

ORDBØGER

(UDC 666.97:001.4)

*E. Sørensen*

# BETONTEKNISKE FAGUDTRYK

Depotbiblioteket  
Statsbiblioteket



400019638071

BETONTEKNISKE  
FAGUDTRYK



(UDC 666.97:001.4)

# BETONTEKNISKE FAGUDTRYK

Sammenstillede af  
Professor E. Suenson

DANSK INGENIØRFORENINGS BETONSEKTION

---

TEKNISK FORLAG

København 1954

TEKNISK BIBLIOTEK  
INGERSLEVS PLADS 7

200110

L.B. 0981

666.97

2k.1

66.28

54-72

## Betontechniske Fagudtryk.

*Sammenstillede af Professor E. Suenson.*

### FORBEMÆRKNINGER

**Gruppeinddeling.** Udtrykkene er inddelt i Grupper — se Side 4 — og indenfor hver Gruppe er de ordnet alfabetisk.

Rækkefølgen af Grupperne A—M er i nogen Grad kronologisk svarende til de forskellige Trin i Betonfremstillingen, idet A—E omfatter Betonens Bestanddele, F—K dens Fremstilling, og L—M den hærdnede Betons Egenskaber og Overfladebehandling.

En rent alfabetisk Ordning uden Gruppeinddeling vilde være at foretrække, hvis man kun søger Oplysning om et bestemt Ords Betydning, men hvis denne ikke er den ventede, og man derfor søger Udtryk for beslægtede Begreber, er man bedre tjent med Gruppeinddelingen, trods de Ulemper den medfører, nemlig at man først skal finde Gruppen, inden man kan finde Ordet, og at Gruppens Indhold ikke kan defineres saa skarpt som ønskeligt.

Gruppeinddelingen har utvivlsomt ogsaa medført en Pladsbesparelse, skønt mange Ord har maattet indføres i flere Grupper med Henvisning til den, hvori Ordet forklares. Besparelsen opnaas ved, at den Orientering, som Gruppens Navn giver, ikke behøver at gentages i hver enkelt af Gruppens Artikler; i Gruppe L — Hærdnet Betons Egenskaber og Prøvning — sparer man saaledes i hver enkelt Artikel at gentage, at den omhandler hærdnet Beton.

**Henvisninger** fra en Artikel i een Gruppe til et Stikord i en anden er altid ledsaget af Gruppens Bogstav. Mangler dette, findes Stikordet i samme Gruppe, men saadanne Henvisninger er som Regel udeladt.

**Fremmedsprogede Udtryk** — navnlig engelske — for Stikordene er i mange Tilfælde vedføjet. Det var paatænkt at gøre det i større Udstrækning, men det vilde have udskudt Arbejdets Færdiggørelse saa længe, at jeg stoppede op og nøjedes med at vedføje de Udtryk, jeg indtil da havde nedskrevet. Det er derfor et Tilfælde, om et Stikord er oversat eller ej, og til hvilke Sprog det er oversat.

**Ordlistens Formaal** er at forklare Ordenes Betydning, ikke at give tekniske Oplysninger; naar saadanne undertiden er indføjede, er det enten for at uddybe Forklaringen, eller fordi jeg har ment, at de paa anden Maade kan gøre Nytte.

**Udvalget af Ord** beroer naturligvis paa et Skøn; mange andre Ord kunde med samme Ret være medtagne, og nogle af disse bør utvivlsomt indføres, men en vidtdreven Konsekvens i Udvalget kan ikke gennemføres, uden at Listen bliver uhyre lang. Nogle Ord er udeladte, fordi de ikke kan forklares uden Figurer.

Jeg har medtaget Navne paa enkelte velkendte Produkter eller Systemer uden konsekvent at medtage Navnene paa alle tilsvarende.

Af Ord, jeg har truffet i Faglitteraturen, og som dækker det samme Begreb, har jeg tilstræbt at faa alle med, naar de ikke er absolut uegnede; skulde der blive Tale om at anbefale en bestemt Terminologi paa Basis af den foreliggende Liste, vil det være bekvemt at have alle Ordene i denne. Forklaringen af det paagældende Begreb er som Regel givet under det Ord, som jeg finder det bedste, og saa er der henvist til det fra Synonymerne.

**Alfabetisk Ordliste.** Bogen har i Korrektur været udsendt til Kritik, hvorved jeg har modtaget mange værdifulde Bidrag, for hvilke jeg takker. Desuden var det et almindeligt Ønske at faa en alfabetisk ordnet Liste over Stikordene. En saadan er derfor tilføjet sammen med tilsvarende Lister over engelske, franske, norske, svenske og tyske Udtryk.

## BOGSTAVSYMBOLER

- $P$  = En Vægtmængde.  
 $P_c$  = » » Cement.  
 $P_v$  = » » Vand.  
 $R$  = Et Brutto-Rumfang d. v. s. det ydre Rumfang af et fast Legeme eller en Kornhob.  
 $R_b$  = En udstøbt Betonmasses Brutto-Rumfang før, under eller efter Hærdningen.  
 $R_k$  = En udstøbt Betonmasses Rumfang af Kitmasse, efter at Betonen har sat sig.  
 $S$  = Betons Trykstyrke.  
 $T$  = En Kornhobs Lejringsstæthed eller et fast Legemes Tæthed.  
 $T_o$  = » » » i sammenrystet eller -stampet Tilstand.  
 $T_b$  = Betons Lejringsstæthed.  
 $T_k$  = Kitmassens Tæthed.  
 $c$  = En Cementmængdes Vægt.  
 $r_o$  = Et Rumfang af porefri Masse = Massens Netto-Rumfang.  
 $r_c$  = En Cementmængdes Nytte-Rumfang, d. v. s. Summen af Kornenes Rumfang maalt i uhydreret Tilstand.  
 $r_g$  = En Grusmængdes Nytte-Rumfang, d. v. s. Summen af Kornenes Rumfang incl. disses interne Porer.  
 $r_l$  = En Luftmængdes Rumfang.  
 $r_s$  = » Sandmængdes Nytte-Rumfang.  
 $r_{st}$  = » Stenmængdes » »  
 $r_v$  = » Vandmængdes Rumfang.  
 $v$  = » » Vægt.  
 $v_o$  = Vægtfylde.  
 $\gamma$  = Rumvægt.

## FORKORTELSER

- engl. = engelsk fr. = fransk ho. = hollandsk no. = norsk  
sv. = svensk ty. = tysk  
d. s. s. = det samme som s. d. = se dette

GRUPPEINDELING

	Side
A. Cementsorter og andre Bindemidler .....	5
B. Cements Egenskaber og Prøvning .....	12
C. Tilslagsstoffer til Cement .....	18
D. Grus' Egenskaber og Prøvning .....	30
E. Kornstørrelser, Kornkurver og tilknyttede Begreber .....	37
F. Beton- og Mørtelsorter .....	45
G. Konsistens af Beton og Mørtel .....	56
H. Betons Blandingsforhold .....	59
I. Betonblanding .....	67
K. Betonstøbning og ustørknet Beton .....	73
L. Hærdnet Betons Egenskaber og Prøvning .....	89
M. Overfladebehandling af Beton .....	98
N. Støbeforme og Afformning .....	107
O. Armering .....	116
P. Styrkeberegning og Materialprøvning .....	132
Q. Bygværksdele og -systemer .....	144
Alfabetisk Ordliste .....	160
Engelske Udtryk .....	172
Franske » .....	179
Norske » .....	185
Svenske » .....	185
Tyske » .....	187

A. CEMENTSORTER OG ANDRE BINDEMIDLER

**Alcement.** Dansk Navn paa den franske *ciment fondu*, den første Aluminatcement.

**Aluminatcement<sup>1)</sup>.** En meget hurtighærdnende Cement, der er rig paa  $Al_2O_3$ , og som varmer sig meget stærkt under Hærdningen. Ved Betonfremstilling bør den ikke blandes med Havvand, men efter Hærdning taaler den Havvand og Sulfatopløsninger bedre end Portlandcement. Den kan bruges i Ovne med Temperaturer op til  $1600^\circ C$ . Se Smeltecement.

1) engl. *al-cement, high alumina cement*, fr. *ciment alumineux, c. fondu*, ty. *Tonerdezement*.

**Bindemiddel<sup>1)</sup>.** Et Stof med Evne til at hærde og iøvrigt egnet til at sammenkitte faste Legemer. Eks. Cement, Fernis, Lim.

1) engl. *binding matter*, fr. *liant*, sv. *bindemedel*, ty. *Bindemittel*.

**bornholmsk Cement.** En dansk Romancement, der i Aarene 1740—67 og 1838—ca. 1850 blev fremstillet paa Bornholm af den derværende Cementsten, en lerholdig Kalksten.

**brændt Kalk<sup>1)</sup>.** Kalksten, der ved Brænding er omdannet til  $CaO$ .

1) engl. *burnt lime, quick l.*, fr. *chaux vive*, ty. *gebrannter Kalk*.

**Cement<sup>1)</sup>.** Et pulverformet Bindemiddel, der, blandet med Vand eller en anden Vædske, forbinder sig kemisk med denne til en stenagtig Masse uden Tilførsel af andre Stoffer.

1) engl. *cement*, fr. *ciment*, no. *sement*, ty. *Zement*.

**ciment fondu** se Alcement.

**E-Cement.** En svensk Sandcement.

**ekspanderende Cement<sup>1)</sup>.** En Cement, der udvider sig under Hærdningen og derved modvirker Svindrevner i Bygværket. Udvidelsen skyldes indblandede Forbindelser af Karakter som Sulfoaluminater.

1) engl. *expanding cement*, fr. *ciment expansif*, ty. *Quellzement*.

**Erzement<sup>1)</sup>**. En tysk Portlandcement, i hvilken Forholdet  $Fe_2O_3:Al_2O_3$  er større end normalt, og som derfor er mere modstandsdygtig mod Havvand og andre sulfatholdige Opløsninger.

1) engl. *iron ore cement*, fr. *ciment métallique*, ty. *Erzement*.

**farvet Portlandcement** er en hvid eller graa Portlandcement blandet med Farvestoffer.

**Ferrari-Cement**. En italiensk Portlandcement med lignende Sammensætning og Egenskaber som Erzement.

**Gips** se Mur- og Stukgips.

**Gipsslagecement<sup>1)</sup>**. En sammenmalet Blanding af letbrændt Gips + Højovnsslagger + lidt Portlandcement. Bruges som Binde-middel ved Betonstøbning i sulfatholdigt Vand.

1) engl. *supersulphated cement*, fr. *ciment sursulfaté*, ty. *Gipsschlackenzement*.

**Havvandscement<sup>1)</sup>**. Cement med særlig Evne til at modstaa Havvands kemiske Angreb. Se Erzement, Ferrari-Cement, kølig Portlandcement, Moler cement, sulfatbestandig Portlandcement, Trasscement.

1) engl. *sea-water cement*, fr. *ciment pour travaux maritimes*, ty. *Meerwasser-Zement*.

