

NAALDPENETRATIE

EN 1426: Bitumen en bitumineuze bindmiddelen – Bepaling van de naaldpenetratie

Overzicht

De test wordt gebruikt om de consistentie van bitumen en bitumineuze bindmiddelen te bepalen bij intermediaire gebruikstemperaturen onder gedefinieerde testomstandigheden.

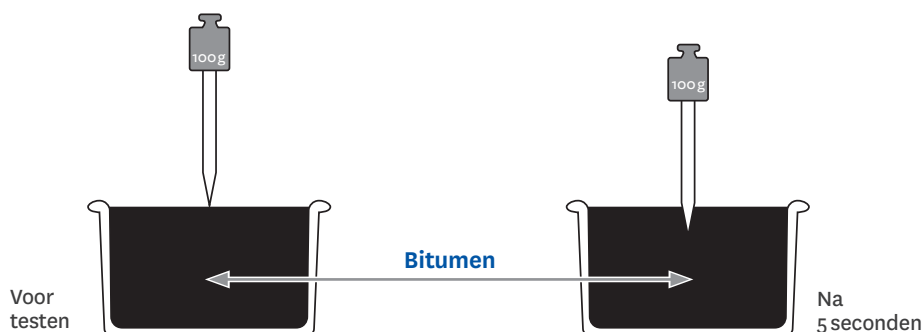
De test wordt uitgevoerd in een waterbad, meestal bij 25 °C; andere temperaturen kunnen worden gebruikt. Bijvoorbeeld 15 °C of 5 °C zijn andere mogelijke testtemperaturen.

Het testen van de naaldpenetratie kan worden uitgevoerd met handmatige, halfautomatische of automatische apparatuur met oppervlakedetectie.

Naaldpenetratie is de oudste testmethode die wordt toegepast op bitumen en wordt meestal ook gebruikt om het bindmiddel te classificeren, volgens productnormen.

Definitie en terminologie

Naaldpenetratie: De afstand in tienden van een millimeter die een standaardnaald zal doordringen verticaal in een monster van het materiaal onder gespecificeerde omstandigheden van temperatuur, belasting en duur van de belasting.





Praktische informatie:

Het gedrag van bitumen is sterk afhankelijk van de temperatuur, daarom is een nauwkeurige temperatuurregeling van het waterbad van cruciaal belang.

- Kleine temperatuurschommelingen kunnen een grote invloed hebben op de gemeten penetratie. De temperatuur moet nauwkeurig zijn binnen ± 0.15 °C, zie paragraaf 5.4 van EN 1426.
- De temperatuur van het waterbad moet regelmatig worden gecontroleerd op nauwkeurigheid.
- Het temperatuurmeetapparaat moet regelmatig worden gecontroleerd en/of gekalibreerd.
- De thermostaat van het waterbad moet regelmatig worden gecontroleerd in geval van off-sets.
- Het monster moet voldoende tijd krijgen om zich aan te passen aan de testtemperatuur, zie paragraaf 7.4 of van N 1426.
- Zorg ervoor dat de temperatuur altijd correct en constant is, zelfs bij gebruik van de verplaatsingsschaal zoals beschreven in paragraaf 5.5.1 en 8.4 van EN 1426.

De penetratienaalden moeten schoon en onbeschadigd zijn.

- Er mogen alleen schone, onbeschadigde en roestvrije penetratienaalden worden gebruikt, zie paragraaf 5.2 en 8.2 van EN 1426.
- Voordat de naalden worden gebruikt, moet de uitlijning worden gecontroleerd door ze op een vlak oppervlak te rollen, zie paragraaf 8.2.2 van EN 1426.
- Met een vergrootglas kan worden gecontroleerd of de naalden onbeschadigd zijn.
- Penetratienaalden moeten liggend en in hun oorspronkelijke verpakking worden bewaard.
- Naalden moeten worden gereinigd met een geschikt oplosmiddel en voor gebruik worden gedroogd met een schone doek, zie paragraaf 8.7 van EN 1426. Open vuur mag niet worden gebruikt om de naald te reinigen.

Het oppervlak van het monster moet gelijkmatig zijn.

- Voorkom luchtballen in het testmonster, zie noot 1 van paragraaf 7.4 van EN 1426.
- Zie paragraaf 7.3 van EN 1426 voor harde bitumenmonsters om een gelijkmatig oppervlak te verkrijgen.
- Het bitumenmonster moet tijdens de opslag in de monsterhouder worden afgedekt om het te beschermen tegen stof.

Het bitumenmonster moet voor de test worden voorbereid.

- De monstervoorbereiding wordt beschreven in EN 12594 en deel 7 van EN 1426.
- De juiste monsterhouders moeten worden gebruikt, zoals beschreven in tabel 1 van EN 1426.
- De hoogte van het monster moet minstens 10 mm groter zijn dan het verwachte resultaat, zie paragraaf 5.3 van EN 1426.
- De monsters moeten eerst worden afgekoeld bij een omgevingstemperatuur van (25 ± 5) °C. De afkoeltijd van het monsters hangt af van de verwachte penetratiewaarde, zie paragraaf 7.4 van EN 1426.
- Plaats het monster in het waterbad met constante temperatuur gedurende een periode die vergelijkbaar is met de periode die gebruikt is voor afkoeling aan de lucht.
- Het testen begint direct na het einde van de temperatuurconditioneringsfase in water, zie paragraaf 7.4 van EN 1426.

Testen en weergeven van resultaten.

- Controleer of de naaldhouder en geleider schoon zijn en of de naald vrij in de geleider kan bewegen.
- Zorg ervoor dat de juiste naald wordt gekozen bij het meten van hoge penetratiewaarden, zie paragraaf 5.2.1 van EN 1426.
- Zorg ervoor dat de monstertemperatuur constant blijft tijdens het testen, zie paragraaf 5.4, 7.4, 8.3, 8.4 en 8.5.2 van EN 1426.
- Om de nulpositie in te stellen, laat de naald langzaam zakken totdat de punt contact maakt met het beeld dat gereflecteerd wordt door het oppervlak van het monster. Dring niet in het oppervlak. Als het oppervlak wel gepenetreerd is, verander dan de naald en de positie van het monster. Paragraaf 8.5.1 van EN 1426 geeft een beschrijving voor zowel handmatige als automatische oppervlaktedetectie.
- Noteer de nulpositie van de naald en laat vervolgens de naaldhouder los gedurende de gespecificeerde tijd (over het algemeen 5 s, zie hoofdstuk 4 van EN 1426).
- Test 3 keer met 3 afzonderlijke, schone maalden.
- De naalden moeten het oppervlak van het monster binnendringen op punten die minimaal 10 mm van de zijkanten en minimaal 10 mm van elkaar verwijderd zijn.
- Als de penetratie hoger is dan 100/10 mm, laat de naalden dan in de monsters zitten totdat alle bepalingen zijn voltooid.
- Zorg ervoor dat 3 bepalingen binnen het maximaal aanvaardbare bereik liggen zoals beschreven in tabel 2 van hoofdstuk 8.6 van EN 1426.
- De penetratiewaarde wordt uitgedrukt als het rekenkundige gemiddelde van de aanvaardbare bepalingen, in tienden van millimeters, afgerond op het dichtstbijzijnde gehele getal, zie sectie 8 van EN 1426.

