückstand in % (m/m)	EN 1428 oder EN 1431 (anhand des Wassergehalts oder anhand des Bindemittelrückstandes + Öldestillats) oder EN 1431 (Bindemittelrückstand nach Destillation von Wasser und Öl)
4 oder 4 und 5	B P	Angabe der Bindemittelart Straßenbaubitumen Zugabe von Polymeren	EN 12591 (Spezifikation für Straßenbaubitumen) EN 14023 oder Polymer kann vor, während oder nach dem Emulgieren zugegeben werden
5 oder 6	F	Zugabe von mehr als 3 % (m/m) Fluxmittel, auf Grundlage der Emulsion	Die Art des Fluxmittels kann durch Ersetzen des Buchstaben F durch entweder Fm (mineralisches Fluxmittel) oder Fv (pflanzliches Fluxmittel) angegeben werden.
5 oder 6 oder 7	2 bis 10	Klasse des Brechverhaltens	EN 13808 Tabelle 2
Optionale Kurzbezeichnungen			
6 oder 7 oder 8		Kurzbezeichnung des eingesetzten Grundbindemittels	EN 12591 oder EN 14023 oder EN 13924 (Kennzeichnung entsprechend den Vorgaben der entsprechenden Produktnorm)
^a Ergibt sich bei der Bestimmung nach EN 12850 ein deutlich saurer pH-Wert, so kann dies als Anzeichen für die kationische Beschaffenheit der betreffenden Bitumenemulsionen gesehen werden. Im Zweifelsfall ist EN 1430 anzuwenden.			
ANMERKUNG Beispiele für Kurzbezeichnungen von Bitumenemulsionen sind in Anhang A enthalten.			

Die folgenden Abkürzungen werden in den Spezifikationstabellen dieser Europäischen Norm verwendet (siehe Tabelle 2, Tabelle 3 und Tabelle 4):

- KA für „Keine Anforderung“: Diese Klasse wurde aufgenommen, um Ländern entgegenzukommen, in denen die betreffende Eigenschaft für einen vorgesehenen Verwendungszweck keinen regulatorischen Anforderungen unterliegt, d. h. wenn es in den Ländern, in denen das Produkt verwendet werden soll, keine Regelungen für das Merkmal/die Eigenschaft gibt.
- DS für „Deklarierte Sollwert“: Diese Klasse bedeutet, dass der Hersteller dazu verpflichtet ist, zu dem Produkt einen Wert oder Wertebereich zu liefern.

5 Anforderungen und Prüfverfahren

5.1 Allgemeines

Diese Europäische Norm stellt ein Rahmenwerk von Spezifikationen und Klassen für Eigenschaften von kationischen Bitumenemulsionen dar, die aus Tabelle 2, Tabelle 3 und Tabelle 4 auszuwählen sind.

ANMERKUNG 1 Die Liste der Eigenschaften wurde unter Berücksichtigung der geltenden Regelungen erstellt.

Die in Tabelle 2 angegebenen Eigenschaften charakterisieren die Emulsion. In Tabelle 3 und Tabelle 4 sind die geltenden Eigenschaften und Leistungsklassen für den nach Destillations-, Rückgewinnungs-, Stabilisierungs- und Alterungsverfahren verbliebenen Bindemittelrückstand festgelegt.

Bei der Spezifizierung einer Emulsion muss der Reihe nach für jede technische Anforderung die geeignete Klasse aus den in Tabelle 2, Tabelle 3 oder Tabelle 4 angegebenen Klassen ausgewählt werden. Bei der Prüfung nach den in einer Tabelle angegebenen Verfahren müssen die unterschiedlichen Sorten die in dieser Tabelle festgelegten Grenzwerte einhalten.

Die Klassen für alle Anforderungen müssen so ausgewählt werden, dass nicht gebrauchsfähige Kombinationen vermieden werden.

ANMERKUNG 2 Die Tabellen 2 bis 4 gelten für Emulsionen, die in allen Ländern spezifiziert werden. Damit steht für jedes Land eine eigene Auswahl an Spezifikationen zur Verfügung, die in den Tabellen 2, 3 und 4 angegeben sind. Es ist für jedes Land hilfreich, für jede Anwendung die eigenen aus den entsprechenden Tabellen gewählten Anforderungen in einem nationalen Leitfaden zu veröffentlichen. Die entsprechende Klasse wird für jede technische Anforderung der Anwendung ausgewählt, und die Auswahl der Klassen erfolgt unter Berücksichtigung der jeweiligen Region, um nicht gebrauchsfähige Kombinationen zu vermeiden. Ein Beispiel für eine typische Spezifikation einer C 69 BP 2-Emulsion wird in Anhang B vorgestellt.

