

Voorgestelde richtlijnen voor het samenstellen van beton met geringe zetmaat

De Amerikaanse voorschriften voor het bepalen van het juiste mengsel zijn afgestemd op beton met een consistentie van stijf-plastisch tot gietbaar. Door een subcommissie van het American Concrete Institute werd daarom voor het voorschrift A.C.I. 613-54 een uitbreiding voorgesteld voor het minder plastische beton. Onder dit beton vallen de mengsels die een zetmaat hebben van 0-2 cm. Bij deze mengsels doet zich de moeilijkheid voor van het bepalen van de mate van verwerkbaarheid. Deze moet een maat zijn van de geschiktheid voor mengen, storten, verdichten en afwerken. Daarom stelt de commissie voor om voor de stijve betonmengsels andere verwerkbaarheidscontroles uit te voeren dan het bepalen van een zetmaat. De volgende drie methoden komen in aanmerking.

1. Vebe-apparaat

Dit op Powers toestel gelijkende apparaat (zie fig. 1) bestaat uit een triltafel met daarop een stalen vat. In het stalen vat wordt met behulp van een slumpkegel een afgeknote betonkegel gemaakt. Via een plastic plaat wordt op de betonkegel een staaf, voorzien van een maatverdeling, aangebracht als bovenbelasting. Gemeten wordt

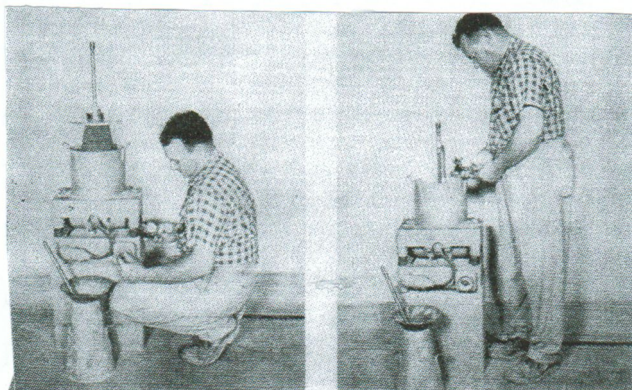


Fig. 1. Het Vebe-apparaat.

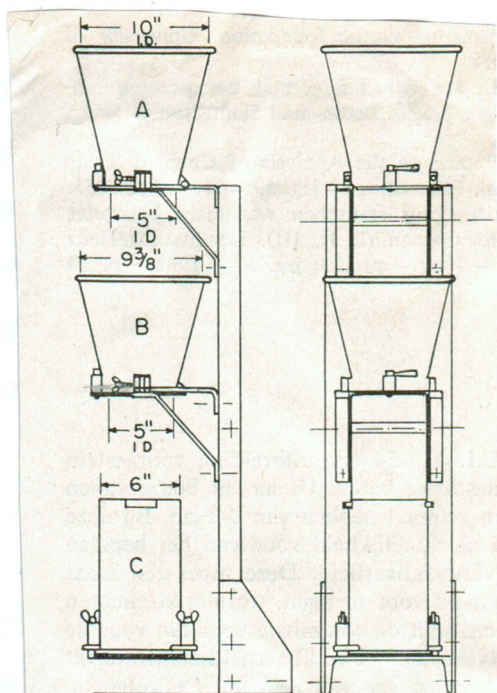


Fig. 2. Het 'Compacting factor'-apparaat.

het aantal seconden dat nodig is om de afgeknote kegel door trilling om te zetten in een cilinder met een vlak oppervlak. Het Vebe-apparaat leent zich goed voor gebruik bij droge species.

2. Compacting factor

Het apparaat voor bepaling van de zgn. compacting factor wordt beschreven in de British Standard 1881. In fig. 2 is een tekening van het apparaat gegeven. Een monster van het verse beton wordt in het bovenste vat (A) geplaatst. Het beton valt dan via een klep in de kleinere bak (B) daaronder en zakt vervolgens door zijn zwaarte in de cilinder van 15 bij 30 cm (C). De compacting factor wordt verkregen door het quotiënt te nemen van het gewicht van het beton in de cilinder na afstrijken en het gewicht van het in de cilinder getrilde beton na afstrijken.

3. Thaulow valtafel

Deze is gelijk aan het Vebe-apparaat doch dan met uitvoering in handbediening. De kegel van beton wordt omgevormd tot een cilinder door een tafel d.m.v. het draaien aan een zwengel te schokken (zie fig. 3). Per omwenteling van de zwengel zijn er vier schokken. Het spreekt vanzelf, dat het Vebe-apparaat gevoeliger werkt dan deze valtafel. Met bovenstaande verwerkbaarheidscontroles zijn proeven genomen om de onderlinge verbanden vast te stellen. Hieronder volgt een overzicht van de meetresultaten bij verschillende consistenties van de beton.

Consistentie	zetmaat (cm)	Vebe (s)	Compacting factor	Valtafel
buitengewoon droog	—	32-18	—	112-56
erg stijf	—	18-10	0,70	56-28
stijf	—	10-5	0,75	28-14
stijf plastisch	2-6	5-3	0,85	14-7
plastisch	8-10	3-0	0,90	< 7
gietbaar	16-18	—	0,95	—

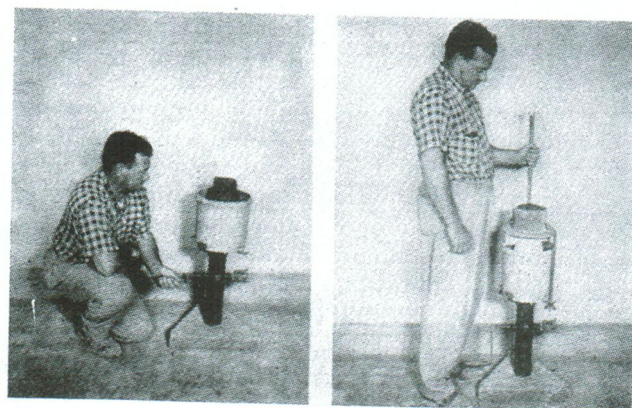


Fig. 3. De Thaulow valtafel.

Voorts stelt de commissie voor om dan op zinvolle wijze een mengsel samen te stellen nadat eerst een programma van eisen is opgesteld. Wordt bijv. na 28 dagen een kubussterkte van 250 kgf/cm² geëist, met een variatie van maximaal 10 %, dan volgt uit een tabel de te gebruiken water-cementfactor.

Er is tevens een tabel waarin de bij bepaalde constructies maximaal toelaatbare water-cementfactoren zijn vermeld. De kleinste van de op deze twee wijzen verkregen water-cementfactoren wordt gekozen.

Daarna kan de waterbehoefte die voor de vastgestelde consistentie geldt eveneens aan de hand van een tabel worden bepaald, waarmee tegelijkertijd de cementhoeveelheid wordt vastgelegd. Tenslotte zijn er tabellen, die het mogelijk maken de hoeveelheden toeslagmaterialen te preciseren.