**hurtighærdnende Cement<sup>1)</sup>**. En Cement, der hærdner — ikke størkner — væsentligt hurtigere end alm. Portlandcement. Alle Aluminatcementer er hh.; for hh. Portlandcementer haves danske Leveringsnormer. Se Incorcement, Rapidcement, Recordcement, Superrapidcement.

1) engl. *rapid hardening cement, high early strength c.*, fr. *ciment à durcissement rapide, c. à haute résistance initiale*, sv. *snabbt hårdnande cement*.

**hurtigstørknende Cement**. En Cement, der begynder at størkne omtrent umiddelbart efter Vandtilsætning. Er ikke normal Handelsvare.

1) engl. *quick setting cement*, fr. *ciment à prise rapide*, ty. *Schnellbinder*.

**hvid Portlandcement**. En af jernfattige Raastoffer — Kaolin i Stedet for alm. Ler — fremstillet hvid Cement, der brændes i

oliefyrede Ovne. Rumvægten i Byggepladsmaal regnes at være 1250 kg/m<sup>3</sup>.

**Hydratkalk**. Handelsnavn for læsket Sækkekalk, hvis ulæskede Korn er fjernet ved Vindsigtning og finmalede og atter indblandede.

**hydraulisk Bindemiddel<sup>1)</sup>**. Et Bindemiddel med Evne til at hærdne under Vand.

1) engl. *hydraulic binder*, fr. *liant hydraulique*, ty. *hydraulisches Bindemittel*.

**hydraulisk Kalk<sup>1)</sup>**. Brændt Kalk indeholdende hydrauliske Faktorer (se under B), og hvis Hærdning derfor ikke blot skyldes Optagelse af CO<sub>2</sub> men ogsaa af Vand.

1) engl. *hydraulic lime*, fr. *chaux hydraulique*, ty. *hydraulischer Kalk*.

**Højovnscement<sup>1)</sup>**. En Cement, der sammenmales af mindst 15 % Portlandcementklinker og iøvrigt Højovnsslagge.

1) fr. *ciment de laitier à base de ciment artificiel*, ty. *Hochofenzement*.

**ildfast Cement<sup>1)</sup>**. Specielle Cemente, der bruges til Opmuring og Reparation af ildfast Murværk, og af hvilke nogle taaler Temperatur op til 1800° C. Det kan være Blandinger af SiO<sub>2</sub> + Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + Natriumsilikat. Se ogsaa Aluminatcement.

1) engl. *fire cement*.

**Incorcement**. En dansk hurtighærdnende Portlandcement.

**Jærn-Portlandcement<sup>1)</sup>**. En Cement, der sammenmales af mindst 70 % Portlandcementklinker og iøvrigt Højovnsslagge.

1) fr. *ciment métallurgique de fer*, ty. *Eisenportlandzement*.

**Kalk**. Betegnelse for Stoffet CaO. Bruges dog ogsaa — navnlig i Sammensætninger — i Betydningen Ca(OH)<sub>2</sub> (f. Eks. Melkalk) og CaCO<sub>3</sub> (f. Eks. Kalksten).

**Kalkhydrat<sup>1)</sup>** d.s.s. Ca(OH)<sub>2</sub>.

1) engl. *calcium hydroxide, hydrate of lime*, fr. *hydrate de calcium, chaux hydratée*, ty. *Kalkhydrat*.

**Keenes Cement**. Stukgips, der efter den første — svage — Brænding er blevet mættet med en Alunopløsning og brændt i

Rødglødhede. Ved Brugen udrøres den i samme Opløsning og hærder til en marmoragtig Masse.

**Kulekalk**<sup>1)</sup>. Brændt og vaadlæsket Kalk i Dejgform.

1) engl. *lime putty*, ty. *Grubenkalk*.

**kølig Portlandcement**<sup>1)</sup> afviger fra den normale ved en ringere Varmeudvikling under Hærdningen. Bruges til meget massive Dæmninger, der ellers vilde faa Overfladerevner som Følge af Kærns Varmeudvidelse. Bruges desuden som Havvandscement. Den hærder langsommere og faar ringere Styrke end den almindelige.

1) engl. *low heat Portland cement*, fr. *ciment à faible chaleur*.

**Lavvarmecement** d.s.s. kølig Portlandcement.

**L-Cement** d.s.s. poredannende Cement.

**Luftindblandingscement** d. s. s. poredannende Cement.

**læsket Kalk**. Brændt Kalk, der ved Vandtilsætning er omdannet til  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ . Se Kalkhydrat.

**løs Cement** d. s. s. upakket.

**Magnesiacement**<sup>1)</sup>. Magnesia ( $\text{MgO}$ ) fremstillet ved svag Brænding af Magnesit ( $\text{MgCO}_3$ ). Udrørt i visse Opløsninger opnaar den meget stor Styrke, hvorfor store Mængder Fyldstoffer kan tilsættes. Se Sklerolithcement og Sorels Cement.

1) engl. *magnesia cement*, fr. *ciment magnésien*, ty. *Magnesiacement*.

**Medusacement**. En amerikansk Cement indeholdende Kaliumstearat, der forøger Betonens Vandtæthed.

**Melkalk**. Tørlæsket Kalk, der ikke ved Sigtning er befriet for ulæskede Korn — saakaldte Springere — der først læsker sig, efter at Mørtlen er anvendt, og da kan sprænge denne.

**Molercement**. En dansk Havvandscement bestaaende af Portlandcement sammenmalet med brændt eller ubrændt Moler (se under C).

**Murgips**<sup>1)</sup>. Gipssten, der ved Opvarmning til ca.  $900^\circ\text{C}$  har mistet sit Krystalvand og derefter er finmalet. Bruges som Mørtelmateriale og hyppigst uden Sand. Størkningstid ca. 15 Timer.

1) engl. *bricklayer's plaster of Paris*, fr. *plâtre de maçon*, ty. *Maurer-gips*, *Estrichg.*

**Murværks cement**<sup>1)</sup>. En i U.S.A. standardiseret Cement bestemt til Muring.

1) engl. *masonry cement*, fr. *ciment à maçonner*.

**Naturcement**<sup>1)</sup>. En Cement, der ikke er fremstillet af fabriksblandet Kalk og Ler, men af en lerholdig Kalksten.

1) engl. *natural cement*, fr. *ciment naturel*, ty. *Naturzement*.

**poredannende Cement**<sup>1)</sup>. En Portlandcement med et poredannende Tilslag (s.d. under C).

1) engl. *air entraining cement*.

**Portlandcement**. Den hyppigst brugte Cement. Brændes af en fint malet Kalk-Ler-Slam, hvorved dannes Kalksilikater, -aluminater og -ferriter. Dens Egenskaber er i de fleste Lande fastsat i Leveringsnormer. Alm. dansk Portlandcement har Vægtfylde 3,10—3,15, og Rumvægten i Byggepladsmaal regnes at være  $1360\text{ kg/m}^3$ .

1) engl. *Portland cement*, fr. *ciment Portland*, ty. *Portlandzement*.

**Portland-Slaggecement**<sup>1)</sup>. En Cement, der sammenmales af Portlandcementklinker og Højovnsslagge. Se Højovns cement og Jern-Portlandcement.

1) engl. *Portland-blastfurnace cement* (mindst 35% Portl.), fr. *ciment métallurgique des hauts fourneaux* (mindst 50% Portl.).

**Puzzolancement**<sup>1)</sup>. Portlandcement sammenmalet med hydrauliske Tilslagsstoffer (Eks. Molercement, Trasscement) eller Melkalk sammenmalet med saadanne (Eks. Slaggecement).

1) engl. *pozzolanic cement*, fr. *ciment de pouzzolane*, ty. *Puzzolanzement*.

**Rapidcement**. En dansk hurtighærdende Portlandcement. Vægtfylden er 3,10—3,15, og Rumvægten i Byggepladsmaal regnes at være  $1210\text{ kg/m}^3$ .



**Recordcement.** En dansk hurtighærdnende Portlandcement med samme Egenskaber som Rapidcement.

**Romancement**<sup>1)</sup>. En hurtigstørknende Cement fremstillet af en lerholdig Kalksten og brændt ved 900—1100°C. Bruges næppe mere. Se bornholmsk Cement.

1) engl. *Roman cement, natural c.*, fr. *ciment romain, c. de grappiers*, ty. *Romanzement*.

**Sandcement**<sup>1)</sup>. En med Sand sammenmalet Portlandcement. En dansk Opfindelse, der oprindeligt fremstilledes af Kwartssand, men nu ogsaa af blødere Materialer som Kalksten og Chamotte. Se E-Cement og S-Cement.

1) engl. *sand cement, cement with inert admixture*, ty. *Sandzement*.

**S-Cement.** En dansk Sandcement, der tilfredsstiller Styrkekravene i de danske Portlandcement-Normer. Vægtfylden er 2,93, Rumvægten i Byggepladsmaal regnes til 1280 kg/m<sup>3</sup>.

**Silicit.** En ildfast Cement.

**Sklerolithcement.** Magnesiacement, der udrøres i en Magniumsulfatopløsning. Er ikke hygroskopisk.

**Slaggecement.** (1) En sammenmalet Blanding af Højovns slagge og Melkalk samt undertiden lidt Portlandcement<sup>1)</sup>. (2) Se Portland-Slaggecement.

1) fr. *chaux au laitier*.

**Smeltecement**<sup>1)</sup>. Betegnelse for visse Aluminatcementer, der ved Brændingen opvarmes over Smeltepunktet. Se Valle Smeltecement.

1) ty. *Schmelzzement*.

**Sorels Cement.** Magnesiacement, der udrøres i en Magniumkloridopløsning. Bruges navnlig til Linotol og tilsvarende Slidlag. Er hygroskopisk og befordrer Rustdannelse.

**Special-Cementer.** Et Samlingsnavn for Portlandcementer, hvis Egenskaber er tilpasset efter en speciel Anvendelse, samt for

Ikke-Portlandcementer, hvis Oprindelse er af nyere Dato end Portlandcementens.

**Standard Portlandcement.** Svensk Benævnelse af Portlandcement af den mest brugte Kvalitet.

**Stenkalk.** Brændt Kalk, der hverken er læsket eller på anden Maade findelt.

**Stukgips**<sup>1)</sup>. Gipssten, der ved Opvarmning til ca. 130°C har mistet  $\frac{3}{4}$  af sit Krystalvand og er finmalet før eller efter. Bruges navnlig som Støbemateriale, men ogsaa til Puds. Størkner meget hurtigt.

1) engl. *plaster of Paris*, fr. *plâtre*, ty. *Stuckgips*.

**sulfatbestandig Portlandcement**<sup>1)</sup>. Portlandcement med et lavt Indhold af 3CaO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> og derfor modstandsdygtig mod Cementbacillen (se under B). En saadan Cement fremstilles i Danmark og kaldes Havvandscement; Vægt i Byggepladsmaal 1070 kg/m<sup>3</sup>.

1) engl. *sulfate-resisting cement*, fr. *ciment résistant aux sulfates*.