5.2 Eigenschaften der Emulsion (Tabelle 2)

5.2.1 Bindemittelgehalt

Der Bindemittelgehalt muss anhand des Wassergehaltes mittels des Verfahrens nach EN 1428 oder als die Summe des mittels des Verfahrens nach EN 1431 erhaltenen Bindemittelrückstandes und des Öldestillates ermittelt werden.

Es dürfen auch andere Verfahren angewendet werden, sofern sich eine Korrelation mit den vorstehenden Verfahren nachweisen lässt. Im Zweifelsfall ist EN 1428 oder EN 1431 anzuwenden.

5.2.2 Brechverhalten

Es existieren drei mögliche Methoden zur Bestimmung des Brechverhaltens. Es ist zwingend erforderlich, dass eine Leistungsklasse entsprechend einer der drei Methoden angegeben wird.

ANMERKUNG Bei sehr schnell und mäßig schnell brechenden Emulsionen kann EN 13075-1 angewendet werden. Bei langsam brechenden und überstabilisierten Emulsionen kann EN 13075-2 oder EN 12848 angewendet werden.

5.2.3 Siebrückstand – 0,5-mm-Sieb

Hierfür ist das Verfahren nach EN 1429 anzuwenden.

5.2.4 Viskosität

Zur Beschreibung des Verhaltens der Emulsion nach dem Anspritzen (Verfahren zur Oberflächenbehandlung oder Herstellung des Schichtverbundes) oder während des Mischens mit Gesteinskörnungen (Mischgutanwendungen) ist die Ausflusszeit mittels des Verfahrens nach EN 12846-1 oder die dynamische Viskosität mittels des Verfahrens nach EN 13302 zu bestimmen.

5.2.5 Einfluss von Wasser auf die Bindemitteladhäsion

Das Haftverhalten ist mit einer oder mehreren Referenzgesteinskörnungen mittels des Verfahrens nach EN 13614 zu überprüfen. Bei der Angabe der Leistung ist die Art des verwendeten Referenaggregats anzugeben.

5.2.6 Eindringfähigkeit

Die Eindringfähigkeit beschreibt die Fähigkeit einer Emulsion, in ein Substrat einzudringen. Es ist das Verfahren nach EN 12849 anzuwenden.

5.2.7 Öldestillatgehalt

Der Öldestillatgehalt muss mittels des Verfahrens nach EN 1431 bestimmt werden.

5.2.8 Siebrückstand – 0,16-mm-Sieb

Hierfür ist das Verfahren nach EN 1429 anzuwenden.

5.2.9 Ausflusszeit bei 85 °C

Die mittels des Verfahrens nach EN 16345 bestimmte Ausflusszeit bei 85 °C muss zur Beschreibung der Viskosität bei einer Temperatur nahe den möglichen Bedingungen des Anspritzens verwendet werden. Dies gilt nur für Anwendungen mit Anspritzen.

ANMERKUNG Das Verfahren nach EN 16345 ist ausschließlich für viskose Emulsionen mit einem hohen Bitumengehalt (> 65 %) geeignet.

5.2.10 Lagerbeständigkeit durch Sieben

Das Verfahren nach EN 1429 ist anzuwenden. Dieser Wert beschreibt die Eigenschaft einer Bitumenemulsion, innerhalb einer 7-tägigen Lagerung keine groben Teilchen (> 0,5 mm) zu bilden

5.2.11 Absetzverhalten

Hierfür ist das Verfahren nach EN 12847 anzuwenden. Dieser Wert beschreibt den Unterschied im Wassergehalt zwischen oberer und unterer Schicht einer Probe von vorgeschriebenem Volumen nach einer 7 Tage dauernden Lagerung.

ANMERKUNG Der Begriff der Lagerbeständigkeit unterscheidet sich von dem des Absetzverhaltens. Obgleich beide Phänomene häufig miteinander verbunden sind, kann sich eine Emulsion ohne Änderung der Korngrößenverteilung absetzen (keine Koaleszenz der Emulsionströpfchen).

