



KURZZEIT-ALTERUNG

EN 12607-1: Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel – Bestimmung der Beständigkeit gegen Verhärtung unter Einfluss von Wärme und Luft - Teil 1: RTFOT-Verfahren

Übersicht

Dieses Verfahren ist kein klassisches Prüfverfahren, in dem Ergebnisse erzielt werden, sondern ein Alterungs-/Konditionierungs-Verfahren für bitumenhaltige Bindemittel.

Das RTFOT-Verfahren simuliert die Kurzzeit-Alterung von bitumenhaltigen Bindemitteln, die der Herstellung von Heiasphaltemischgut entspricht. Es ist in EN 12607-1 als eins von drei Kurzzeit-Alterungsverfahren beschrieben. Die Standardbedingungen des Verfahrens sind nicht notwendigerweise für andere Asphaltmischgüter anwendbar.

Definition und Terminologie

Kurzzeit-Alterung/-Konditionierung: Die Konditionierung, der ein Bindemittel während eines der Verfahren nach EN 12607 (Teile 1, 2 und 3) unterliegt. Die Kurzzeit-Alterung soll die Alterungsprozesse des bitumenhaltigen Bindemittels während Transport, Mischen, Lagerung und Einbau von Asphaltmischgut darstellen.

Langzeit-Alterung/-Konditionierung: Die Konditionierung, der das Bindemittel während des beschleunigten Druckalterungsverfahrens unterliegt. Im Fall von Bindemitteln für Heiasphaltemischgut wird die Langzeit-Alterung an Bindemitteln durchgeführt, die zuvor in einem Kurzzeit-Alterungs-/Konditionierungs-Verfahren behandelt wurden.

Die Langzeit-Alterung soll die Alterungsprozesse des bitumenhaltigen Bindemittels während der Nutzungsdauer der Asphaltbefestigung darstellen.

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokumentes war EN 12607-1:2014 `Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel - Bestimmung der Beständigkeit gegen Verhärtung unter Einfluss von Wärme und Luft - Teil 1: RTFOT-Verfahren` die Referenz des Verfahrens. Dieses Dokument ersetzt nicht die Prüfnorm EN 12607-1, sondern ist dazu gedacht, die Anwender des Verfahrens auf wichtige Punkte hinzuweisen. EN 12607-1 bleibt die Referenz für jegliche Prüfungen. Temperaturen, Zeitdauern, Dimensionen und deren Toleranzen müssen strikt beachtet werden, d.h. es ist auf ihre Genauigkeit und Einhaltung während der Prüfung zu achten.

Praktische Informationen:

Die Prüftemperatur muss sorgfältig ausgewählt werden.

- Üblicherweise wird das RTFOT-Verfahren bei 163 °C durchgeführt, die 15 min nach Start erreicht werden müssen. Andernfalls gilt die Konditionierung als nicht zulässig.
- Für hochviskose Bitumen kann es erforderlich sein, höhere Temperaturen zu wählen, um die Bildung eines geschlossenen Bitumenfilms im Alterungsgefäß zu ermöglichen, siehe dazu Anmerkung 1 in Abschnitt 6.1 der EN 12607-1.
- Für viskositätsreduzierte Bindemittel kann es erforderlich sein, geringere Temperaturen zu wählen, um einen geschlossenen Bitumenfilm zu erhalten, der sich äquivalent zu den Standardbedingungen verhält.
- Für Bitumen, die für niedrigere Verarbeitungstemperaturen des Asphalt verwendet werden, kann es sein, dass die Standardbedingungen des Verfahrens nicht der Alterung während Herstellung und Einbau des Asphaltmischgutes entsprechen.

Nach der Konditionierung muss die Bindemittelprobe für weitere Prüfungen vorbereitet werden.

- Findet die Prüfung nicht unmittelbar nach der RTFOT-Konditionierung statt, ist das gealterte Bindemittel in einem Sammelgefäß zu vereinigen.
- Für PMB kann es erforderlich sein, die Glasgefäße des RTFOT kurzfristig auf 180 °C zu erwärmen, um das gesamte gealterte Bindemittel zu entfernen.
- Die Bindemittelprobe sollte abgekühlt und abgedeckt bei Raumtemperatur aufbewahrt werden, siehe EN 12594.
- Erneutes Erwärmen des gealterten Bindemittels sollte nach EN 12594 erfolgen, wobei aufgrund der Erhärtung der Probe möglicherweise höhere Temperaturen als für frische Bindemittel zu wählen sind. Die Bindemittelprobe ist durch Rühren zu Homogenisieren, wobei das Einbringen von Luftblasen vermieden werden sollte.
- Die Eigenschaften des gealterten Bindemittels sollten, unter Beachtung des jeweiligen Prüfverfahrens, innerhalb von 72 h nach RTFOT bestimmt werden.

Wenn das kurzzeit-gealterte Bindemittel anschließend langzeit-gealtert werden soll, ist die Zeitspanne zwischen beiden Verfahren sorgfältig auszuwählen.

- EN 12607-1 beschreibt dazu kein Vorgehen. Aus Erfahrung wird empfohlen, das Verfahren zur Langzeit-Alterung innerhalb von 72 h nach Ende des Verfahrens zur Kurzzeit-Alterung zu beginnen.
- Grundsätzlich gilt die EN 12594 für die Probenvorbereitung.
- Wird das erhärtete Bindemittel aus dem RTFOT-Verfahren nicht unmittelbar für das PAV-Verfahren genutzt, sollte es bei Raumtemperatur abgedeckt in einem Sammelgefäß gelagert werden.
- Erneutes Erwärmen des gealterten Bindemittels sollte nach EN 12594 erfolgen, wobei aufgrund der Erhärtung der Probe möglicherweise höhere Temperaturen als für frische Bindemittel zu wählen sind.

Die Form des Glasgefäßes des RTFOT muss sorgfältig ausgewählt werden.

- EN 12607-1 beschreibt sowohl konvexe als auch konkave Glasgefäße, siehe Anmerkung in Abschnitt 4.4.
- Konvexe Glasgefäße ermöglichen das einfachere Ausgießen des erhärteten Bindemittels, führen aber evtl. dazu, dass Bindemittel während des RTFOT-Verfahrens ausläuft.
- Ein Werkzeug zum Auskratzen kann hilfreich sein, das gehärtete Bindemittel auszuleeren; dann ist darauf zu achten, dass das Glasgefäß nicht beschädigt wird.