**Sulfoaluminatcement** d. s. s. ekspanderende Cement.

**Superrapidcement.** En dansk Cement, der er mere finmalet og derfor hærder hurtigere end Rapidcementen. Rumvægten i Byggepladsmaal regnes at være 1090 kg/m<sup>3</sup>.

**Sækkekalk.** Melformet brændt Kalk, der — i læsket eller ulæsket Tilstand — sælges i Sække. Eks. Melkalk og Hydratkalk.

**Trasscement.** En Havvandscement bestaaende af Portlandcement sammenmalet med Trass (se under C).

**upakket**<sup>1)</sup> kaldes Cement, der ikke leveres i Tønder eller Sække, men løst.

1) engl. *in bulk*.

**Valle smeltecement.** En svensk Aluminatcement (s. d. og Smeltecement).

**Velocement.** En dansk hurtighærdnende Portlandcement, der ikke fremstilles mere.

## B. CEMENTS EGENSKABER OG PRØVNING

**Adiabatisk<sup>1)</sup>** kaldes Cementens Hærdningsproces, naar Varmefrigivelse fra Cementlegemet Overflade er hindret, saa hele den udviklede Varmemængde forbliver i Legemet og opvarmer dette.

1) engl. *adiabatic*.

**Afbinding** d.s.s. Størkning.

**Autoklavprøve** se Formbestandighed.

**Bindetid** d.s.s. Størkningstid.

**Cementbacillen<sup>1)</sup>**. En spøgende Benævnelse for sprængende Krystaller af Calcium-Sulfoaluminat ( $3 \text{ CaO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $3 \text{ CaSO}_4 + 31 \text{ H}_2\text{O}$ ), der dannes, naar Portlandcement udsættes for Havvand eller andre sulfatholdige Opløsninger.

1) ty. *Zementbazillus*.

**Cementpumpe** se under I.

**Damphærdning<sup>1)</sup>** bruges ved Fremstilling af Betonvarer for at fremskynde Hærdningen, forøge Styrken og formindske Tørringsvindet. Varerne skal mindst være 1-5 Timer gamle, inden de udsættes for den mættede Vanddamp, hvis Temperatur er  $40-180^\circ$ . De kemiske Forbindelser, som dannes, er delvis andre end i normal Temperatur. Undertiden kan Varerne være brugsfærdige 1 Døgn efter Støbningen.

1) engl. *steam curing*, ty. *Dampfhärtung*.

**falsk Størkning<sup>1)</sup>**. En tidligt indtrædende begyndende Størkning, hvis Virkning helt eller delvist forsvinder, inden den egentlige Størkning begynder.

1) engl. *false set*, *flash s.*

**Finmalingsgraden<sup>1)</sup>** bestemmes ved Sigteprøver, Slæmmeprøver, Turbidimeter eller paa anden Maade; se under E.

1) engl. *fineness of grinding*, fr.  *finesse de mouture*, ty. *Mahlfeinheit*.

**Formbestandighed<sup>1)</sup>**. Den Egenskab hos Cement, at de efter Størkningen foregaaende kemiske Processer ikke medfører skadelige

Udbulninger. Den undersøges ved Hjælp af et Prøvelegeme af Cementdeig (se under G), 1 Døgn gammelt, og man skelner mellem 3 Prøvemaader: (1) Koldtvandsprøven<sup>2)</sup>, ved hvilken Prøvelegemet er en flad Kage, der vandlagres og derved ikke maa krumme sig eller faa Kantrevner; (2) le Chateliers Prøve (se le Chateliers Naalering); (3) Autoklavprøven, ved hvilken Prøvelegemet udsættes for et Damptryk af 20,7 at i 5 Timer. Prøvernes Strengthed vokser i den nævnte Orden.

1) engl. *soundness*, *volume constancy*, fr. *constance de volume*, *stabilité*, ty. *Raumbeständigkeit*.

2) engl. *cold water test*, fr. *essai à l'eau froide*, ty. *Kaltwasserprobe*.

**fri Kalk<sup>1)</sup>** i Portlandcement. Kalk ( $\text{CaO}$ ), der ikke ved Brændingen har forbundet sig med andre Stoffer.

1) engl. *uncombined lime*, fr. *CaO libre*.

**Gel**. En geléagtig Masse, som dannes, naar de kolloide Partikler i en Opløsning koagulerer.

**Gillmore Naal<sup>1)</sup>**. En noget afvigende Form for Vicats Naal. Bruges ofte i engelsktalende Lande.

1) engl. *Gillmore needle*, fr. *aiguille de Gillmore*.

**Gram-Overflade** se under E.

**hydratiseret** d.s.s. hydreret.

**hydrauliske Faktorer**. De Stoffer i Cementen ( $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$ ) som ved at forbinde sig med  $\text{CaO}$  betinger dens Evne til at hærdne under Vand. De 4 Stoffer indgaar ved Brændingen kemiske Forbindelser, og i Formlerne for disse forkortes Betegnelserne for de 4 Stoffer til henholdsvis S, A, F og C.

**hydraulisk Modul<sup>1)</sup>**. Cementens Indhold af  $\text{CaO}$  divideret med dens Indhold af  $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$ . Af Hensyn til Styrken maa den ikke være for lille, af Hensyn til Formbestandigheden ikke for stor.

1) engl. *hydraulic modulus*, fr. *module hydraulique*, ty. *hydraulischer Modul*.

**hydreret**<sup>1)</sup> kaldes Cementen efter at være gaaet i Forbindelse med Vandet.

1) engl. *hydrated*, fr. *hydraté*, ty. *hydriert*.

**Hydreringsvarme**<sup>1)</sup>. Den Varmemængde, som 1 g Cement udvikler under Hydreringen.

1) engl. *heat of hydration*, ty. *Abbindewärme*.

**Hærdning**<sup>1)</sup>. De kemiske Processer, der omdanner Cementslammen til en sammenhængende, stenagtig Masse. Størkningen er en Del af Hærdningsprocessen. Man mener, at Cementen opløses i Vandet, der hurtigt overmættes og udskiller en Gel paa Cementkornets Overflade. Gelen hærdner ved, at der dannes Krystaller i den, og ved at den selv bliver haard, fordi den afgiver sit Vand til Cementkornet. Se ogsaa Damphærdning.

1) engl. *hardening*, fr. *durcissement*, ty. *Erhärtung*.

**Klinker**<sup>1)</sup>. Betegnelse for Cementen, naar den er brændt, men endnu ikke malet; den danner da smaa sammensintrede Knolde.

1) engl. *clinker*, fr. *clinker*, ty. *Klinker*.

**Koldtvandsprøven** se Formbestandighed.

**kolloidal** d.s.s. kolloid.

**kolloide**<sup>1)</sup> kaldes saadanne Opløsninger, der i Virkeligheden er Opslemninger af svævende Partikler, der er saa smaa — mellem  $10^{-4}$  og  $10^{-6}$  mm —, at de ikke bundfældes. Er Partiklerne mindre, haves ægte Opløsninger.

1) engl. *colloidal*, fr. *colloïdal*, ty. *kolloidal*.

**kombineret Lagring**<sup>1)</sup>. En ved Prøvning af Cements Normstyrke undertiden anvendt Fremgangsmaade, ved hvilken Prøvelegemerne hærdner 1 Døgn i Luft, 6 Døgn i Vand og derefter i Luft indtil Styrkeprøvningen.

1) engl. *combined air- and water-curing*, fr. *conservation combinée dans l'air et dans l'eau*, ty. *gemischte Lagerung*.

**Konsistens** se Norm-Konsistens og under G.

**Kornstørrelse** og tilknyttede Begreber se under E.

**Lagringsmaade**. Se under K samt kombineret Lagring.

**Lagringstid**<sup>1)</sup> for Prøvelegemer. Tiden fra Legemets Støbning til dets Prøvning.

1) engl. *curing period*, fr. *durée de la conservation*.

**Le Chateliers Naalering**. Et Laboratorieapparat til hurtig Bestemmelse af Cements Formbestandighed. Det bestaar af en cylindrisk Form —  $d = h = 3$  cm — af Messingblik opskaaet langs en Frembringer og paa hver Side af denne forsynet med en lang, naaleformet Viser. Cylinderen fyldes med normkonsistent Cementslam, og efter Størkning maales Naalespidsernes Afstand. Denne Maaling gentages, efter at Apparat med Indhold har ligget i kogende Vand i 3 Timer og atter har antaget Stuetemperatur. Spidsernes Bevægelse er da et meget forstørret Maal for Cylinderens Udvidelse.

**Normal-Konsistens** d.s.s. Norm-Konsistens.

**Normalsand** d.s.s. Normsand.

**Norm-Konsistens**<sup>1)</sup>. En nærmere defineret Konsistens af den Cementslam, der i Laboratorierne bruges til at bestemme Cements Størkningstid m. m.

1) engl. *normal consistency*, fr. *pâte normale*, ty. *Normalkonsistenz*.

**Normprøver**<sup>1)</sup>. De Prøver, som Landets Cementnormer kræver, at Cementen skal kunne bestaa.

1) engl. *standard tests*, fr. *essais normaux*, ty. *Normenproben*.

**Normsand**<sup>1)</sup>. Sand, der bruges ved Bestemmelse af Cements Normstyrke, og hvis Egenskaber er fastsat i Cementnormerne. Tidligere var Sandet oftest enskornet (se under E) med ca. 1 mm store Korn; nu bruges oftest Sand, hvis Kornstørrelse varierer.

1) engl. *standard sand*, fr. *sable normal*, ty. *Normalsand*.

**Normstyrke**<sup>1)</sup>. Den Styrke, Cement viser, naar den prøves efter Landets Normer. Som Regel prøves en Mørtel af 1 Vægtdel Cement + 3 Vægtdele Normsand, og Alderen er hyppigst 28 Døgn. I nogle Lande sammenhamres Prøvelegemerne af en jordfugtig Mørtel, i andre støbes de af en plastisk.

1) ty. *Normenfestigkeit*.

**Pose Cement** d.s.s. Sæk Cement.

**Rumfangskonstans** d.s.s. Formbestandighed.

**Silikatmodul<sup>1)</sup>**. Cementens Indhold af  $\text{SiO}_2$  divideret med dens Indhold af  $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$ .

1) fr. *module silicique*, ty. *Silikatmodul*.

**stenløben<sup>1)</sup>** kaldes Cement, der ved Lagring under fugtige Forhold er blevet klumpet.

1) fr. *ciment éventé*.

**Styrke** se Normstyrke.

**Størkning<sup>1)</sup>**. Cementslammens Omdannelse til en sammenhængende Masse som Følge af kemiske Processer. Den udgør Begyndelsen af Hærdningsprocessen (se Hærdning).

1) engl. *setting*, fr. *prise*, ty. *Abbinden*, *Erstarrung*.

**Størkningens Afslutning<sup>1)</sup>** se Størkningstid.

1) engl. *final set*, fr. *fin de la prise*, ty. *Abbindeende*.

**Størkningens Begyndelse<sup>1)</sup>** bestemmes ved Laboratorieforsøg som det Tidspunkt, paa hvilket Friktionen i Cementslammen har naaet en nærmere defineret Størrelse (se Vicats Naal).

