

Bestämning av stämpelbelastningsvärde

Metodbeskrivning 586:1993

1. ORIENTERING	3
2. SAMMANFATTNING	3
3. UTRUSTNING	3
4. PROVBEREDNING	4
4.1 Neddelning av prov	4
4.2 Uppvärmning och uppgjutning av provkuber	4
4.3 Temperering	5
5 . PROVNING	5
6. BERÄKNING	6
7. PRECISION, EVENTUELL UPPREPNING	6
8 RAPPORT	6
BILAGA	7

1. ORIENTERING

Denna metod är avsedd för bestämning av stämpelbelastningsvärdet hos en termoplastisk vägmarkeringsmassa.

Stämpelbelastningsvärdet anger den tid i sekunder som behövs för att en cylinder, med basytan 1 cm² och på vilken kraften 515 N verkar, ska sjunka 10 mm vid en given temperatur.

Metoden bygger i huvudsak på DIN 1996, blad 13 "Prüfung bituminöser Massen für Strassenbau und verwandte Gebiete. Eindruckversuch mit ebenem Stempel".

2. SAMMANFATTNING

Prov av den termoplastiska vägmarkeringsmassan gjuts i formar till provkuber med 7 cm sida. Provkuberna tempereras i sin form i vattenbad. En cylindrisk stämpel med 1 cm² yta anbringas lodrätt mot provytan och belastas med en kraft av 515 N. Stämpelns intryckningsdjup varierar med tiden och avläses med hjälp av en mätklocka. Tiden för 10 mm intryckningsdjup registreras.

Normalt utföres bestämningen på två provkuber.

Om undersökningen ska utföras på värmebehandlad prov behandlas detta först enligt metodbeskrivning [VVMB503: Bestämning av värmestabilitet](#).

Fortsätt därefter enligt punkt 4.2

3. UTRUSTNING

1. Stämpelbelastningsapparat med provstämpel, mätklocka och vattenbad enligt DIN 1996, blad 13, se bilaga, figur I.

En stämpelbelastningsapparat som uppfyller DIN 1996 är Viatest från Ernst Otto Heise, Viatest Baumaschinen und Fahrzeugwerk, D 7251 Weissach-Flacht.

Denna utrustning är så konstruerad att provytan genom stämpeln kan belastas med en total kraft av 515 ± 1 N lodrätt mot provytan. Belastningsaxeln bidrar med en kraft av 24,5 N och de vikter som påverkar provytan vid varje mättillfälle ytterligare 490,5 N.

Provstämpeln består av en stålcyllinder med plan bottenyta på 100 mm² (motsvarande en diameter på 1 1,3 mm). Stämpelns mantel och bottenyta är finslipade.

Vattenbadets temperatur ska kunna regleras och hela utrustningen ska placeras på ett plant underlag.

2. Kubisk stålform med inre kant 70 ± 1 mm, bestående av underläggsplatta och fästansordning, se bilaga, figur 2.
3. Utrustning för uppvärmning av termoplastmassa, se bilaga, figur 3. Omrörare, elektriskt driven med omröringshastighet 100 ± 10 varv/min. Omrörarens skaft ska vara 10 mm i diameter och av passande längd för omröringsmotorn samt i änden försedd med en dubbelbladad paddel, som är 55 mm lång, 20 mm djup och 1 mm tjock.
4. Lämpligt kärl, t ex av plåt, glas eller kartong för uppvärmning av erforderlig provmängd.
5. Värmeskäp som kan ställas in på temperaturer upp till ca 220 °C.
6. 1 liters "färgburk" med fals, i aluminiumplåt.
7. Spatel eller annat lämpligt verktyg för omröring.
8. Neddelningsverktyg t ex hammare eller slägga.
9. Tidur.
10. Glycerin för infettning av stålform och underläggsplatta.
11. Frysskåp som kan ställas in på temperaturer ner till - 15 °C

4. PROVBEREDNING

Provtagning ska ha skett enligt [VV metod 92: Uttagning av prov](#)

4.1 Neddelning av prov

Eventuell neddelning av provet sker lämpligen genom att kyla ned provet minst ett par timmar (gärna över natten) i frysskåp för att få en sprödare konsistens och därmed underlätta delningen.

