

DIN EN 13075-1

ICS 75.140; 91.100.50

Einsprüche bis 2015-05-27
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 13075-1:2013-02**Entwurf**

**Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel –
Bestimmung des Brechverhaltens –
Teil 1: Bestimmung des Brechwertes kationischer Bitumenemulsionen,
Verfahren mit Feinmineralstoff;
Deutsche und Englische Fassung prEN 13075-1:2015**

Bitumen and bituminous binders –
Determination of breaking behaviour –
Part 1: Determination of breaking value of cationic bituminous emulsions, mineral filler
method;
German and English version prEN 13075-1:2015

Bitumes et liants bitumineux –
Détermination du comportement à la rupture –
Partie 1: Détermination de l'indice de rupture des émulsions cationiques de bitume,
méthode des fines minérales;
Version allemande et anglaise prEN 13075-1:2015

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-03-27 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de 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/stellungnahme 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 (Hausanschrift: 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 34 Seiten

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

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13075-1:2015) 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 „Bitumen; Prüfverfahren und Anforderungen für die Bindemittel“ in den DIN-Normenausschüssen Materialprüfung (NMP) und Bauwesen (NABau).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der prEN 13075-1 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13075-1:2013-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Forshammer-Füller, Sikaisol-Füller und Kaolin-Q92-Füller sind nun Referenzfüller. Das Dokument wurde diesbezüglich überarbeitet und um die Merkmale aller Füller ergänzt;
- b) durch einen aktuellen Ringversuch wurde die Wiederholpräzision bestätigt sowie die Vergleichspräzision erstmalig ermittelt.

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

Bitumes et liants bitumineux — Détermination du comportement à la rupture — Partie 1 : Détermination de l'indice de rupture des émulsions cationiques de bitume, méthode des fines minérales

Bitumen and bituminous binders — Determination of breaking behaviour — Part 1: Determination of breaking value of cationic bituminous emulsions, mineral filler method

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.5a

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Kurzbeschreibung	4
5 Reagenzien und Materialien	4
6 Prüfeinrichtung	5
7 Probenahme	6
8 Durchführung	6
9 Berechnung	7
10 Angabe der Ergebnisse	8
11 Präzision	8
12 Prüfbericht	8
Anhang A (normativ) Merkmale der Referenz-Füller	12
Literaturhinweise	16

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13075-1:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 336 „Bitumenhaltige Bindemittel“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 13075-1:2009 ersetzen.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben.

Diese Europäische Norm EN 13075 besteht aus den folgenden Teilen unter dem allgemeinen Titel *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Bestimmung des Brechverhaltens*:

- Teil 1: *Bestimmung des Brechwertes kationischer Bitumenemulsionen, Verfahren mit Feinmineralstoff*
- Teil 2: *Bestimmung der Mischzeit von Feinanteilen in kationischen Bitumenemulsionen*

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt ein Verfahren zur Bestimmung des Brechwertes kationischer Bitumenemulsionen fest.

WARNUNG — Die Anwendung dieser Europäischen Norm kann den Umgang mit gefährlichen Substanzen und Ausrüstungsteilen und die Ausführung gefährlicher Arbeitsgänge einschließen. Diese Europäische Norm erhebt nicht den Anspruch, alle mit ihrer Anwendung verbundenen Sicherheitsprobleme anzusprechen. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders dieser Europäischen Norm, geeignete Verhaltensregeln für den Arbeits- und Gesundheitsschutz festzulegen und vor der Anwendung zu klären, ob einschränkende Vorschriften zu berücksichtigen sind. Aus Umweltaspekten und um die Emissionen in Luft, Wasser und Boden zu reduzieren, wird empfohlen, die Mengen der Produkte, der Lösemittel und der Energiequellen auf das für eine zulässige Durchführung der Prüfung nötige Minimum zu begrenzen.

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gilt der folgende Begriff.