1) engl. *initial set*, fr. *durcissement initial*, *commencement de la prise*, ty. *Erhärtungs-*, *Erstarrungsbeginn*.

**Størkningstid<sup>1)</sup>**. Den Tid, der hengaar fra en Cements Sammenrøring med Vand, og indtil Slammen er blevet haard nok til at modstaa et nærmere defineret Tryk af en Naal (se Vicats Naal).

1) engl. *setting time*, fr. *durée de la prise*, ty. *Abbindezeit*.

**Sæk<sup>1)</sup> Cement**. Den Cementmængde, der er i de Papirssække, hvori Cementen forhandles. Af Portland-, Rapid- og S-Cement er Indholdet  $42\frac{1}{2}$  kg, af hvid og farvet Portlandcement 50 eller 25 kg. De  $42\frac{1}{2}$  kg regnes at fylde  $1/8$  m<sup>3</sup> i løst Maal.

1) engl. *bag*, fr. *sac*, ty. *Sack*.

**upakket** se under A.

**Varmetoning**. Den Varmeudvikling eller det Varmeforbrug, der sker ved en kemisk Proces. Ved Cements Størkning og Hærdning udvikles Varme.

**Vicats Naal<sup>1)</sup>**. Et Laboratorieapparat, med hvilket man bestemmer (1) den Vandmængde, der bibringer Cementen Norm-Konsistens, (2) Cementens Størkningstid.

Konsistensen bestemmes ved at fylde Cementslammen i en 4 cm dyb Form og lade en cylindrisk Stang med  $d = 1$  cm og vejende 300 g glide ned i Slammen og maale den Dybde, i hvilken Stangen standser; den skal standse ca. 5 mm over Bunden.

Ved Størkningsforsøget er der i Stangens Ende indskruet en cylindrisk Naal med 1 mm<sup>2</sup> Tværsnit; naar Naalen standser ca. 5 mm over Bunden, regnes Størkningen begyndt, og naar Naalen ikke efterlader et kendeligt Indtryk i Prøvelegemets Overflade, regnes Størkningen afsluttet.

1) engl. *Vicat needle*, fr. *aiguille Vicat*, ty. *Vicatnadel*.

**Volumenbestandighed** d.s.s. Formbestandighed.

## C. TILSLAGSSTOFFER TIL CEMENT

**Aarsdalegrus.** Et Feldspatgrus dannet af en smuldrende bornholmsk Granit; Kornstørrelsen er overvejende 1—15 mm. Det bruges til Betonfliser efter at være vasket, da det indeholder Humussyre.

**Absorptionsvand**<sup>1)</sup> er kemisk ubundet Vand, som er porøst Materiales Haarrørskræfter har indsuget i Porerne. Det Vand, der findes i en Kornhobs Mellemlum, kaldes ikke Absorptionsvand. Se Overfladevand og Porevand.

1) engl. *capillary water*.

**Airalon.** Et amerikansk poredannende Tilslagsstof. Det består hovedsagelig af fede Karboxylsyrer, et Affaldsprodukt ved Papirfremstilling.

**Aquabar.** En Sæbeopløsning, se Sæbe.

**Asbestfibre** af Serpentinbestanddel består overvejende af SiO<sub>2</sub> og MgO, taaler Alkalier og Ild og har en Trækstyrke af indtil 9000 at. I Modsatning til Plantefibre raadner de ikke og arbejder ikke under vekslende Fugtighedsforhold. Bruges til Magring og Armering af sandfri Cementmørtel (se under F: Asbest-Cement-Mørtel og Eternit).

**Bagharpning.** Den fineste af de to Grusfraktioner, der fremkommer ved en Harpning, navnlig naar Fraktionen består af Sand<sup>1)</sup>.

1) engl. *screenings*.

**Bakkegrus**<sup>1)</sup>, **-sand**<sup>2)</sup>, **-sten**<sup>3)</sup>. Istidsaflejringer, der graves i Grusgrave.

1) engl. *pit gravel*, fr. *gravier*, ty. *Grubenkiessand* eller *-sandkies*.

2) engl. *pitsand*, fr. *sable de gravière*, ty. *Grubensand*.

3) engl. *pit gravel*, fr. *ballast*, ty. *Grubenkies*.

**Befugtningsmidler**<sup>1)</sup>. Stoffer, der nedsætter Vandets Overfladespænding, saa Vandet bliver mere flydende og lettere trænger ind

mellem Cement- og Gruskornene og væder deres Overflade, hvorved Betonens Støbelighed forøges, uden at Vandmængden forøges.

1) engl. *wetting agents*.

**Betongrus.** Grus, der bruges til Beton.

**Betonklinker** d.s.s. Leca Grus og tilsvarende Produkter.

**Betonsand**<sup>1)</sup>. Sand, der er egnet (eller bruges) til Betonfremstilling. Grænsen mellem Sand og Sten trækkes i Danmark og Frankrig ved en Pladesigte med cirkulære 5 mm Huller svarende til 4 mm Maskevidde, i Sverige ved 4 mm Maskevidde, i U.S.A. og Norge ved 4,75 mm Maskevidde. Et naturligt Indhold af filler regnes som Regel med til Sandet.

1) engl. *fine aggregate*.

**Betonsten**<sup>1)</sup>. Sten, der er egnet (eller bruges) til Beton. Se Betonsand.

1) engl. *coarse aggregate*.

**Bims**<sup>1)</sup>. Lette Lavakorn, der bruges som Tilslag til Letbeton. Stammer fra Vulkanudbrud i Eifelbjergene og er af Vinden ført bort fra Vulkanen og aflejret som Grus med Kornstørrelse 1-40 mm. Efter Tørring er Vægten 400—700 kg/m<sup>3</sup>.

1) engl. *pumice*, fr. *ponce*, ty. *Bims*.

**Blandings-skærver.** Skærver, der foruden Granit og lign. ogsaa indeholder Kalk og Flint.

**blødt Sand**<sup>1)</sup>. Sand, hvis Korn er smaa og afrundede, saa det føles blødt, naar det rulles mellem Fingrene.

1) engl. *soft sand*, fr. *sable doux*, s. à *grains ronds*, ty. *weicher Sand*.

**bornholmsk Grus.** Almindelig Betegnelse for Aarsdalegrus.

**Celite.** En Filler af fint formalet Diatomékisel. Fremstilles i U.S.A.

**Cementmørtel-Sand.** Sand, der bruges til Cementmørtel, naar denne anvendes til Muring, Pudsning og Fugning, ved hvilke Arbejder Mørtlens Plasticitet spiller en større Rolle end ved Støbning, hvorfor Murerne foretrækker Sand, hvis maksimale

Kornstørrelse er mindre end 3 mm, og hvis Middelkornstørrelse ogsaa er mindre end godt Betonsands. Det Sand, der bruges i København, bestaar overvejende af 0,2—1 mm Korn og kaldes Skælsand.

**Ceresit.** Et Vandtætningsmiddel til Indblanding i Beton og Mørtel. Gør Porevæggene vandskyende.

**Darex.** Et amerikansk poredannende Tilslagsstof af lignende Art som Vinsol Resin.

**Densin.** Et vandskyende Middel til Indblanding i Cementmørtel, se Paraffin.

**Diatoméjord<sup>1)</sup>.** De mer eller mindre forurenede Aflejringer af Diatomékisel. Bruges bl. a. som Filler i Beton.

1) fr. *kieselgur*, ty. *Kieselgur*.

**Diatomékiisel.** En meget let og løs Masse, der bestaar af mikroskopiske Kiselhylstre af de saakaldte Diatoméer eller Kiselalger.

**Diatomésilicium** d. s. s. Diatomékisel.

**Dispergeringsmidler<sup>1)</sup>.** Midler, der tilsættes Beton for at modvirke afblanding ved at faa Partiklerne til at frastøde hinanden.

1) engl. *dispersing agents*.

**dobbeltharpet Grus** d. s. s. finharpet Grus.

**Filler<sup>1)</sup>.** Et cementfint Pulver, der tilsat Beton virker porefyldende uden at deltage i en kemisk Hærdningsproces. Grænsen mellem Filler og Sand trækkes i U.S.A., Norge og Sverige ved Maskevidden 0,075 mm. Indeholder Sandet Korn af Filler-Størrelse, kan disse ogsaa kaldes Filler. Ved Betonproportionering gælder som Hovedregel, at Filleren bør medregnes til Cementen, naar man bedømmer Betonens Støbelighed, men til Sandet, naar man bedømmer dens Styrke.

1) engl. *filler*, fr. *farine*, ty. *Füllstoff*.

**fingrus.** Svensk Ord for Grus, der er finere end 8 mm □.

**finharpet Grus.** Grus, der er noget grovere end Sand og udskilt af grovere Grus ved Sigtning gennem 6 mm Masker.

**finsand.** Svensk Ord for Sand finere end 0,125 mm □.

**fint Sand** se Sand.

**Flint<sup>1)</sup>.** En Form for Kiselsyreanhydrid, s. d.

1) engl. *flint*, *silex*, fr. *silex*, ty. *Feuerstein*, *Flintstein*.

**Flyvesand** d. s. s. Klitsand.

**Frostvædsker.** Vædsker, der indblandet i Beton muliggør Støbning i Frostvejr ved at sænke Vandets Frysepunkt. Undertiden fremskynder de ogsaa Størkningen. Frysepunktets Sænkning skyldes Klorider, og da disse befordrer Rustdannelse ved Tilgang af Luft, bør Vædskerne ikke sættes til Jærnbeton.

**Fyldstof** d.s.s. Filler.

**Gipssten<sup>1)</sup>** sættes til Portlandcementklinkerne inden Malingen for at gøre Cementen langsomt størknende; derved opnaas ogsaa, at Styrken forøges, og Tørringssvindet formindskes.

1) engl. *gypsum*, fr. *gypse*, ty. *Gipsstein*.

**Grus<sup>1)</sup>.** En Blanding af Sand og Sten. Den maksimale Kornstørrelse angives ved at tilføje Betegnelsen for de største Sten, f. Eks. Nøddestensgrus.

1) engl. *aggregate*, ty. *Kiessand*.

**Grusfraktion.** En af de Kornfraktioner (se under E), der fremkommer ved Sortering af Grus, f. Eks. Sand, finharpet Grus, Ærtestensgrus, Ærtesten.

**Grusgrav<sup>1)</sup>.** En i en naturlig Aflejring af Grus — der udnyttes til praktiske Formaal — som Følge af Grusudtagningen (der oftest sker ved Gravning) frembragt Fordybning.

1) engl. *gravel pit*, fr. *gravière*, *carrière*, sv. *grustag*, ty. *Kiesgrube*.

**Grusgravsmaterialer** d.s.s. Bakkegrus, -sand, -sten.

**Haandsten.** Sten hvis Størrelse er 200—100 mm ○.

**Harpe<sup>1)</sup>.** En Rist af parallelle Stænger med ens Afstand; den bruges til Sortering af Grus.

1) fr. *claiè*.

