

dien de vervormingen vergroten. De schade en het gevaar voor mensenlevens is zeer veel kleiner als een constructie desondanks niet instort.

In dergelijke gevallen geeft de besproken methode – die vermoedelijk ook tot ruimtelijke constructies kan worden uitgebreid – een eenvoudig hulpmiddel om te beoordelen of de werkelijke bezwijklast wellicht kleiner is dan de elementaire bezwijkanalyse voorspelt. Het benodigde model, waarbij de constructie overdreven slank wordt voorgesteld, is zeer eenvoudig samen te stellen en te beproeven.

Stability and collapse analysis

The ultimate load P_p of a structure is usually calculated with the aid of the elementary collapse analysis. Many experiments have shown that this method of calculation generally leads to reliable results. When we, however, have to do with very slender structures, the stability may exercise an unfavourable influence on the ultimate load.

In order to have a judgment about this influence, in this article an eccentrically loaded column is considered. It appears that the real collapse load P_{cr} can be found with the help of a simple formula in which the ultimate load P_p , calculated according to the elementary collapse analysis and the buckling load P_E according to Euler are playing a part.

For the calculation of the real collapse load of any given portal frame for which the possibilities for moving are restricted to the plane of the portal frame, a corresponding formula is found. In order to find for the portal frame the load corresponding with P_E , a caricature model of the structure is used which is much more slender, and which can be built up in a simple way with small strips of mild steel.

The method discussed may be of importance, not only for obtaining more exact design standards for normal structures, but also for a collapse analysis in cases of fire, war-damage or the like, under which conditions the loading may approach the collapse load very closely.

Lijst van verschenen rapporten II ¹⁾

De onderstaande rapporten kunnen op verzoek tegen kostprijs worden verstrekt. De inhoud dient als betrouwbaar te worden beschouwd, daar in sommige gevallen het onderzoek nog niet voltooid is en in andere gevallen de resultaten nog niet van zodanige aard zijn, dat definitieve conclusies kunnen worden getrokken.

Rapport BI-56-3

3+11 pag.

Research on the ultimate concentrated and line load for an infinite slab on two supports and on the cooperating width at failure

Genoemd worden de factoren, die van invloed kunnen zijn op de uiterste draagkracht van een oneindig lange, aan twee zijden vrij opgelegde, rechthoekige gewapend-betonplaat, welke wordt onderworpen aan een puntlast of een lijnlast. Met behulp van de breuklijnentheorie van JOHANSEN is voor verschillende gevallen, waarbij de plaats van de last en de hoeveelheid wapening in beide richtingen is gevarieerd, de uiterste draagkracht en de meewerkende breedte bij breuk berekend. Dit rapport is mede bedoeld als inleiding op rapport BI-56-4.

Rapport BI-56-4

27 pag. + 39 fig. + 19 foto's

Ultimate concentrated and line load for an infinite slab on two supports

Besproken wordt de beproeving van een aantal rechthoekige gewapend-betonplaten, vervaardigd op verkleinde schaal. De verhouding van de zijden van de platen bedroeg ca 1 : 3, terwijl twee zijden zwevend en de andere zijden vrij opgelegd waren. Gevarieerd werd de hoeveelheid wapening in beide richtingen. De gemeten uiterste draagkrachten worden vergeleken met die volgens de theorie van JOHANSEN.

¹⁾ Vervolg op de lijst, opgenomen in de I.B.C.-mededelingen 4 (1956) no. 3.

Rapport BI-56-6

13+2 pag. + 38 fig. + 6 foto's + 1 tabel

A new indirect tension test for concrete

De, in Brazilië ontwikkelde, methode ter bepaling van de treksterkte van beton door middel van een, aan twee lijnlasten onderworpen, betoncilinder kan eveneens worden toegepast op de in ons land gebruikelijke betonkuben. Dit wordt zowel theoretisch als experimenteel aangetoond. Een samenvatting van dit rapport is opgenomen in de I.B.C.-Mededelingen 4 (1956) no. 3.