3.1
Brechwert
dimensionslose Zahl entsprechend der Menge an Referenzfüller, in Gramm, die benötigt wird, um 100 g der Bitumenemulsion zu koagulieren

4 Kurzbeschreibung

Einer festgelegten Menge an gerührter kationischer Bitumenemulsion wird ein Referenzfüller mit gleichbleibender Zuführmenge zugefügt. Wenn die Emulsion vollständig gebrochen ist, wird die Menge an zugefügtem Füller durch Wägen bestimmt. Die Masse des Füllers (in Gramm), multipliziert mit 100 und dividiert durch die Menge an Emulsion (in Gramm), ergibt den Brechwert.

ANMERKUNG Der kationische oder anionische Charakter einer Emulsion kann nach EN 1430 [1] ermittelt werden.

5 Reagenzien und Materialien

5.1 Referenzfüller

Der Forshammer-Füller, der Sikaisol-Füller oder der Kaolin-Q92-Füller sind als Referenz-Füller zu verwenden, unter Anwendung der Umrechnungsfaktoren nach Abschnitt 9. Die Eigenschaften dieser Füller sind in Anhang A angegeben.

Im Streitfall müssen die Prüflabore dieselben Füller und dasselbe Verfahren (manuell oder halbautomatisch) anwenden.

5.2 Reinigungsmittel, wie sie üblicherweise im Labor verwendet werden.

6 Prüfeinrichtung

6.1 Allgemeines

Übliche Laboreinrichtung und Glasgeräte sowie die im Folgenden beschriebenen speziellen Geräte, die für das im betreffenden Fall gewählte Verfahren (halbautomatisch oder manuell) zu verwenden sind. Bild 1 zeigt eine erläuternde Skizze des Prüfaufbaus für das halbautomatische Verfahren.

6.2 Ausrüstung für das halbautomatische Verfahren

6.2.1 Rührmotor, wie in Bild 1 gezeigt, mit einer Ausgangsleistung von mindestens 25 W und einer Umdrehungsgeschwindigkeit von $(260 \pm 60) \text{ min}^{-1}$.

6.2.2 Rührwerk, wie in Bild 2 dargestellt, mit den in Bild 3, Bild 4 und Bild 5 angegebenen Maßen. Die in Bild 3 angegebenen Maße dienen als Beispiel.

6.2.3 Metalldosen, zylindrisch, mit einem Fassungsvermögen von etwa 500 ml, einer Höhe von 95 mm und einem Durchmesser von 90 mm.

6.3 Ausrüstung für das manuelle Verfahren

6.3.1 Emaillierte oder nichtrostende Schale mit einem Innendurchmesser von etwa 20 cm und einer Höhe von 10 cm.

6.3.2 Spatel aus Nickel oder nichtrostendem Stahl, mit einer Länge von etwa 20 cm.

6.4 Ausrüstung für beide Verfahren

6.4.1 Wärmeschrank, geeignet zur Aufrechterhaltung einer Temperatur von $(110 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

6.4.2 Konischer Trichter, geeignet, der Zuführvorrichtung den Füller mit kontinuierlichem Fluss zuzuführen.

6.4.3 Einstellbare Zuführvorrichtung für den Füller, am Auslass des den Füller enthaltenden Trichters zu positionieren und geeignet, den Füller mit einer Durchflussmenge von 0,25 g/s bis 0,45 g/s zuzuführen. Diese Vorrichtung muss kalibriert sein. Die Kalibrierung muss durch Wägen der über eine Dauer zwischen 100 s und 200 s ausgegossenen Füllermenge, gemessen auf 0,2 s, erfolgen.

Die Zuführmenge, q , in g/s, muss nach Gleichung (1) berechnet werden:

$$q = \frac{m_f}{t} \quad (1)$$

Dabei ist

m_f die Masse des Füllers, in Gramm;

t die Analysezeit, in Sekunden.

6.4.4 Zeitmesser oder Stoppuhr, mit dem bzw. der eine Zeitspanne von 200 s oder mehr auf 0,2 s oder genauer gemessen werden kann.