**Harpesten.** Sten, der faas ved Harpning af Grus, og hvis Størrelse er 5—100 mm (cirkulære Huller). Er de større end 60 mm, kaldes de store, ellers smaa.

**Havgrus, -sand<sup>1)</sup>, -sten.** Materialer fra Havbund eller Strand.  
1) fr. *sable de mer*.

**hydrauliske Tilslagsstoffer<sup>1)</sup>.** Kiselsyrerige Stoffer, der forbinder sig med Kalk og bruges til at gøre Kalkmørtel hydraulisk (se<sup>u</sup> under A) eller til at binde den Kalk, som Portlandcement udskiller under Hærdningen, og derved forøge Cementens kemiske Modstandsevne. Det er enten Naturprodukter som det danske Moler, den hollandske og tyske Trass, den italienske Puzzolanjord<sup>2)</sup> og den græske Santorinjord eller Industriprodukter som knust Højovns slagge<sup>3)</sup> og knuste Teglsten.

1) engl. *hydraulic admixture*, fr. *addition hydraulique*, ty. *hydraulischer Zuschlag*.

2) engl. *pozzolan*, fr. *pouzzolane*, ty. *Puzzolan*.

3) engl. *blast furnace slag*, fr. *laitier de haut fourneau*, ty. *Hochofenschlacke*.

**Højovns slagge** se hydrauliske Tilslagsstoffer.

**Kalcedon** se Kiselsyreanhydrid.

**kalcineret Flint.** Udglødet Flint; ligner Kridt, men er haardere end Marmor samt hvidere og billigere. Bruges navnlig til slidfast, hvid Beton, f. Eks. Kantsten.

**Kalciumklorid<sup>1)</sup>**  $\text{CaCl}_2$ . Nogle Portlandcementer er gjort langsommere størknende og hurtigere hærdnende ved Tilsætning af ca. 1%  $\text{CaCl}_2$ , hvilket maaske kan fremme Rustdannelse paa indstøbt Jærn, saafremt Betonen er porøs eller revnet, saa der kommer Ilt til Jærnet. Ved Betons Udstøbning i Frost tilsættes undertiden  $\text{CaCl}_2$  for at sænke Vandets Frysepunkt. En Tilsætning kan ogsaa afbøde Virkningen af humusholdigt Grus.

Brug af  $\text{CaCl}_2$  til at smelte Sne og Is paa Betonveje menes at skade Betonen.

1) engl. *calcium chloride*, fr. *chlorure de calcium*, ty. *Kalziumchlorid*.

**Kalciumstearat.** Et hvidt, fedtet Pulver, der indblandet i Cement- og Kalkmørtel gør Porevæggene vandskyende. Se Stearinsyre.

**Kalk** se under A.

**Kiselgur** d. s. s. Diatoméjord.

**Kiselsyreanhydrid**  $\text{SiO}_2$ <sup>1)</sup>. Dette Stof forekommer vandfrit som forskellige Bjærgarter: Kvarts, Kvartsit, Kalcedon. Vandholdig Kisel forekommer som Opal og i Moler. De almindeligste Flinttyper bestaar væsentligst af Kalcedon.

1) engl. *silica*.

**Klitsand<sup>1)</sup>.** Fint Sand fra Klitter. Størrelsen er gerne 0,2—2 mm.

1) engl. *down sand*, fr. *sable des dunes*, ty. *Dünensand*.

**Klorkalcium** d.s.s. Kalciumklorid.

**Kogsalt<sup>1)</sup>**  $\text{NaCl}$  sættes undertiden til Beton for at sænke Vandets Frysepunkt ved Støbning i Frost.

1) engl. *sodium chloride*, fr. *chlorure de sodium*, ty. *Kochsalz*.

**Kvarts** se Kiselsyreanhydrid.

**Kvartsit** se Kiselsyreanhydrid.

**Leca Grus.** Et dansk, kunstigt Grus fremstillet ved Klinkbrænding af kalkfrit Ler i Roterovn, hvorved Leret omdannes til afrundede Knolde, fulde af Luftblærer, men meget stærke og ikke vandsugende. Gruset sorteres i 3 Fraktioner: 0—3, 3—10 og 10—20 mm, hvis omtrentlige Rumvægt er 400, 300 og 270  $\text{kg/m}^3$ . Større Knolde knuses og blandes med de uknuste. Foruden til Beton bruges Gruset som løst varmeisolerende Materiale. Navnet er en Forkortelse af *light expanded clay aggregate*.

**Ler<sup>1)</sup>** er et Forvittringsprodukt af Granit og andre feldspathoidige Bjærgarter, men i Betontechniken bruges Ordet som Betegnelse for meget fine Korn i Gruset. Deres Mængde bestemmes ved mere eller mindre specificerede Slæmmeprøver i Vand.

1) engl. *clay*, fr. *argile*, ty. *Tonerde*, *Lehm*.

**Letgrus<sup>1)</sup>.** Grus med ringe Rumvægt. Bruges til Varmeisolering

og som Tilslag til Letbeton. Se Betonklinker, Bims, Leca Grus, Vermiculit.

1) engl. *lightweight aggregate*.

**Lissapol.** Et engelsk Plastificeringsmiddel, der bruges til saavel Beton som Kalkmørtel.

**Litiumsalte** tilsat Beton kan afbøde Virkningen af, at Gruset ikke er alkalifast (se under D).

**L-Middel** d. s. s. poredannende Tilslag.

**Luftindblandingsmiddel** d.s.s. poredannende Tilslag.

**Magringsmiddel**<sup>1)</sup>. Ordet omfatter ethvert kornformet og kemisk uvirksomt Stof, der tilsættes en plastisk—fed—Masse for at fjærne de tekniske eller økonomiske Ulemper ved dens Fedme.

1) engl. *lean material*, fr. *matière amaigrissante*, ty. *Magerungsmittel*.

**Mica.** Dansk Handelsnavn for Vermiculit.

**Mo-Ler**<sup>1)</sup>. En jysk Saltvandsaflejring fra Tertiærtiden bestaaende af Kiselalge-Skaller + Ler + vulkansk Aske. Udgør det kalkbindende Tilslag i Moler cement.

1) engl. *diatomaceous earth*; fr. *moler*.

**Murstensskærver**<sup>1)</sup>. Skærver af Tegl.

1) engl. *broken bricks*, fr. *briquillons, cassons de briques*, ty. *Steinschlag aus Ziegelsteinen*.

**Natronvandglas**<sup>1)</sup> ( $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ ) sættes undertiden til Beton for at fremskynde Størkningen og forøge Vandtætheden.

1) engl. *sodium silicate*, fr. *silicate de soude*, ty. *Natronwasserglas*.

**Natursand**<sup>1)</sup>. Sand, der findes som saadant i naturlige Aflejninger.

1) engl. *natural sand*, fr. *sable naturel*, ty. *natürlicher Sand*.

**Normsand** se under B.

**N-Tair.** Et amerikansk poredannende Tilslagsstof fremstillet som Vinsol Resin.

**Nøddesten**<sup>1)</sup>. Mer eller mindre afrundede Sten, hvis Størrelse

er 15—30 mm bestemt ved Pladesigter med cirkulære Huller.

1) engl. *pebble gravel*, fr. *pierre de la grosseur d'une noisette*.

**Opal** se Kiselsyreanhydrid.

**Overfladevandet**<sup>1)</sup> i fugtigt Grus er det Vand, der findes paa Kornenes Overflade og i deres Mellemrum. Se Absorptionsvand og Porevand.

1) engl. *surface moisture*, fr. *eau de surface*.

**Paraffin**<sup>1)</sup> opløst i Benzin bruges til Indblanding i Cementmørtel for at gøre Porerne vandskyende. Kan ogsaa paastryges Overfladen. Saadanne Opløsninger sælges under Navnene Densin og Lapidensin (se under M).

1) engl. og fr. *paraffine*, ty. *Paraffin*.

**Perlesten.** Mer eller mindre afrundede Sten, hvis Størrelse er 5—10 mm bestemt som Nøddestens.

**Plastificeringsmidler.** Stoffer, der blandes i Beton og Kalkmørtel, og som forøger Massens Plasticitet ved et givet Vandindhold. Det er ofte Blandinger af Befugtnings- og Dispergeringsmidler m. m. Se Lissapol.

**poredannende Tilslag**<sup>1)</sup>. Skumdannende Stoffer, der enten indmales i Cementen ved dennes Fabrikation eller tilføres Blandemaskinen ved Fremstilling af Beton og Muremørtel. Luften udskilles i talrige gennemsnitlig  $1/4$  mm store Blærer, der forøger Betonens Stabilitet (se under K), Støbelighed, Vandtæthed, Frostfasthed og Betonvejes Evne til at taale Optøningsmidler som  $\text{CaCl}_2$  og  $\text{NaCl}$ . Ca. 4 Rumprocent luftfyldte Porer i den nystørknede Beton anses for gunstigt. Se Airalon, Darex, N-Tair og Vinsol Resin.

1) engl. *air entraining agents* (forkortes til *A.E.A.*), fr. *agents entraîneurs d'air*.

**Poregenerator** d.s.s. poredannende Tilslag.

**Porevandet** i fugtigt Grus er det Vand, der sidder i de enkelte Kornes Porer. Se Absorptionsvand og Overfladevand.



**Pulversand.** Betegnelse for nogle meget finkornede Sorter Bakkensand, der navnlig bruges som Formsand, men ogsaa som Tilsætning til Hav-Betonsand for at bøde paa dettes Mangel paa fine Korn.

**Puzzolan** se hydrauliske Tilslagsstoffer.

**råsand** eller **sigtgrus.** Svenske Udtryk for Grus med Korn op til 12 mm □.

**Ral.**<sup>1)</sup> Runde og glatte Smaasten (5—100 mm), som Havet skyl-ler op paa Stranden.

1) fr. *galets*.

**Rullesten**<sup>1)</sup>. Sten, hvis Form er afrundet ved Rulning i Vand.

1) engl. *pebbles*, fr. *galets*, *graviers roulés*, ty. *Gerölle*, *Rundkies*.

**Rundkornsgrus**<sup>1)</sup>. Naturgrus i Modsætning til Skærvegrus.

1) engl. *aggregate with rounded grains*, fr. *agrégat roulé*.

**Sand**<sup>1)</sup>. Benævnelse for den Del af Gruset, der kan passere en Sigte med cirkulære 5 mm Huller. Med Rundhulssigter deles Sand i groft (5—2 mm)<sup>2)</sup>, middelfint (2—½ mm)<sup>3)</sup>, fint (< ½ mm)<sup>4)</sup>.

1) engl. *fine aggregate, sand*, fr. *sable*, ty. *Sand*.

2) fr. *sable gros*. 3) fr. *sable moyen*. 4) fr. *sable fin*.

**Santorinjord** se hydrauliske Tilslagsstoffer.

**Savsmuld** se under F.

**Sika.** Samlingsnavn paa en Række Tilsætningsvædsker af forskellig Art. Nogle gør Betonen vandtæt, andre forkorter Størknings-tiden o.s.v.