Täck därefter provet med en tygduk för att förhindra att bitar flyger omkring och neddela provet med hjälp av hammare eller slägga.

Använd skyddsglasögon.

Ta ut bitar slumpvis på olika delar från provets inre delar till en sammanlagd vikt av ca 1,5 kg.

4.2 Uppvärmning och uppgjutning av provkuber

Överför provet till 1 liters plåtburk (3.6) och täck över med t ex folie (inte tättslutande lock).

(Förvärmning av provet kan göras i värmeskäp vid 150 °C).

Placera burken med prov i termostatreglerad värmemantel (3.3) och värm under kontinuerlig omröring tills appliceringstemperaturen uppnåtts. Lämplig omröringshastighet är 100 varv/minut. Uppvämmningen från 150° C till appliceringstemperaturen, normalt ca 200 °C, bör inte ta mer än ca 1,5 timmar.

Utför gjutning av provkuber. Fördela den uppvärmda provmängden jämnt i formen, som ska vara infettad med glycerin (3.10). Bearbeta överytan försiktigt med t ex en spatel, då provkuben svalnat något, så att ytan bildar en liten upphöjning i mitten. Upphöjningen ska vara så stor att en plan yta bildas då provkuben svalnat helt.

Anm. Den provmängd som används får upphettas endast en gång.

Låt provkuben anta rumstemperatur. Ta ur provkuben ur fornnen. Vänd kuben så att en sidoyta bildar bottenyta och spänn åter fast kuben i formen. Det är viktigt att kuben får fullständigt stöd mot bottenplattan.

4.3 Temperering

Placera den vända och väl fastspända provkuben i vattenbad och temperera vid $20 \pm 0,5$ °C i minst 1 timme (andra provningstemperaturer kan förekomma).

Normalt utförs bestämningen på två provkuber.

5 . PROVNING

Lägg provkuben under provstämpeln och flytta totallasten med hjälp av höj- och sänkanordningen nedåt, tills den når provkuber&127s yta på ett avstånd av cirka 20 mm från provkanten.

Den kraft som då påverkar provkroppen är 24,5 N.

Nollställ därefter mäturet med hjälp av fininställningsskruven.

Anbringa så genom långsam vridning på höj- och sänkarmen den totala kraften på provkroppen (515 N) och starta tiduret. Vrid samtidigt armen 2 - 3 varv så att lasten blir helt fri.

Registrera tiden för 10 mm nedsjunkning.

6. BERÄKNING

Ange tiden i sekunder för 10 mm nedsjunkning av stämpeln för respektive provkub.

Beräkna aritmetiska medelvärdet.

7. PRECISION, EVENTUELL UPPREPNING

Godta värdena om den relativa avvikelsen mellan enskilt värde och medelvärde inte överstiger 5 sekunder för medelvärde mindre 50 sekunder eller 10 % för medelvärde större än 50 sekunder.