6.4.5 Flaschen mit einem Fassungsvermögen von etwa 500 ml, aus einem Werkstoff, der nicht mit der Emulsion reagiert, und mit dicht schließendem Deckel.

6.4.6 Temperaturkonstantes Bad und/oder Klimakammer, geeignet, die Probe in der Dose auf einer Temperatur von $(25 \pm 1)^\circ\text{C}$ zu halten.

Falls das Bad zur Klimatisierung der Flaschen mit den Emulsionsproben verwendet wird, sollte es mit einem Gestell oder einer Vorrichtung ausgestattet sein, um zu verhindern, dass sich die Flaschen im Wasserbad bewegen.

6.4.7 Waage mit geeignetem Wägebereich, geeignet, die in Abschnitt 8 beschriebenen Proben auf 0,1 g zu wägen.

6.4.8 Thermometer mit geeignetem Temperaturbereich, geeignet, die Temperatur auf 0,2 °C zu messen.

7 Probenahme

Das zu untersuchende Material ist nach EN 58 zu entnehmen und nach EN 12594 vorzubereiten.

8 Durchführung

8.1 Allgemeines

Die Prüfung wird unter üblichen Laborbedingungen (18°C bis 28°C) vorgenommen. Vor Beginn jedes der beiden Verfahren sind jedoch folgende Arbeitsgänge durchzuführen:

- die für die Prüfung erforderlichen Füllermengen werden im Wärmeschrank (6.4.1) bei einer Temperatur von $(110 \pm 5)^\circ\text{C}$ bis zur Massenkonstanz getrocknet und anschließend in einem Exsikkator auf Umgebungstemperatur abgekühlt;
- eine Emulsionsmenge von (250 ± 10) g wird in eine Flasche (6.4.5) gegossen, und mit dem Deckel verschlossen;
- die erforderlichen Füllermengen werden in einen Behälter gegossen und der Behälter geschlossen;
- die Flasche mit der Emulsion und der Behälter mit dem Füller werden für eine Dauer von mindestens 1,5 h in das temperaturkonstante Bad oder in die Klimakammer (6.4.6) gestellt;
- die erforderliche Füllmenge aus dem Behälter wird in den Trichter der einstellbaren Zuführeinrichtung gegeben.

8.2 Halbautomatisches Verfahren

Die Metaldose (6.2.3) mit dem darin befindlichen Rührwerk (6.2.2) wird auf 0,1 g (m_1) gewogen.

(100 ± 1) g der Emulsionsprobe aus der Flasche (6.4.5) werden auf 0,1 g gewogen (m_e) und in die gewogene Metaldose gegeben.

Die Metaldose wird unter den Rührmotor (6.2.1) gestellt, und das Rührwerk (6.2.2) wird mit dem Rührmotor verbunden.

Der Rührmotor und die Zuführvorrichtung werden gleichzeitig in Gang gesetzt, wobei sicherzustellen ist, dass sich die Rührblätter mit (260 ± 60) r/min drehen und während der Prüfung unter der Oberfläche der Emulsion befinden.

Die Metaldose wird mit der Hand langsam (mit etwa 5 r/min) entgegen der Bewegungsrichtung des Rührwerks gedreht, um eine gleichmäßige Durchmischung sicherzustellen.

Durch die Zugabe des Füllers verdickt sich die Mischung; die Emulsion wird als gebrochen betrachtet, wenn sich die Mischung vollständig (oder wesentlich) von der Metaldose löst. Sobald dieser Zustand erreicht ist, werden die Zuführvorrichtung für den Füller und das Rührwerk abgeschaltet.

Die Metaldose, in der sich die gebrochene Emulsion und das Rührwerk befinden, wird auf 0,1 g (m_2) gewogen.

Die Prüfung wird mit einer zweiten Emulsionsmenge aus derselben Flasche und mit einer zweiten Metaldose und einem zweiten Rührwerk wiederholt.