Rapport BI-56-9

4 pag. + 9 fig.

Einige Betrachtungen über den Begriff Bruch und den Begriff Bruchstauchung

De onderzoeken, verricht door RÜSCH (Dtsl.) en HOGNESTAD (V.S.), welke ten doel hebben, een op de breuktoestand gebaseerde, berekeningsmethode te vinden voor zowel centrisch als excentrisch gedrukte en op zuivere buiging belaste betonconstructies, worden kritisch beschouwd.

Rapport BI-56-14

4 pag. + 7 fig. + 7 foto's + 1 tabel

Invloed van de dekking en de verdeling van de wapening op de scheurafstand bij toepassing van gelijke staafdiameter

De berekening van de scheurafstand in gewapend-betonconstructies stuit op moeilijkheden, daar vele factoren van invloed zijn. Een aantal balken, op verkleinde schaal vervaardigd, werd onderworpen aan vierpuntsbuigproeven en op scheurvorming onderzocht. In de serie werd alleen de dekking op de wapening en de verdeling van de staven gevarieerd. De invloed van deze grootheden op de scheurafstand wordt nagegaan.

Rapport BI-56-16

24 pag. + 19 fig. + 3 foto's

Onderzoek naar het gedrag van rechthoekige, vrij opgelegde, gelijkmatig belaste platen

Enkele theoretische beschouwingen worden gegeven over de breuklijnentheorie van JOHANSEN en over de, op de elasticiteitstheorie gebaseerde, berekeningsmethode volgens de G.B.V. Een discussie is gewijd aan de overeenkomsten en verschillen tussen beide theorieën. Enkele proeven op gewapend-betonplaten, op verkleinde schaal vervaardigd, waarbij de hoeveelheid wapening in beide richtingen werd gevarieerd, worden besproken. Eén der platen werd voorzien van de meest economische wapening volgens de theorie van JOHANSEN.

Rapport BI-56-21

Overdruk uit „Cement”

12 pag.

Bedrijfsvloeren met slijtlaag

Besproken wordt het aanbrengen van slijtlagen op naadloze betonvloeren. Gepubliceerd in „Cement” 9 (1957) no. 5-6, pag. 193-202.

Rapport BI-56-24

6 pag. + 4 fig. + 1 foto

Modelproeven op voorgespannen betonbalkjes

Teneinde na te gaan of het mogelijk is aan de hand van modellen voorgespannen betonconstructies te onderzoeken, werden enkele balken op verkleinde schaal vervaardigd met voorgerekte staal en beproefd. De gemeten breukmomenten worden vergeleken met de breukmomenten, volgens de gewijzigde Stuvo-formule berekend. Ook het spanningsverlies en het optreden van slip wordt nagegaan.

Rapport BI-56-31

5 pag. + 1 fig.

Onderzoek naar het poriëngehalte en de doorlaatbaarheid van lucht van enige lichtbetonmengsels

Onderzocht werden enige mengsels lichtbeton met als toeslag hollith, klinkerisoliet, natuurbims en baksteenpuin. Bepaald werden het poriëngehalte, de luchtdoorlating bij verschillend grote overdruk en het volumegewicht.

Rapport BI-56-32

4 pag. + 18 fig. + 30 tabellen

Vergelijkend onderzoek naar de spanningsverdeling van een serie schaaldaken met gelijke hoofdafmetingen, doch onderling verschillende dikte van schaallichaam en randbalk, voor verticale en radiale belasting

Voor de berekening van de schalen is gebruik gemaakt van het rekenschema, gegeven in de I.B.C.-Mededelingen 4 (1956) no. 2. De invloed van de dikte van het schaallichaam en van de randbalken op de grootheden N_x , N_y , τ_{xy} , w en M_y is met behulp van grafieken weergegeven.