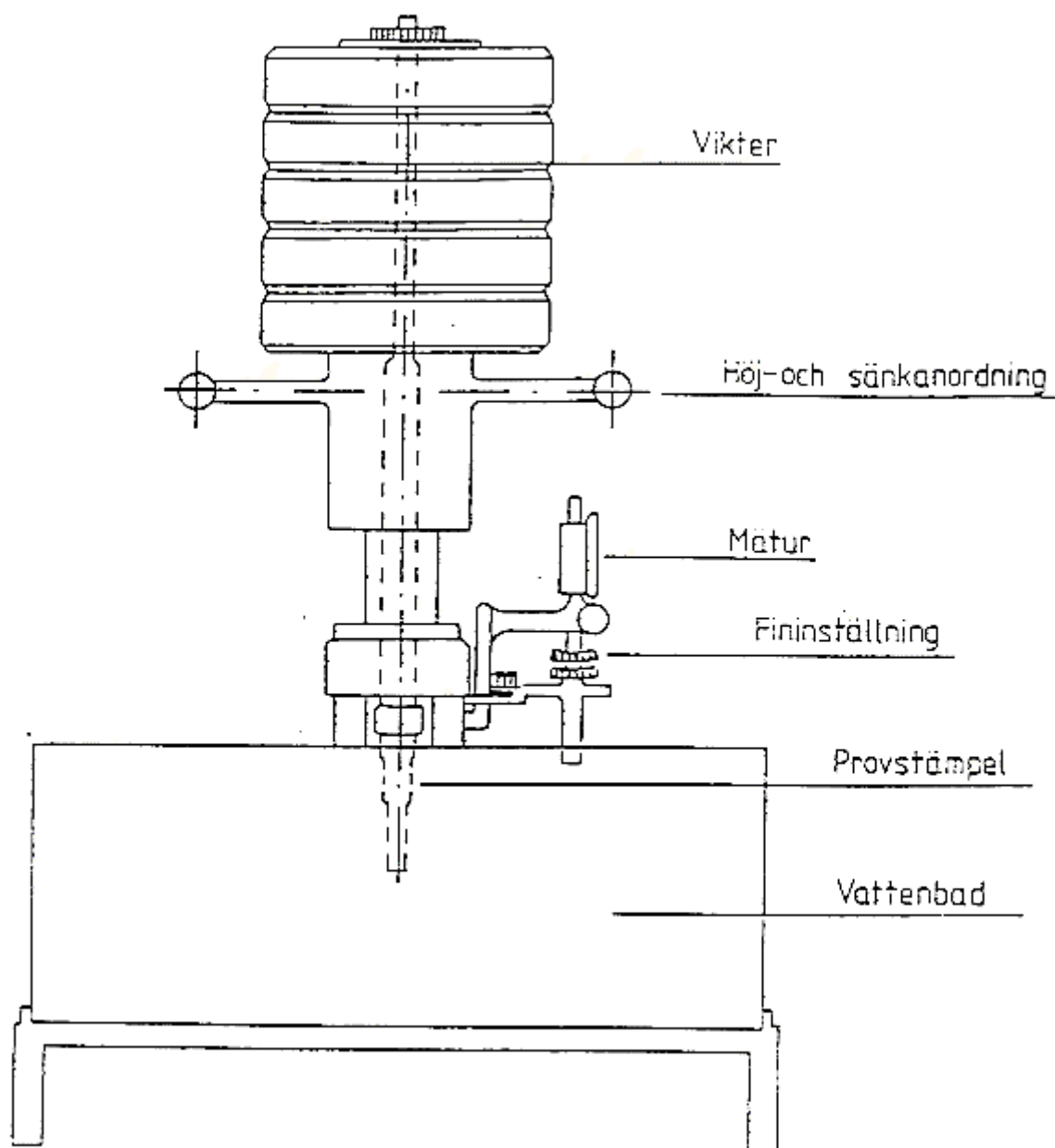
Om skillnaden är större provas ytterligare två provkuber. Beräkna det aritmetiska medelvärdet av samtliga värden.

Förkasta värdet om den relativa avvikelsen mellan aritmetiska medelvärdet och något enskilt värde är större än 5 s respektive 10 % . Beräkna ett nytt medelvärde ur godtagna värden.

