

BRECHPUNKT NACH FRAASS

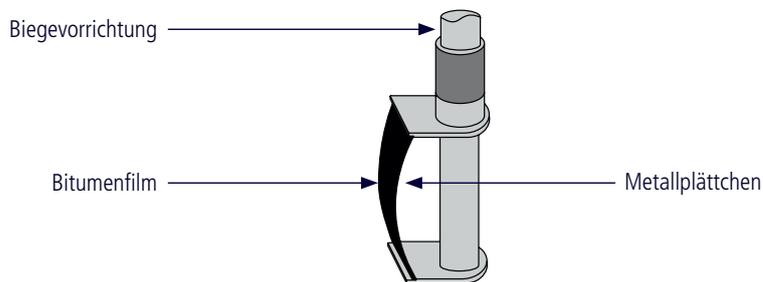
DIN EN 12593: Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel – Bestimmung des Brechpunktes nach Fraaß



Der Brechpunkt nach Fraaß dient der Beurteilung des Verhaltens von bitumenhaltigen Bindemitteln bei niedrigen Gebrauchstemperaturen.

Der Brechpunkt nach Fraaß ist die Temperatur, bei der ein sehr dünner Bitumenfilm, der auf ein Metallplättchen aufgetragen wurde, reißt. Das mit Bitumen beschichtete Metallplättchen wird wiederholt gebogen und zurückgestellt, während es kontrolliert abgekühlt wird.

Prinzipskizze Brechpunkt nach Fraaß



Besonders zu beachten:

Die Metallplättchen müssen sauber und eben sein.

- Uebene oder korrodierte Metallplättchen sind zu verwerfen.
- Bereits kleine Unsauberkeiten, beispielsweise durch Fingerabdrücke, verbliebene Reinigungsmittel oder Rostteilchen bedeuten, dass an diesen Stellen das Bitumen nicht auf dem Metallplättchen haften wird. Damit stellen solche Bereiche Sollbruchstellen dar.
- In der Zeit, in der sie nicht genutzt werden, müssen die Metallplättchen flach liegend und gegen Korrosion geschützt aufbewahrt werden.

Die Metallplättchen haben eine bevorzugte Biegerichtung.

- Das Auftragen der Bindemittelprobe auf die richtige Seite des Prüfplättchens stellt sicher, dass immer vergleichbare Prüfbedingungen vorliegen.

Die Bitumenprobe muss gleichmäßig auf das Metallplättchen aufgetragen werden.

- Unregelmäßig dicke Bitumenfilme führen zu Bereichen, die schneller reißen als die mit gleichmäßiger Probendicke.

Störungen der Prüfprobe müssen ausgeschlossen werden.

- Verschmutzungen durch Staub oder Luftbläschen in der Bitumenprobe sind Störungen des Querschnitts und stellen Schwachstellen dar.

Versuchsbeschreibung auf Seite 2



BRECHPUNKT NACH FRAASS

DIN EN 12593: Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel –
Bestimmung des Brechpunktes nach Fraaß



Drei trockene, gereinigte und fettfreie Metallplättchen werden gewogen und so gelagert, dass die bevorzugt biegende Seite nach oben zeigt.

A

Von der nach DIN EN 58 entnommenen und DIN EN 12594 vorbereiteten homogenen Bitumenprobe werden (410 ± 10) mg auf das Metallplättchen aufgetragen.

Das Metallplättchen wird auf einen Magnetblock gelegt, der auf eine nivellierte, heizbare Unterlage gestellt wird.

B

Ist das Bitumen auf dem Metallplättchen ausreichend dünnflüssig geworden, wird es, z.B. durch schwache Bewegung des Magnetblocks, gleichmäßig verteilt. Hiermit muss sobald wie möglich nach Auflegen des Metallplättchens auf den Magnetblock begonnen werden.

Eventuell eingeschlossene Luftbläschen werden durch vorsichtiges Fächeln mit einer Flamme entfernt, dabei ist örtliche Überhitzung zu vermeiden.

Während der Beschichtung und bis zur Prüfung sollten die Probeplättchen durch eine Abdeckung gegen Verschmutzung und Beschädigung geschützt werden. Die Abdeckung darf dabei nicht mit den Probeplättchen in Berührung kommen.

Nach Beendigung der Beschichtung werden die Probeplättchen horizontal auf der kühlen Seite der Metallunterlage gelagert, bis sie Umgebungstemperatur erreicht haben. Insgesamt darf die Vorbereitung der Probeplättchen nicht mehr als zehn Minuten dauern.

C

Mit Hilfe einer Greifzange wird das beschichtete Probeplättchen in die Halteklauen des Prüfgerätes eingesetzt. Es muss darauf geachtet werden, dass das Probeplättchen dabei nur so langsam gebogen wird, dass der Bitumenfilm nicht bereits hierbei reißt.

Es ist mit einer Geschwindigkeit von $1 \text{ }^\circ\text{C}/\text{min}$ abzukühlen. Die ersten drei Minuten dienen zur Einstellung der Abkühlrate, während der Prüfung muss die Temperatur jeweils um $1 \text{ }^\circ\text{C}$ innerhalb von (60 ± 5) Sekunden fallen.

Bei einer Temperatur von $(10 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$ oberhalb des erwarteten Brechpunktes nach Fraaß wird mit dem Biegen begonnen.

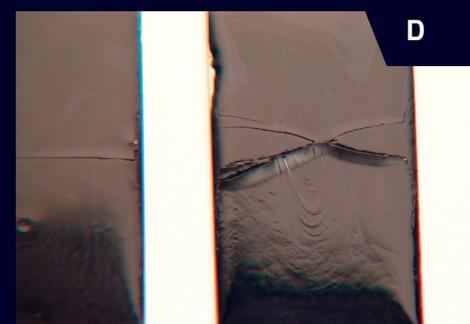
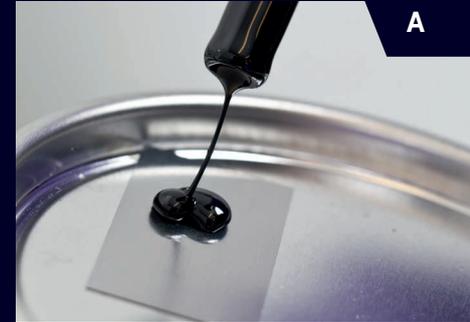
D

Das Probeplättchen wird mit einer Geschwindigkeit von $1/s$ gebogen und wieder gestreckt und dabei wird beobachtet, wann der Bitumenfilm reißt. Zwischen den Biegungen ruht das Probeplättchen für (38 ± 5) Sekunden in Ausgangslage.

Die beim ersten Riss festgestellte Temperatur ist auf $1 \text{ }^\circ\text{C}$ festzuhalten und ein zweites Probeplättchen wird auf gleiche Weise geprüft. Wann die Prüfergebnisse als zulässig gelten und wie andernfalls zu verfahren ist, beschreibt die DIN EN 12593.

E

Ist die Differenz zweier zulässiger Einzelwerte kleiner oder gleich $3 \text{ }^\circ\text{C}$, wird aus diesen Einzelwerten der Mittelwert als Brechpunkt nach Fraaß errechnet. Andernfalls sind zwei neue Messungen durchzuführen.



Zulässige Abweichung
der Einzelwerte

$$\Delta T \leq 3,0 \text{ }^\circ\text{C}$$