**Singel**<sup>1)</sup> er mer eller mindre afrundede Sten, hvis Størrelse er 30—60 mm bestemt ved Pladesigter med cirkulære Huller.

1) engl. *shingle*, fr. *galets*.

**skarpt Sand**<sup>1)</sup>. Sand med skarpkantede Korn. Forlanges ofte i Tilfælde, hvor man burde kræve groft Sand.

1) engl. *sharp sand*, fr. *sable cru*, s. à *grains anguleux*, ty. *scharfer Sand*.

**Skælsand.** Ord af tvivlsom Oprindelse. Bruges nu i 2 Betyd-ninger: (1) Sand, der helt eller delvist bestaar af knuste Muslinge-skaller eller andre Skæl; (2) Havsand med en Kornstørrelse, der gør det egnet til Brug i Cementmørtel ved Muring, Pudsning og Fugning, se Cementmørtel-Sand.

**Skærvegrus**<sup>1)</sup>. Grus fremstillet ved Knusning af Natursten eller andet stenagtigt Materiale.

1) fr. *agrégat concassé*.

**Skærver**<sup>1)</sup>. Skarpkantede Sten-Brudstykker, hvis Størrelse er under 75 mm — bestemt ved en Pladesigte med cirkulære Huller — og som er fremstillet af Natursten eller andet stenagtigt Materiale.

1) engl. *broken stones, crushed rock*, fr. *brocaille, pierres concassées, pierraille c.*, no. *pukk*, sv. *makadam*, ty. *Steinschlag, Schotter*.

**Skærvesand**<sup>1)</sup>. Det ved Skærvefremstilling dannede findelte Materiale, der kan passere en Sigte med cirkulære 5 mm Huller.

1) engl. *manufactured sand*, fr. *poussier*, ty. *Brechsand*.

**Slagge**<sup>1)</sup>. Affaldsprodukt fra Udsmeltning af Metaller eller fra Forbrænding af Kul, Koks, Renovation. Bruges undertiden som Erstatning for naturligt Betongrus. Giver som Regel en porøs og let Beton med ringe Trykstyrke, men betydelig Bøjningsstyrke.

1) engl. *slag*, fr. *laitier*, ty. *Schlacke*.

**Slidkorn**<sup>1)</sup>. Meget slidfaste Korn (f. eks. Karborundum, Korund, Støbejern, Alundum), der indblandes i Cementmørtelslidlag eller indgnides i dettes Overflade.

1) engl. *concrete hardner*, sv. *hårdmaterial*, ty. *Hartbetonstoffe*.

**Sparesten**<sup>1)</sup>. Mer eller mindre store Sten, der indlægges i Be-tonen under Støbningen.

1) engl. *displacers*.

**Stearater**<sup>1)</sup>. Stearinsyrens Salte, se Kalciumstearat.

1) engl. *stearat*, fr. *stéarate*, ty. *stearinsäures Salz*.

**Stearinsyre**<sup>1)</sup> opløst i Vand sættes til Cement- og Kalkmørtel

og danner Kalciumstearat (s.d.), hvis Virkning er langt stærkere end det direkte tilsatte.

1) engl. *stearic acid*, fr. *acide stéarique*, ty. *Stearinsäure*.

**Sten<sup>1)</sup>**. Ordet bruges i Betontekniken bl.a. som Størrelsesbetegnelse. Det omfatter da de Gruskorn, der ikke kan passere en Sigte med cirkulære 5 mm Huller.

1) engl. *coarse aggregate, ballast, stone*, fr. *pierraille, gravier, gravillon, caillou*, no. *stein*, ty. *Kies*.

**Stenmateriale**. Ordet bruges undertiden i Betydningen Grus, men burde forbeholdes det Stof, af hvilket Stenene bestaar (Granit, Kalksten o.s.v.).

**Stenmel**. (1) Sten, der er finmalet<sup>1)</sup>. (2) Skærvesand, hvis Maksimalstørrelse er 2 mm $\circ$ .

1) engl. *stone powder*, fr. *pierre pulvérisée*, ty. *Steinmehl*.

**Storsten**. Sten, hvis Størrelse overstiger 200 mm $\circ$ .

**Strandgrus, -sand, -sten**. Materialer taget fra en Strand.

**Sæbe<sup>1)</sup>** blandet i Støbevandet danner fedtsure Salte med Cementen, og da Saltene er vandskyende, forøges Betonens Vandtæthed. Skal være Kalisæbe.

1) engl. *soap*, fr. *savon*, ty. *Seife*.

**Søsten** d.s.s. Havsten.

**Tilslagsstof<sup>1)</sup>**. Et Stof, der indblandes i et andet, som paa Grund af sine Egenskaber eller sin Mængde betragtes som Hovedstoffet. I Forhold til Cement betegnes Grus som Tilslagsstof.

1) engl. *admixture*, fr. *produit d'addition*, ty. *Zuschlagstoff*.

**Trass**. Et hydraulisk Tilslagsstof til Kalk og Cement. Indeholder opløselig SiO<sub>2</sub>, der omdanner fri Kalk til Silikat. Stammer fra de samme Vulkaner som Bims, men er i Form af Slamstrømme (Aske + Vand) flydt ud af Vulkanen og hærtnet til en stenagtig Masse, der finmales inden Brugen.

**Tricosal**. Et Vandtætningsmiddel til Indblanding i eller Bestrygning af Beton og Mørtel.

**Vandglas** se Natronvandglas.

**Vandtætningsmiddel<sup>1)</sup>**. Et Tilslags- eller Imprægneringsstof, der forøger Betons Vandtæthed.

1) engl. *waterproofing compound*, ty. *Wasserdichtungsmittel*.

**Vermiculit**. En Glimmerart, der brydes i Australien, Sydafrika og Canada, og som ved Opvarmning afgiver Krystalvand og derved udvider sig harmonikaagtigt paa tværs af Glimmerbladene. Det sorteres i Kornstørrelser varierende fra 0,2—1,2 mm til 5—10 mm med Rumvægt 160—60 kg/m<sup>3</sup>. Bruges til Letbeton og varmetæt Puds. Se Mica.

**Vinsol Resin**. Et amerikansk poredannende Tilslagsstof, det først fremkomne. Det bestaar hovedsagelig af et Natriumresinat (d. s. s. Natron-Harpikssæbe) fremstillet af Fyrretræsharpiks.

**Ærtesten<sup>1)</sup>**. Mer eller mindre afrundede Sten, hvis Størrelse er 10—15 mm bestemt som Nøddestens.

1) engl. *pea gravel*, fr. *caillou de la grosseur d'un pois*, ty. *Erbsenstein*.

**Ør**. En gammel dansk Betegnelse for Ral.

## D. GRUS' EGENSKABER OG PRØVNING

**absolut Rumfang**<sup>1)</sup> d.s.s. Netto-Rumfang, men Udtrykket kan ogsaa ses brugt for Nytte-Rumfang.

1) engl. *absolute volume*, fr. *volume absolu*, ty. *absolutes Volumen*.

**absolut Tæthed** se Tæthed.

**alkalifast Grus.** Grus, der ikke indeholder Mineraler, som i Forbindelse med Cementens Alkalier danner ekspanderende Stoffer, der sprænger den hærdnede Beton eller i alt Fald forøger Faren for Frostsprængning. De farlige Mineraler er saadanne, der indeholder opløselig  $\text{SiO}_2$ , og som derfor danner Alkali-Kisel-Geler, f. Eks. Vandglas.

Naar Vandglas og Vand er adskilt af en finporøs Cementvæg, trænger Vandet ind i Vandglasset, mens dette ikke kan passere de fine Porer. Har man Vandglas i et Cementrør med Bund, og stiller man Røret i Vand, vil Vædskespejlet i Røret derfor stige; man har maalt 240 cm Stigning i Løbet af 195 Døgn.

Findes Vandglasset i en lukket Cementkapsel, saa det ikke kan forøge sit Rumfang, vil det osmotiske Tryk sprænge Kapslen, hvis denne ikke er meget stærk, thi Trykket kan stige til op imod 40 at. Naar der derfor i Beton findes smaa Ansamlinger af Vandglas omgivet af Cement, vil indtrængende Vand fremkalde Sprængninger.

Opal og Kalcedon er blandt de farligste Mineraler. De almindelige Flinttyper bestaar væsentligst af Kalcedon, og de porøse Former er de farligste. Ved en Undersøgelse af nogle danske sprængte Vejkantsten af Beton gjordes Iagttagelser, der kunde tyde paa Dannelse af Alkali-Kisel-Gel.

Cementer med under 0,6% Alkalier menes ikke at frembringe Sprængninger.

**Brutto-Rumfang.** Udtrykket foreslaas brugt for (1) Rumfanget af et porøst Korn eller andet porøst Legeme incl. Porer, (2) det ydre Rumfang af en Kornhob incl. Kornenes Porer og Melletrum.

For det enkelte Korn Vedkommende er Definitionen ikke skarp, da Grænsen mellem en Pore og en Fordybning i Overfladen ikke kan defineres.

**Cementbehov.** Den Cementmængde, som en givet Grussort og -mængde kræver for at give en Beton med de ønskede Egenskaber.

**fast Rumfang**<sup>1)</sup> d.s.s. absolut Rumfang.

1) engl. *solid volume*, sv. *fast volym*.

**Formtal.** Et Tal, der karakteriserer, i hvilken Grad et Gruskorns Form afviger fra Kuglens.

**frostfast** se under L.

**Geologi.** Jordskorpens Udviklingshistorie.

**Grussorter** se under C.

**Hulrumsprocent.** Ordet bruges ofte i Betydningen Melletrumprocent, men burde kun bruges, naar Kornenes Porer medregnes. I saa Fald kan det ogsaa knyttes til et porøst Legeme.

**Humussyre**<sup>1)</sup>. En organisk Syre, der findes i Muld, og som forstyrrer Cementens Hærdning, og som derfor ikke maa forekomme i Betongrus. En orienterende Prøve kan udføres ved at ryste en Grusprøve med en 3% Opløsning af NaOH, der da ikke maa farves i væsentlig Grad, men Prøven er ikke paalidelig.

1) engl. *mould acid*, fr. *acide humique*, ty. *Humussäure*.

**Kalkbindingsevnen** hos et Tilslagsstof er et Maal for dets Indhold af skadelige Stoffer som Humus og Sukker, der forstyrrer Cementens Hærdning ved at gaa i kemisk Forbindelse med Cementens CaO. Kalkbindingsevnen er den Vægtmængde CaO, der bindes af Tilslagsstoffet, udtrykt i ‰ af dettes Vægt. For Sand maa Værdien nødtigt overstige 1 og aldrig 2.

**Kalkspringere.** Porøse Kalkstenskorn, der ikke er frostfaste.

**Kornkurve** se under E.

**kubisk Lejring** har ens Kugler, naar Centrene ligger i Hjørnerne af en Tærning, hvis Kantlængde er lig med Kuglernes Diameter, saaledes at hver Kugle berører 6 andre.

**Lejrings-tæthed**<sup>1)</sup> af en Kornhob er  $T = \frac{r}{R}$ , hvor  $r$  er Hobens Nytte-Rumfang og  $R$  dens Brutto-Rumfang.

