



# KURZZEIT-ALTERUNG

## EN 12607-2: Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel – Bestimmung der Beständigkeit gegen Verhärtung unter Einfluss von Wärme und Luft - Teil 2: TFOT-Verfahren

### Übersicht

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

Das TFOT-Verfahren simuliert die Kurzzeit-Alterung von bitumenhaltigen Bindemitteln, die der Herstellung von Heiasphaltnischgut entspricht. Es ist in EN 12607-2 als eins von drei Kurzzeit-Alterungsverfahren beschrieben. Die Standardbedingungen des Verfahrens sind nicht notwendigerweise für andere Asphaltnischgter 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 Asphaltnischgut darstellen.

**Langzeit-Alterung/-Konditionierung:** Die Konditionierung, der das Bindemittel während des beschleunigten Druckalterungsverfahrens unterliegt. Im Fall von Bindemitteln für Heiasphaltnischgut 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.

---

ISBN: 978-2-930160-08-5

D/2021/7512/040

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokumentes war EN 12607-2:2014 `Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel - Bestimmung der Beständigkeit gegen Verhärtung unter Einfluss von Wärme und Luft - Teil 2: TFOT-Verfahren` die Referenz des Verfahrens. Dieses Dokument ersetzt nicht die Prüfnorm EN 12607-2, sondern ist dazu gedacht, die Anwender des Verfahrens auf wichtige Punkte hinzuweisen. EN 12607-2 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 TFOT-Verfahren bei 120 °C durchgeführt.
- Für einige Bindemittel, beispielsweise härtere Straßenbaubitumen, kann es erforderlich sein, andere Temperaturen, zum Beispiel 163 °C, zu wählen, siehe dazu die Anmerkung in Abschnitt 6.1 der EN 12607-2.
- Für Bitumen, die für niedrigere Verarbeitungstemperaturen des Asphalttes verwendet werden, kann es sein, dass die Standardbedingungen des Verfahrens nicht der Alterung während Herstellung und Einbau des Asphaltmischgutes entsprechen.

### Die Arbeitsschritte der Konditionierung müssen strikt befolgt werden.

- Sobald der Ofen die gewählte Konditionierungstemperatur  $\pm 1$  °C erreicht hat, sollten die Probenbehälter schnellstmöglich auf die Drehschieben gesetzt werden.
- Ab dem Zeitpunkt, an dem die Temperatur 1 °C unterhalb der gewählten Konditionierungstemperatur beträgt, sollte die Probe 5 h im Ofen bleiben.
- Insgesamt sollte die Probe nicht mehr als 5 h 15 min im Ofen bleiben.
- Die Anforderungen an den TFOT-Ofen und in Tabelle 1 der EN 12607-2 angegeben.
- Die Prüfung der Änderung der Masse ist im Abschnitt 6 der EN 12607-2 beschrieben.
- Es sollten nur ähnliche Bindemittelproben zeitgleich gealtert werden.

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

- Findet die Prüfung nicht unmittelbar nach der TFOT-Konditionierung statt, ist das gealterte Bindemittel in einem Sammelgefäß zu vereinigen.
- Für PMB kann es erforderlich sein, die Glasgefäße 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 bestimmt werden.