5.3 Bindemittelrückstände, rückgewonnene, stabilisierte und gealterte Bindemittel aus kationischen Bitumenemulsionen (Tabelle 3)

5.3.1 Bindemittelrückstand nach Destillation

Bindemittelrückstand nach Destillation bezieht sich auf das resultierende Bindemittel, das aus dem in EN 1431 festgelegten Destillationsverfahren erhalten wurde (Bindemittelrückstand nach der Extraktion von Wasser und Öldestillat).

5.3.2 Rückgewonnenes Bindemittel

Rückgewonnenes Bindemittel bezieht sich auf das mittels dem in EN 13074-1 festgelegten Verfahren erhaltene bitumenhaltige Bindemittel. Es ist davon auszugehen, dass das rückgewonnene Bindemittel dem Bindemittel entspricht, welches man unmittelbar nach dem Brechen der Emulsion erhält (Koaleszenz des Bindemittels und Eliminierung des Wassers). Das rückgewonnene Bindemittel kann durch die Bitumenphase der Emulsion, d. h. das bitumenhaltige Bindemittel und das zugesetzte Fluxmittel, das zur Herstellung der Emulsion verwendet wurde, ersetzt werden. Im Streitfall muss das rückgewonnene Bindemittel verwendet werden. Bei der Angabe der Leistung des rückgewonnenen Bindemittels ist die Art des verwendeten Bindemittels anzugeben.

5.3.3 Bindemittel, die zur Bewertung der Dauerhaftigkeit herangezogen werden

5.3.3.1 Stabilisiertes Bindemittel

Stabilisiertes Bindemittel bezieht sich auf das Bindemittel das erhalten wird nach Anwendung des in EN 13074-1 und nachfolgend des in EN 13074-2 festgelegten Verfahrens.

5.3.3.2 Gealtertes Bindemittel

Gealtertes Bindemittel bezieht sich auf das Bindemittel das erhalten wird nach Anwendung des in EN 13074-1 und nachfolgend der in EN 13074-2 und anschließend EN 14769 (65 h bei 85 °C) festgelegten Verfahren. Das für das Alterungsverfahren nach EN 14769 zu verwendende Bindemittel darf ersetzt werden durch einen Bindemittelrückstand nach Destillation, der mittels des Verfahrens nach EN 1431 erhalten wurde. Im Streitfall müssen die Ergebnisse der Prüfungen verwendet werden, die am nach EN 13074-1 gefolgt von EN 13074-2 und EN 14769 erhaltenen Bindemittel durchgeführt wurden. Bei der Angabe der Leistung des gealterten Bindemittels ist die Art des für das Verfahren nach EN 14769 verwendeten Bindemittels anzugeben.

5.4 Eigenschaften des Bindemittelrückstands und der rückgewonnenen, stabilisierten und gealterten Bindemittel aus kationischen Bitumenemulsionen (Tabelle 4)

5.4.1 Konsistenz bei mittlerer Gebrauchstemperatur

Die Konsistenz bei mittlerer Gebrauchstemperatur muss entsprechend dem Verfahren in EN 1426 (Nadelpenetration) bewertet werden. Welche Temperatur bei der Prüfung anzuwenden ist, hängt von der Konsistenz des Bindemittels ab. Hat das Bindemittel eine Penetration kleiner als oder gleich $(330 \times 0,1)$ mm, so muss die Penetrationsprüfung bei 25 °C durchgeführt werden. Ist die Penetration bei 25 °C größer als $(330 \times 0,1)$ mm) muss die Prüfung bei 15 °C durchgeführt werden.

5.4.2 Konsistenz bei erhöhter Gebrauchstemperatur

Welches Prüfverfahren anzuwenden ist, hängt von der Konsistenz des Bindemittels ab. Ist die Penetration bei 25 °C kleiner als oder gleich $(330 \times 0,1)$ mm, so wird die Konsistenz bei erhöhter Gebrauchstemperatur entsprechend dem Verfahren in EN 1427 (Erweichungspunkt) bewertet. Ist die Penetration bei 25 °C größer als $(330 \times 0,1)$ mm, so wird die Konsistenz bei erhöhter Gebrauchstemperatur entweder anhand der dynamischen Viskosität bei 60 °C (Verfahren nach EN 12596 oder EN 13302) oder der kinematischen Viskosität bei 60 °C (Verfahren nach EN 12595) bewertet.

5.4.3 Kohäsion (nur bei modifizierten Bindemitteln)

Die Kohäsion von Bindemitteln aus polymermodifizierten Emulsionen, die für Oberflächenbehandlungen verwendet werden, muss mittels des Verfahrens nach EN 13588 bestimmt werden. Im Falle von Bindemitteln für sonstige Anwendungen können entweder EN 13587 oder EN 13588 oder EN 13589, wie in Tabelle 4 definiert, angewendet werden.