8.3 Manuelles Verfahren

Die Schale (6.3.1) mit dem darin befindlichen Spatel (6.3.2) wird auf 0,1 g (m_1) gewogen.

(100 ± 1) g der Emulsionsprobe aus der Flasche (6.4.5) werden auf 0,1 g gewogen (m_e) und in die gewogene Schale mit dem darin befindlichen Spatel gegeben.

Die Zuführung des Füllers und das Zeitmessgerät werden gleichzeitig in Gang gesetzt. Die Emulsion und der Füller werden gründlich durchmischt, indem sie mit dem Spatel mit einer gleichbleibenden Geschwindigkeit von 1 r/s gerührt werden.

Durch die Zugabe des Füllers verdickt sich die Mischung; die Emulsion wird als gebrochen betrachtet, wenn sich die Mischung von selbst vollständig (oder wesentlich) von der emaillierten Schale löst. Sobald dieser Zustand erreicht ist, werden die Zuführung des Füllers, die Zeitmessung und das Durchmischen beendet.

Die emaillierte Schale, in der sich die gebrochene Emulsion und der Spatel befinden, wird auf 0,1 g (m_2) gewogen.

Die Prüfung wird mit einer zweiten Emulsionsmenge aus derselben Flasche und mit einer neuen emaillierten Schale und einem neuen Spatel wiederholt.

9 Berechnung

Der Brechwert, BV, für 100 g Emulsion wird nach Gleichung (2) berechnet:

$$BV = \frac{100 \times m_f}{m_e} \quad (2)$$

Dabei ist

$m_f = m_2 - m_e - m_1$, die zugegebene Menge an Füller, in Gramm;

m_e die Menge an Emulsion, in Gramm.

Das Ergebnis ist unter Verwendung der folgenden Umrechnungsfaktoren in den „Forshammer-Gegenwert“ umzurechnen:

Bei Verwendung eines Forshammer-Füllers: $BV_{\text{Forshammer}} = 1 \times BV$

Bei Verwendung eines Sikaisol-Füllers: $BV_{\text{Forshammer}} = 1,3 \times BV$

Bei Verwendung eines Kaolin-Q92-Füllers: $BV_{\text{Forshammer}} = 1,2 \times BV$

10 Angabe der Ergebnisse

Die einzelnen Brechwerte werden auf die nächste ganze Zahl gerundet angegeben.

Das Ergebnis wird als arithmetischer Mittelwert der beiden Einzelergebnisse des Brechwertes auf die nächste ganze Zahl gerundet angegeben.

11 Präzision

ANMERKUNG Die Präzision dieses Verfahrens wurde nach EN ISO 4259 [2] bewertet.

11.1 Wiederholpräzision, r

Der Unterschied zwischen zwei Ergebnissen, die von demselben Beobachter mit demselben Gerät unter konstanten Arbeitsbedingungen an derselben Probe ermittelt werden, würde auf die Dauer bei üblicher und korrekter Anwendung des Verfahrens nur in einem von zwanzig Fällen 10 % des Mittelwertes überschreiten.

