

DIN EN 16346



ICS 75.140; 91.100.50

Entwurf

Einsprüche bis 2022-11-02
Vorgesehen als Ersatz für
DIN CEN/TS 16346
(DIN SPEC 51146):2012-12

**Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel –
Bestimmung der Brechzeit und des kurzfristigen Haftverhaltens von
kationischen Bitumenemulsionen;
Deutsche und Englische Fassung prEN 16346:2022**

Bitumen and bituminous binders –
Determination of breaking behaviour and immediate adhesivity of cationic bituminous emulsions;
German and English version prEN 16346:2022

Bitumes et liants bitumineux –
Détermination du comportement à la rupture et de l'adhésivité immédiate des émulsions bitumineuses cationiques;
Version allemande et anglaise prEN 16346:2022

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-09-02 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nmp@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 26 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16346:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 336 „Bitumenhaltige Bindemittel“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Gemeinschaftsarbeitsausschuss NA 062-03-32 GA „Gemeinschaftsarbeitsausschuss NMP/NABau/FGSV 7.2.0.1: Bitumen; Prüfverfahren und Anforderungen für die Bindemittel“ im DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN CEN/TS 16346 (DIN SPEC 51146):2012-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Änderung des Namens des Dokuments, die neue Version enthält nicht die 2/4-Aggregatgröße, da das Dokument nun die Beurteilung verschiedener Gesteinskörnungen erlaubt;
- b) statt der Menge der Emulsion, die mit der Gesteinskörnung zu mischen ist, wurde die Restbindemittelmenge definiert (8.2.3);
- c) die Beurteilung des Bruchverhaltens (3.3) wird nun über das Auftreten von Auswaschwasser in bis zu acht Bechern (8.3.1) anstelle eines langsamen Wasserstrahls bewertet;
- d) die sofortige Klebefähigkeit (3.4) und die sofortige Klebefähigkeit nach dem Trocknen (3.5) werden nun quantitativ statt qualitativ mit Hilfe von Nomogrammen bewertet;
- e) die Zeit, in der die Soforthaftung (3.4) bewertet wird, wird auf 10 min festgelegt (8.3.1);
- f) ein neues Verfahren zur Bewertung der Haftfähigkeit nach einer bestimmten Ruhezeit wurde eingeführt. Dieses Verfahren wird als „sofortiges Haftvermögen nach Trocknung“ (3.5) bezeichnet;
- g) die Gesteinskörnung (5.2) und die ausgewaschene Gesteinskörnung (8.3.1, 8.4.4) sind zu trocknen, bis eine konstante Masse (3.6) erreicht ist, anstatt das eine Trocknungszeit von etwa 2 h erreicht wird;
- h) neue Gesteinskörnungen wurden eingeführt (5.1), um eine größere Vielseitigkeit zu erreichen;
- i) die maximale Mischzeit zur Erzielung des vollständigen Aufbrechens (3.1) wird auf 45 s begrenzt (8.2.4);
- j) es wurde die Möglichkeit eingeführt, eine Kamera zu verwenden, um den aktuellen Zustand des Auswaschwassers in den Bechern darzustellen (8.3.1, 8.4.4);
- k) Bilder, die verschiedene Ergebnisse der Bewertung des Bruchverhaltens (3.3) zeigen, wurden aufgenommen (Abschnitt 9).

Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel – Bestimmung der Brechzeit und des kurzfristigen Haftverhaltens von kationischen Bitumenemulsionen

Bitumen and bituminous binders – Determination of breaking behaviour and immediate adhesivity of cationic bituminous emulsions

Bitumes et liants bitumineux – Détermination du comportement à la rupture et de l'adhésivité immédiate des émulsions bitumineuses cationiques