5.4.4 Sprödigkeit bei niedriger Gebrauchstemperatur

Die Sprödigkeit bei niedriger Gebrauchstemperatur muss entsprechend dem in EN 12593 (Breachpunkt nach Fraaß) festgelegten Verfahren bestimmt werden.

5.4.5 Elastische Rückstellung (nur bei modifizierten Bindemitteln)

Die elastische Rückstellung wird in der Regel für elastomermodifizierte Bindemittel entsprechend dem Verfahren nach EN 13398 ermittelt. Die Prüfung ist in Abhängigkeit von der Konsistenz und dem Modifizierungsgrad des Bindemittels entweder bei 25 °C oder bei 10 °C durchzuführen.

Tabelle 2 — Rahmenwerk für die Spezifizierung von kationischen Bitumenemulsionen – Eigenschaften der Emulsion

			Leistungsklassen für die technischen Anforderungen an kationische Bitumenemulsionen												
Technische Anforderungen	Dokument	Einheit	Klasse 0	Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3	Klasse 4	Klasse 5	Klasse 6	Klasse 7	Klasse 8	Klasse 9	Klasse 10	Klasse 11	Klasse 12
Bindemittelgehalt oder Bindemittelrückstand nach Destillation ^c	EN 1428 ^a oder EN 1431 ^b EN 1431	% (m/m) % (m/m)			< 38 < 38 (C35)	38 bis 42 ≥ 38 (C40)	48 bis 52 ≥ 48 (C50)	53 bis 57 ≥ 53 (C55)	58 bis 62 ≥ 58 (C60)	63 bis 67 ≥ 63 (C65)	65 bis 69 ≥ 65 (C67)	67 bis 71 ≥ 67 (C69)	≥ 69 ≥ 69 (C70)	≥ 71 ≥ 71 (C72)	
Breachverhalten															
Breachwert (Forshammer Füller)	EN 13075-1	Keine			< 110	70 bis 155	110 bis 195	> 170	—	—	—	—	—	—	
oder Mischzeit der Feinanteile	EN 13075-2	s			—	—	—	—	> 90	≥ 180	≥ 300	—	—	—	
oder Mischstabilität mit Zement	EN 12848	g			—	—	—	—	—	—	—	> 2	≤ 2	—	
Siebrückstand auf dem 0,5-mm-Sieb	EN 1429	% (m/m)			≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 0,5	—	—	—	—	—	—	—	
Viskosität															
Ausflusszeit 2 mm bei 40 °C	EN 12846-1	s	KA		≤ 20	15 bis 70	40 bis 130	—	—	—	—	—	—	—	
oder Ausflusszeit 4 mm bei 40 °C	EN 12846-1	s	KA		—	—	—	5 bis 70	40 bis 100	—	—	—	—	—	
oder Ausflusszeit 4 mm bei 50 °C	EN 12846-1	s	KA		—	—	—	—	—	5 bis 30	≥ 25	—	—	—	
oder Dynamische Viskosität bei 40 °C ^d	EN 13302	m · Pa · s	KA		—	—	—	—	—	—	—	≤ 30	20 bis 300	100 bis 1000	> 1000
Haftverhalten mit Referenzgesteinskörnung	EN 13614	Keine	KA		≥ 75	≥ 90	—	—	—	—	—	—	—	—	
Eindringfähigkeit	EN 12849	min	KA	DS	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Öldestillatgehalt ^e	EN 1431	% (m/m)	KA		≤ 2,0	≤ 3,0	≤ 5,0	≤ 8,0	≤ 10,0	5 bis 15	> 15	—	—	—	
Siebrückstand auf dem 0,16-mm-Sieb	EN 1429	% (m/m)	KA		≤ 0,25	≤ 0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	
Ausflusszeit bei 85 °C	EN 16345	s	KA		25 bis 45	20 bis 100	—	—	—	—	—	—	—	—	
Lagerstabilität durch Sieben (7-tägige Lagerung) 0,5-mm-Sieb	EN 1429	% (m/m)	KA		≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 0,5	—	—	—	—	—	—	—	
Absetzverhalten (7-tägige Lagerung)	EN 12847	% (m/m)	KA		≤ 5	≤ 10	—	—	—	—	—	—	—	—	