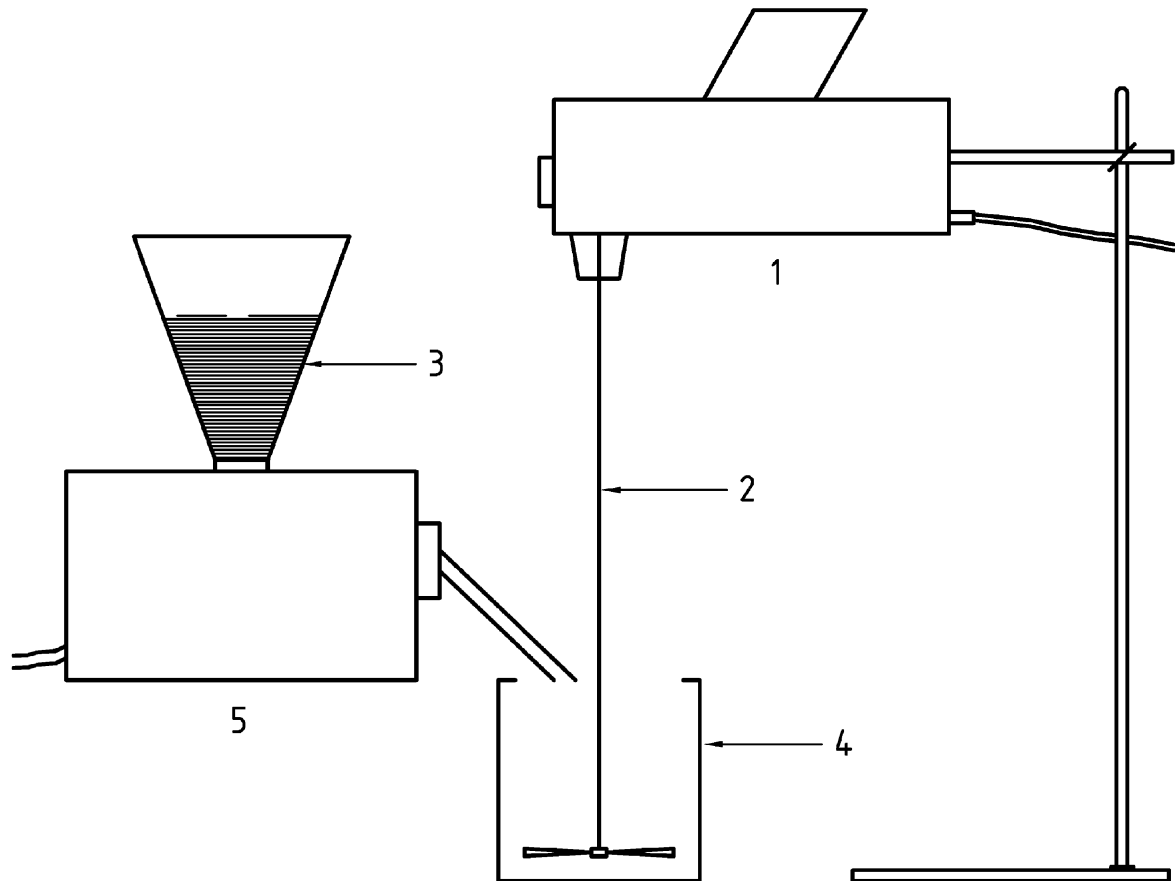
11.2 Vergleichpräzision, R

Der Unterschied zwischen zwei einzelnen und unabhängigen Ergebnissen, die von verschiedenen Beobachtern in verschiedenen Laboratorien an gleichen Proben ermittelt werden, würde auf die Dauer bei üblicher und korrekter Anwendung des Verfahrens nur in einem von zwanzig Fällen 40 % des Mittelwertes überschreiten.

12 Prüfbericht

Der Prüfbericht muss mindestens die folgenden Angaben enthalten:

- a) Art und vollständige Bezeichnung der geprüften Probe;
- b) Verweisung auf diese Europäische Norm;
- c) angewendetes Verfahren (halbautomatisch oder manuell);
- d) Zuführmenge und Umdrehungsgeschwindigkeit;
- e) den verwendeten Füller;
- f) Prüfergebnis und die einzelnen Brechwerte, $BV_{\text{Forshammer}}$ (siehe Abschnitt 9 und Abschnitt 10);
- g) alle vereinbarten oder sonstigen Abweichungen vom festgelegten Prüfverfahren;
- h) Datum der Prüfung.



Legende

- 1 Rührmotor
- 2 Rührwerk
- 3 Füller
- 4 Probendose
- 5 Zuführvorrichtung

Bild 1 — Erläuternde Skizze der Einrichtung zur Bestimmung des Brechwertes von Bitumenemulsionen