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Kurzbeschreibung	5
5 Reagenzien und Werkstoffe	5
6 Prüfeinrichtung	6
7 Probenahme	6
8 Durchführung	6
8.1 Voraussetzungen	6
8.2 Mischverfahren	7
8.3 Bestimmung von Brechverhalten und kurzfristigem Haftverhalten	7
8.4 Bestimmung von Brechverhalten und kurzfristigem Haftverhalten nach dem Trocknen	8
9 Angabe der Ergebnisse	9
9.1 Brechverhalten	9
9.2 Kurzfristiges Haftverhalten und kurzfristiges Haftverhalten nach dem Trocknen	10
10 Präzision	10
11 Prüfbericht	11
Literaturhinweise	12

Bilder

Bild 1 — $N_0 = 3$	10
Bild 2 — $N_0 = 6$	10
Bild 3 — $N_0 > 8$	10

Tabellen

Tabelle 1 — Ergebnisse des Ringversuchs 2020 von BNPétrole, Frankreich	11
--	----

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16346:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 336 „Bitumenhaltige Bindemittel“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird CEN/TS 16346:2012 ersetzen.

Die wichtigsten Änderungen im Vergleich zum vorherigen Dokument sind nachstehend aufgeführt:

- Änderung des Namens des Dokuments; neue Version enthält nicht die 2/4-Korngruppe, da das Dokument nun die Bewertung verschiedener Korngruppen erlaubt;
- statt der Menge der Emulsion, die mit der Gesteinskörnung zu vermischen ist, wurde die Menge an Bindemittelrückstand festgelegt (8.2.3.);
- die Bewertung des Brechverhaltens (3.3) wird nun über das Aussehen von Auswaschwasser in bis zu acht Bechern (8.3.1.) bewertet, anstatt einen langsamen Wasserstrahl zu verwenden;
- das kurzfristige Haftverhalten (3.4) und das kurzfristige Haftverhalten nach dem Trocknen (3.5) werden jetzt quantitativ statt qualitativ mit Hilfe von Nomogrammen bewertet;
- die Zeit, in der das kurzfristige Haftverhalten (3.4) bewertet wird, wird auf 10 min festgelegt (8.3.1);
- es wurde ein neues Verfahren zur Bewertung des Haftverhaltens nach einer bestimmten Ruhezeit eingeführt. Dieses Verfahren wird als „kurzfristiges Haftverhalten nach dem Trocknen“ (3.5) bezeichnet;
- die Gesteinskörnung (5.2) und die ausgewaschene Gesteinskörnung (8.3.1, 8.4.4) sind bis zum Erreichen einer Massenkonstanz (3.6) zu trocknen, anstatt eine Trocknungszeit von etwa 2 h einzuhalten;
- es wurden neue Korngruppen eingeführt (5.1), um ein höheres Maß an Vielseitigkeit zu erreichen;
- die Mischzeit zur Erzielung des vollständigen Brechens (3.1) ist auf höchstens 45 s beschränkt (8.2.4);
- es wurde die Möglichkeit eingeführt, eine Kamera zu verwenden, um den tatsächlichen Zustand des Auswaschwassers in den Bechern darzustellen (8.3.1, 8.4.4);
- es wurden Bilder hinzugefügt, die verschiedene Ergebnisse der Bewertung des Brechverhaltens (3.3) zeigen (Abschnitt 9).

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Verfahren zur Bestimmung des Brechverhaltens und kurzfristigen Haftverhaltens von kationischen Bitumenemulsionen im Kontakt mit einer Gesteinskörnung fest. Dieses Verfahren gilt für Emulsionen, die für Oberflächenbehandlungen und ähnliche Anwendungen eingesetzt werden, und kann sowohl für die Rezeptur als auch zu Produktionskontrollzwecken herangezogen werden.