1) engl. *compactness, density*, fr. *compacité*, ty. *Dichte*.

**Litervægt**<sup>1)</sup>. En Kornhobs Rumvægt bestemt med et standardiseret Litermaal fyldt paa standardiseret Maade. Rumvægte bestemt paa anden Maade kan angives i kg/l, men bør ikke kaldes Litervægte.

1) engl. *weight per litre*, fr. *poids par litre*, ty. *Litergewicht*.

**lufttørt**<sup>1)</sup> kaldes et porøst Legeme eller en Kornhob, hvis Vandindhold er i Ligevægt med den omgivende Lufts, forudsat at dennes Fugtighedsgrad ikke er meget ekstrem.

1) engl. *air-dry*, fr. *séché a l'air*, sv. *lufttort*, ty. *lufttrocken*.

**Massetæthed** d. s. s. Vægtfylde.

**massivt Rumfang** d. s. s. absolut Rumfang.

**Mellemrumsprocent**<sup>1)</sup>. Rumfanget af Mellemrummene mellem en Kornhobs Korn udtrykt i % af Hobens Brutto-Rumfang.

1) engl. *percentage of voids*.

**Mineralogi**. Læren om Mineralerne.

**Mætningskoefficient** d.s.s. Selvmætningssevne.

**Netto-Rumfang**<sup>1)</sup>  $r_0$ . Et Udtryk, der foreslaas brugt i Stedet for absolut Rumfang og skal betyde Rumfanget af fast, porefri Masse i et porøst Korn eller andet porøst Legeme eller i en Kornhob, altsaa Vægt: Vægtfylde. Til sikker Bestemmelse af  $r_0$  kræves, at Kornet eller Hoben finmales, og at Pulverets  $r_0$  bestemmes.

1) engl. *absolute volume, solid v.*, fr. *volume absolu*, sv. *fast volym*, ty. *absolutes Volumen*.

**Nytte-Rumfang**. Et Ord, som foreslaas indført for det Rum, et Korn eller en Kornhob udfylder i Beton. For Kornet er det ensbetydende med Brutto-Rumfanget, for Hoben er det Summen af Kornenes Brutto-Rumfang.

**overfladetørt**<sup>1)</sup> kaldes Grus, naar de enkelte Kornes Overflade er tør. Betegnelsen bruges navnlig om porøse Korn, der efter Vandmætning er tørret saa meget, at de ved Indblanding i Beton hverken afgiver eller suger Vand, idet man gerne vil kunne bestemme Kornets Rumvægt i denne Tilstand. Om Tilstanden er den rette maa skønnes; kun for Sands Vedkommende kan man, ved at sammenstampe en lille Pyramidestub af det og se, om den bevarer Formen under Tyngdens Indflydelse eller skrider ud, faa en sikrere Bedømmelse.

1) engl. *surface-dry*.

**Petrografi**. Læren om Bjærgarterne.

**Pore**<sup>1)</sup>. I Betontekniken bruges Ordet fortrinsvis om mer eller mindre smaa, luft- eller vædskefyldte Rum i et fast Stof, f. Eks. i et Gruskorn. Ved Porerne i hærdnet Beton forstaas samtlige Hulrum, og i denne Betydning bruges Ordet ogsaa, selv om Betonen endnu er ustørknet, men iøvrigt plejer man ikke at kalde Mellemrummene i en løs Kornhob for Porer.

1) engl. *pore, void*, fr. *pore*, ty. *Pore*.

**Porosimeter**. Et Apparat til Maaling af Smaalegemers Brutto-Rumfang og Rumfang af aabne, luftfyldte Porer.

**Porøsitet**<sup>1)</sup>. Forholdet mellem et fast Legemes Porerumfang og Brutto-Rumfang, altsaa  $\frac{R - r_0}{R} = 1 - T$ , hvor  $T$  er den absolute Tæthed (se Tæthed).

1) engl. *porosity*, fr. *porosité*, ty. *Porosität*.

**Rumvægten**<sup>1)</sup> af et porøst Legeme eller en Kornhob er  $\gamma = \frac{P}{R}$ , hvor  $P$  er Vægten og  $R$  Brutto-Rumfanget.

1) engl. *unit weight, bulk density*, fr. *densité apparente, poids par volume*, ty. *Raumgewicht*.

**Selvmætningssevnen**<sup>1)</sup> hos et porøst Legeme er Forholdet mellem det Porerumfang, der ved Vandlagring selv fylder sig med

Vand og det totale Rumfang af aabne — for Vandet tilgængelige — Porer. En ringe Evne tyder paa Frostfasthed.

1) ty. *Sättigungskoeffizient*.

**Slidfasthed** se under L.

**Slæbeskovl**<sup>1)</sup>. Stor kasseformet Skovl, der af en Kæde eller et StaaltoV slæbes hen over Bunden af en Grusgrav til Sortereværket og fylder sig paa Vejen. Dens Rumfang kan overstige 5 m<sup>3</sup>.

1) engl. *drag-line excavator*.

**Springere** d. s. s. Kalkspringere.

**Styrkeindeks**. Et Grovhedstal (se under E) for Betonsand. Det er proportionalt med den Trykstyrke, som en Cementmørtel fremstillet af Sandet faar, naar Cementmørtlen fremstilles plastisk, og Blandingsforholdet efter Vægt er 1:2 à 1:3. Naar en Sigteprøve (cirkulære Huller) viser, at Vægtprocenten af grove (5—2 mm), middelfine (2—½ mm) og fine (½—0 mm) Korn er henholdsvis g, m og f, er Indekset  $3g + 2m + 1,4f$ .

**Svelningsfaktor**<sup>1)</sup> for et givet Sand (eller Grus). Forholdet  $R_v:R_t$ , hvor  $R_t$  er Brutto-Rumfanget af  $P$  kg tørt Sand, og  $R_v$  er Brutto-Rumfanget af de samme  $P$  kg, naar de efter at være blandet med  $v$  Vægtprocent Vand atter fyldes i Maalekarret. Faktoren varierer med  $v$  og med Maalekarrets Form, Størrelse og Fyldningsmaade.

1) engl. *bulking factor*, sv. *svällningskoefficient*.

**Tetraederlejring** har ens Kugler, naar Centerne ligger i Hjørnerne af et Tetraeder, hvis Kantlængde er lig med Kuglernes Diameter, og naar hver Kugle berører 12 andre. Lejringstætheden for ens Kugler bliver derved størst (0,74).

**tilsyneladende Vægtfylde**. Et Udtryk, der undertiden bruges for et porøst Korns Rumvægt.

**Tæthed** er et flertydigt Ord:

(1) Uigennemtrængelighed for Luft og Vædsker.

(2) Forholdet  $T = \frac{r_0}{R} = \frac{\gamma}{\gamma_0}$ , hvor  $R$  er Brutto-Rumfanget af et fast Legeme eller en tør Kornhob, og  $r_0$  er Netto-Rumfanget, mens  $\gamma$  og  $\gamma_0$  er henholdsvis Rumvægt og Vægtfylde<sup>1)</sup>.

For en vaad Kornhob findes  $T = \frac{r_0}{R_{\text{vaad}}} = \frac{\gamma_{\text{vaad}}}{\gamma_0} \cdot \frac{P_{\text{tør}}}{P_{\text{vaad}}}$ , hvor  $P$  er Hobens Vægt uden og med Vandet.

Undertiden kaldes et tørt Materiales  $T$  den absolutte Tæthed for ikke at forveksles med Lejringstætheden (s.d.).

For Betons Egenskaber har Kitmassetæthed (se under H) og Lejringstæthed større Betydning end den absolutte Tæthed.

1) engl. *compactness, density*, fr. *compacité, densité*, ty. *Dichte, Dichtigkeit*.

**Tørvægt**<sup>1)</sup>. Et Stofs Vægt i vandfri Tilstand.

1) engl. *dry weight*, fr. *poids sec*, ty. *Trockengewicht*.

**Vandbehov**<sup>1)</sup> hos Betongrus. Den Støbevandsmængde — regnet pr. Vægtenhed tørt Grus — som Betonen maa indeholde for at opnaa en given Konsistens. Denne Vandmængde er indenfor visse Grænser uafhængig af Betonens Cementindhold og derfor et Maal for Grusets Egnethed til Beton. Se Inge Lyse (under H).

1) engl. *unit water requirement*.

**Vandindhold** i Grus angives i % af Tørvægten.

**Vandoptagelse**<sup>1)</sup>. Den Vandmængde, som et porøst Legeme indsuger, naar det i tørret Tilstand lagres i stuevarmt Vand (eventuelt med Vakuüm over Vandet) eller koges i Vand. Se ogsaa Selvmætningsevne.

1) engl. *water absorption*, fr. *absorption d'eau*, ty. *Wasseraufnahme*.

**Vaskemaskiner**<sup>1)</sup> til leret Grus bestaar gerne af en vandret Cylinder, der gennemstrømmes af Vand i den ene Retning, mens en Transportsnegl fører Gruset i den modsatte.

1) engl. *washing plant, w. machine*, fr. *laveur*, ty. *Waschmaschine*.

## D

### GRUS' EGENSKABER

**Vægtfylden**<sup>1)</sup> af et fast Legeme er  $\gamma_0 = \frac{P}{r_0}$ , hvor  $P$  er Tørvægten og  $r_0$  er Netto-Rumfanget. Angives i  $\text{g/cm}^3$ .

1) engl. *specific gravity*, fr. *poinds spécifique*, sv. *specifika vikt*, ty. *spezifisches Gewicht*.

**ydre Rumfang** d.s.s. Brutto-Rumfang.

**ækvivalente** kaldes to Grussorter A og B, naar en Beton fremstillet af en given Mængde Cement og Vand + 1 m<sup>3</sup> Grus faar samme Konsistens og Styrke, enten Gruset er A eller B.

## E. KORNSTØRRELSER, KORNKURVER OG TILKNYTTETE BEGREBER

**Abrams** se Trykstyrkeformler (under H) og fineness modulus.

**Beton-Kornkurve.** Kornkurven (s.d.) for alle Betonens Tørstoffer incl. Cement. I svensk og dansk Praksis lader man Kurven begynde ved Maskevidden 0,125 mm og altsaa med en Ordinaten, der er lig med Nytte-Rumfanget af uhydreret Cement + Filler + meget smaa Sandkorn udtrykt i % af samtlige Kornes Nytte-Rumfang. Afsætter man Mængderne i Vægtprocent, maa man ved Kurvens Brug til Betonproportionering huske, at Cementkornenes Vægtfylde er ca. 17% større end Gruskornenes.

Undertiden medtages ogsaa Støbevandets Rumfang i Kurven.

**Blandings-Kornkurve** d.s.s. Beton-Kornkurve.

**enskorret**<sup>1)</sup> kaldes en Kornhob, hvis Korn har omtrent ens Størrelse.

1) engl. *uniform-sized, single-sized*, fr. *de granulométrie uniforme, mono-granulaire*.