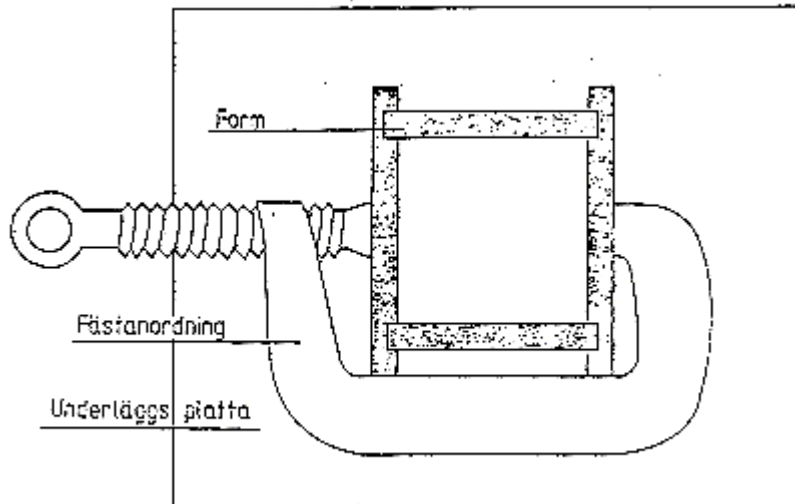
8 RAPPORT

Rapportera

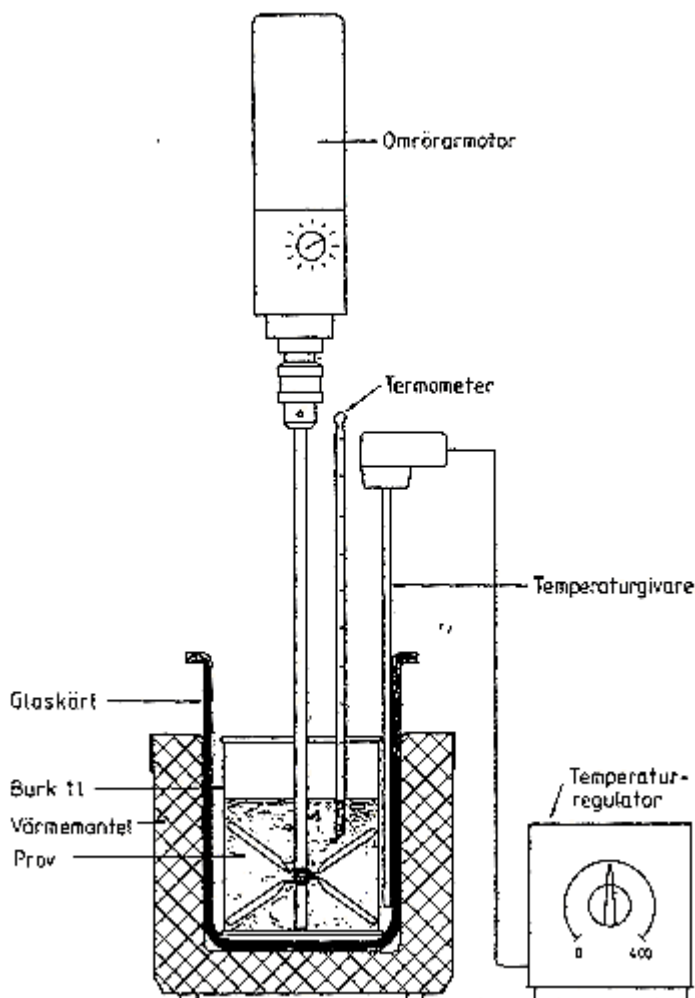
- a) att provningen utförts enligt denna metod
- b) om provet är värmebehandlat före provning
- c) provstämpelns bottenyta
- d) den totala provbelastningen
- e) provningstemperatur
- f) tiden för 10 mm intryckning, medelvärde och samtliga godtagna värden.

BILAGA

Figur 1. Stämpelbelastningsapparat, Viatest typ ETGI; ETGII



Figur 2. Stålförm med fästordning



Figur 3. Utrustning för uppvärmning av termoplastisk massa.