WARNUNG — Die Anwendung dieses Dokuments kann den Umgang mit gefährlichen Substanzen und Ausrüstungsteilen und die Ausführung gefährlicher Arbeitsgänge einschließen. Dieses Dokument erhebt nicht den Anspruch, alle mit seiner Anwendung verbundenen Sicherheitsprobleme anzusprechen. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders dieses Dokuments, geeignete Verhaltensregeln für den Arbeits- und Gesundheitsschutz festzulegen und vor der Anwendung zu klären, ob einschränkende Vorschriften zu berücksichtigen sind.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 12594, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Vorbereitung von Untersuchungsproben*

EN 13043, *Gesteinskörnungen für Asphalt und Oberflächenbehandlungen für Straßen, Flugplätze und andere Verkehrsflächen*

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

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

EN 16849, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Bestimmung des Wassergehaltes von Bitumenemulsionen — Verfahren mittels Trocknungswaage*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

3.1 vollständiges Brechen

Zustand des Mischungsprozesses von Gesteinskörnungspartikeln und Emulsion nach (8.2), bei dessen Erreichen sich sämtliche Gesteinskörnungspartikel zu einer kompakten Masse zusammengeschlossen haben

3.2 Brechzeit

Zeit, in Sekunden, vom Beginn des Mischprozesses bis zum Erreichen des vollständigen Brechens (3.1)

3.3

Brechverhalten

Einschätzung des tatsächlichen Brechgrades der Emulsion, nachdem das Gemisch das Stadium des vollständigen Brechens erreicht hat

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Brechverhalten wird anhand einer Reihe von aufeinander folgenden Waschungen der fertigen Gemische gemessen, die so lange durchgeführt werden, bis das ablaufende Wasser klar ist.

3.4

kurzfristiges Haftverhalten

Fähigkeit des Bindemittels einer Bitumenemulsion, unmittelbar nach der Beschichtung der Gesteinskörnung der Einwirkung von Wasser zu widerstehen

Anmerkung 1 zum Begriff: Das kurzfristige Haftverhalten wird quantitativ bewertet (Masseverlust nach dem Waschen mit Wasser).

3.5

kurzfristiges Haftverhalten nach dem Trocknen

Fähigkeit des Bindemittels einer Bitumenemulsion, nach der Beschichtung der Gesteinskörnung und nach einer bestimmten Ruhezeit der beschichteten Gesteinskörnung vor dem Waschen der Einwirkung von Wasser zu widerstehen

Anmerkung 1 zum Begriff: Das kurzfristige Haftverhalten nach dem Trocknen wird quantitativ bewertet (Masseverlust nach dem Waschen mit Wasser).

3.6

Massenkonstanz

Gewicht, das sich beim anschließenden Wägen nach mindestens einstündiger Trocknung um nicht mehr als 0,1 % ändert

4 Kurzbeschreibung

Die vorgeschriebenen Mengen der Emulsion und der Gesteinskörnung werden unter festgelegten Bedingungen miteinander vermischt. Die Zeit, die benötigt wird, um eine kompakte Masse zu erhalten, ist ein Maß für die Brechzeit der Emulsion (3.2). Falls nach 45 s kein vollständiges Brechen (3.1) erreicht wird, wird das Mischen abgebrochen. Nach 10 min wird das fertige Gemisch mit Wasser gewaschen und der prozentuale Anteil des Bindemittelrückstands auf der Gesteinskörnung wird durch Wägen (3.4) bewertet.

Falls erforderlich oder gewünscht, wird das Verfahren wiederholt, wobei die beschichtete Gesteinskörnung gleichmäßig verteilt und das Waschverfahren nach der Aushärtungszeit von 60 min durchgeführt wird (3.5). Dieses Verfahren wird in der Regel durchgeführt, wenn es nicht möglich ist, nach 8 aufeinanderfolgenden Waschvorgängen klares Wasser zu erhalten oder wenn die Entwicklung des Haftverhaltens über die untersucht wird. Falls nicht ausdrücklich verlangt, ist dieser Teil optional.

Je nach Ergebnis dürfen weitere Prüfungen mit kürzeren oder längeren Aushärtungszeiten durchgeführt werden, z. B. 30 min oder 90 min. Solche Abweichungen müssen im Bericht vermerkt werden.

5 Reagenzien und Werkstoffe

5.1 Gesteinskörnung, entweder eine Referenzgesteinskörnung oder eine an einer bestimmten Baustelle zu verwendende Gesteinskörnung. Referenzgesteinskörnung, die durch ein Sieb mit einer Maschenweite von mindestens 4 mm oder 5,6 mm geht und auf einem Sieb mit einer Maschenweite von 2 mm zurückgehalten wird (wobei diese Siebmaschenweiten dem in EN 13043 festgelegten „Grundsiebsatz plus Satz 1“ angehören). Alternativ kann eine Gesteinskörnung verwendet werden, die durch ein Sieb mit einer Maschenweite von 6,3 mm oder 8 mm geht und auf einem Sieb mit einer Maschenweite von 2 mm, 4 mm oder 5 mm zurückgehalten wird

(wobei diese Siebmaschenweiten dem in EN 13043 festgelegten „Grundsiebsatz plus Satz 2 und Satz 1“ angehören).

ANMERKUNG Jedes Land kann seine eigenen Referenzgesteinskörnungen petrographisch definieren, zum Beispiel in einem nationalen Spezifikationsdokument.

Es ist nicht erlaubt, Gesteinskörnungen in ihrem Baustellenzustand zu verwenden, z. B. mit Feuchte, Feinanteilen, Verunreinigungen usw.

5.2 Wasser, es wird empfohlen, destilliertes oder deionisiertes Wasser zu verwenden, das Qualität 3 nach EN ISO 3696:1995 [2] entspricht.

5.3 Reinigungsmittel, wie sie üblicherweise im Labor verwendet werden.

6 Prüfeinrichtung

6.1 Mischschalen (mindestens 2), halbkugelförmig, aus säurebeständigem Metall, mit einem Durchmesser von (150 ± 5) mm.

6.2 Löffelförmiger, starrer Mischspatel.

6.3 Zeitmesser, mit dem eine Zeitspanne von 60 s auf 0,5 s oder besser gemessen werden kann.

6.4 Becher (mindestens 9), mit einem Fassungsvermögen von etwa 500 ml.

6.5 Waage, mit geeignetem Wägebereich und einer Fehlergrenze von $\pm 0,1$ g.

6.6 Belüfteter Wärmeschrank, in dem sich eine Temperatur von (110 ± 5) °C aufrechterhalten lässt.

6.7 Starre Metallplatten, deren Abmessungen ausreichen, um 200 g Gesteinskörnung in Form einer Monoschicht (5.1) zu verteilen.

6.8 Siebe, nichtrostend oder aus Messing, mit einer Maschenweite, die die verwendete Gesteinskörnung zurückhalten kann.

6.9 Kamera, Kamera mit einer ausreichenden Bildauflösung (die Verwendung einer Kamera ist optional).

7 Probenahme

Die zu prüfende Emulsion ist nach EN 58 zu beproben. Die Prüfproben sind nach EN 12594 vorzubereiten.

8 Durchführung

8.1 Voraussetzungen

Die Prüfung ist unter üblichen Laborbedingungen bei (23 ± 5) °C vorzunehmen. Sehr viskose Emulsionen (Klasse 12 nach EN 13808) dürfen bei einer Temperatur von bis zu 40 °C getestet werden, jedoch nur, falls dies für eine angemessene Durchführung des Verfahrens erforderlich ist. Die tatsächliche Emulsionstemperatur muss im Prüfbericht angegeben werden (11, b).

Die Gesteinskörnung ist mit Wasser zu waschen und im belüfteten Wärmeschrank (6.6) bei (110 ± 5) °C zu trocknen; bis eine Massenkonstanz (3.6) erreicht ist. Danach ist die Gesteinskörnung auf Labortemperatur abzukühlen. Die Gesteinskörnung wird gesiebt, um die Prüfkorngröße (5.1) zu erhalten.

Der Wassergehalt der Emulsion W wird nach EN 1428, EN 1431 oder EN 16849 bestimmt. W wird auf 0,1 % genau angegeben.