**fineness modulus.** Et af Amerikaneren Abrams i 1918 indført Grovhedstal for Grus, nemlig Arealet over den logaritmiske Gruskornkurve, naar dette Areal afgrænses mod venstre paa en nærmere angivet Maade. I England og U.S.A. bruges Tylersigter.

**Finhedsmodul.** Et svensk og dansk Grovhedstal, der svarer til fineness modulus (s.d.) bortset fra, at det bestemmes med det danske Sigtesæt (s.d.), og at kun det Areal medregnes, der ligger tilhøjre for den Ordinatlínie, der svarer til Maskevidden 0,125 mm.

**Finhedstal.** Et Tal, der paa en eller anden Maade karakteriserer en Kornhobs »gennemsnitlige« Kornstørrelse, og som vokser, naar denne aftager. Se f. Eks. Gram-Overflade.

**Fintygger.** Knuseværk, der omdanner 4—6 cm Skærver til Skærvegrus med særligt ringe Indhold af Mel.

**Formtal** se under D.

**Fraktion** se Kornfraktion.

**Fraktionskurve.** Afviger fra Kornkurven (s.d.) ved at den til en given Maskevidde svarende Ordinat angiver Vægtprocenten eller Nytte-Rumfangs-Procenten af de Korn, som har passeret den paagældende Sigte og er blevet tilbageholdt af den nærmest finere.

**Gennemfald** se Sigterest.

**Gradering** se Korngradering.

**Graderingsfaktor** se Kornsammenstød (under H) og harmonisk.

**Graderingsprocent** se harmonisk.

**Gram-Overflade**<sup>1)</sup>. Den summerede Overflade af Kornene i en Kornhob divideret med Hobens Tørvægt i Gram. Dette Finhedstal bruges navnlig ved Pulvere og udtrykkes i  $\text{cm}^2/\text{g}$ .

1) engl. *specific surface*, fr. *surface spécifique*.

**Granulometri.** Maaling af Kornstørrelser.

**Grovhedstal.** Et Tal, der paa en eller anden Maade karakteriserer en Kornhobs »gennemsnitlige« Kornstørrelse, og som vokser med denne. Eks. Finhedsmodul, Middelkornstørrelse, Styrkeindeks.

**Grusgradering**<sup>1)</sup> d.s.s. Korngradering, naar Materialet er Grus.

1) engl. *grading of aggregates*.

**Gruskornkurve.** Kornkurve for en Grushob.

**Hammerknuser.** Knuseværk, med hvilket Singel eller store Skærver sønderdeles ved at strømme gennem en Staalkasse, i hvilken de udsættes for Slag fra Hammere fastgjort til en hurtig roterende lodret Skive.

**harmonisk** kaldes en Kornkurve med Ligningen  $y = x^q$ , hvor  $y$  er udtrykt i % af Kornhobens Nytte-Rumfang, og  $x$  er Kornenes Tværmaal, mens  $q$  er en Konstant; Kurven er altsaa en Parabel. Deles den tilsvarende Kornhob ved Hjælp af et normalt Sigtesæt i

Fraktioner, vil Nyttelumfanga-Forholdet mellem en vilkaarlig Fraktion og den nærmest paafølgende grovere have en konstant Værdi  $g$ , der kaldes *Graderingsfaktoren*; denne kan udregnes af  $q$ , og den vokser, naar  $q$  aftager. Størrelsen 100  $g$  kaldes *Graderingsprocenten*.

**ideal Gradering** d.s.s. harmonisk.

**Knuseværk**<sup>1)</sup>. Maskine, der knuser Sten til mindre Stykker.

1) engl. *crusher, crushing plant*, fr. *concasseur*, sv. *stenkross*, ty. *Steinbrecher*.

**Kornfordelingskurve** d.s.s. Kornkurve.

**Kornfraktion**<sup>1)</sup>. Naar en Kornhob sorteres efter Kornstørrelse, faar man Kornene delt i et Antal Grupper, hvis mindste og største Korn er kendt. Disse Grupper kaldes Fraktioner.

1) engl. *size group*, ty. *Körnungsgruppe*.

**Korngradering**<sup>1)</sup>. Fremstilling af en Kornhob med en til Anvendelsen egnet Kornkurve. Ordet bruges ogsaa om den Kornkurve, der er Resultatet af Graderingen.

1) engl. *grading*.

**Korngraduering** d.s.s. Kongradering.

**Kornkurve**<sup>1)</sup>. En Kurve, der viser en Kornhobs Sammensætning m.H.t. Kornstørrelse. Hvis denne er bestemt ved Sigting, udtrykkes den som Regel ved Sigtehullernes Lysvidde, og denne eller dens Logaritme afsættes som Abscisse; som Ordinat burde man afsætte Nytte-Rumfanget af de Korn, som har passeret den Hulstørrelse, som Abscissen angiver, udtrykt i % af hele Sigtegodsets Nytte-Rumfang, men hvis Kornenes Vægtfylde ikke varierer væsentlig fra Fraktion til Fraktion, afsættes ofte Vægtprocenten.

Naar man bruger logaritmiske Abscisser, er det bl.a., fordi Kurvestrækningen for de fine Korn ellers som Regel vil blive meget stejl, og denne Strækning har størst Interesse. Se ogsaa Beton-Kornkurve, Fraktionskurve og Sigtesæt.

1) engl. *grading curve*, fr. *courbe granulométrique*.

**Kornskellet.** Et Begreb knyttet til en individuel Sigte, der fyldes

og rystes paa en given Maade og i en given Tid, nemlig den Kornstørrelse, som danner Grænsen mellem de Korn, der under de nævnte Forhold passerer Sigten, og Sigteresten. Skellet bestemmes ved særlige Prøvesigtninger.

**Kornstørrelse<sup>1)</sup>**. Et uregelmæssigt Korns Størrelse angives naturligst ved Kornets Rumfang, og dets Tværmaal ved Diametere i den Kugle, eller Sidelinien i den Tærning, der har samme Rumfang. En Kornhobs Middelkornstørrelse kan da kun bestemmes ved at tælle Kornene og dividere deres Antal op i deres Nyttelumfang.

Men for Cements og Grus' Vedkommende angives Kornstørrelsen som Regel ved Hullernes Tværmaal i to Sigter, nemlig den groveste, der tilbageholder de paagældende Korn, og den fineste, som de kan passere. Saafremt Forholdet mellem de to Maskevidder ikke overstiger 2, betegnes deres Middelværdi undertiden som Kornenes Middeldiameter, men for det virkelige Middelkorn er Diameteren som Regel mindre; et formelt korrektere Udtryk for denne er  $d_m = l_n : \sqrt{2}$ , saafremt Fraktionen ligger mellem Maskevidderne  $l_n$  og  $\frac{1}{2}l_n$ .

Ved den maksimale Kornstørrelse<sup>2)</sup>  $d_{maks}$  forstaaes paa tilsvarende Maade Maskevidden i den fineste Sigte, som Kornet kan passere.

Ved Betonproportionering regner man gerne Grusets  $d_{maks}$  lig med Maskevidden i den fineste Sigte, som lader mindst 90% af Gruset passere, da denne Værdi i højere Grad end den virkelige paavirker Grusets Cement- og Vandbehov.

1) engl. *particle size*, fr. *grosneur du grain*, sv. *kornstorlek*, ty. *Korngrösse*.

2) engl. *maximum size*, ty. *Grösstkorn*.

**Kæbeknuser**. Knuseværk, der fremstiller Skærver af større Sten ved at tygge disse mellem en fast og en bevægelig Staalkæbe.

**ligedannede** kaldes 2 Kornhobe, naar den enes Kornkurve kan udledes af den andens ved at multiplicere Sigtehullernes Tværmaal med et konstant Tal.

**Luftslæmning**. Bruges undertiden til Bestemmelse af Cements og andre Pulveres Kornstørrelse, idet Pulveret anbringes nederst i et lodret Rør og udsættes for en opadgaende Luftstrøm af given Hastighed. Det Pulver, der føres med af Blæsten, opsamles foroven og vejes. Derefter udsættes Pulverresten for en stærkere Blæst o.s.v. Metoden muliggør at bestemme Kornstørrelser ned til ca. 25 Mikron. Se ogsaa Vindsigtning og Stokes Lov.

**maksimal Kornstørrelse** se Kornstørrelse.

**Maskevidden<sup>1)</sup>** i en Sigte kan angives ved Traadantallet pr. cm eller engelsk Tomme eller ved Maskeantallet pr. cm<sup>2</sup>, men Traadens Diameter maa da ogsaa angives. Analysesigter betegnes gerne ved Maskernes Lysvidde udtrykt i Mikron.

1) engl. *width of mesh*, fr. *largeur de maille*, ty. *Maschenweite*.

**Middelkornstørrelse** se Kornstørrelse.

**normalt Sigtesæt** se Sigtesæt.

**Nytte-Rumfang** se under D.

**Partikelspring<sup>1)</sup>**. Udtryk for, at en Kornhob mangler Korn af en vis Mellemstørrelse, svarende til at Kornkurven har een eller flere vandrette Strækninger.

1) engl. *gap grading*, ty. *Ausfallkörnung*.

**Pendulknuser**. Knuseværk, der fremstiller Skærver af større Sten. Det bestaar af en ringformet fast Kæbe med lodret Akse, i hvilken et kegleformet Pendul er ophængt i sin spidse Ende. Stenene tilføres fra oven, og Pendulet udfører en kredsende Bevægelse, hvorved de knuses.

**Pipetteanalyse**. En Fremgangsmaade til Bestemmelse af et Pulvers Kornstørrelser ved Kornenes ulige Faldhastighed i en Vædske. Kornstørrelser ned til ca. 1 Mikron kan bestemmes. Se Stokes Lov.

**Procentgradering** d.s.s. harmonisk Gradering.

**rensigtet<sup>1)</sup>** kalder man Sigteresten paa en Analysesigte, naar den ved 1 Minuts yderligere Sigtning højst formindskes 1%.

1) engl. *clean separated*.



**Rystesold**<sup>1)</sup>. Store, plane Sigter, der rystes maskinelt.

1) engl. *shaking sieve*, fr. *tamis à secousses*, ty. *Rüttelsieb*.

**Sanddeler**<sup>1)</sup>. Laboratorieredskab, med hvilket en Sandmængde kan deles i 2 ligestore Portioner med ens Kornkurve.

1) engl. *riffle box*.

**Sigte**<sup>1)</sup> kan være en Pladesigte med (som Regel) cirkulære Huller<sup>2)</sup> eller en Traadsigte med kvadratiske Masker. Man regner, at Masker med Lysvidde  $l$  giver samme Sigterest som cirkulære Huller med Diameter  $1,25 l$ . Store maskinelle Sigter bruges til Sortering af Grus efter Kornstørrelse og er enten roterende Tromler eller Rystesold (s.d.). Smaasigter bruges i Laboratorier til Grovhedsanalyse af Cement og Grus.

1) engl. *screen, sieve*, fr. *tamis*, ty. *Sieb*.

2) fr. *passoire*, ty. *Rundlochsieb*.

**Sigteanalyse**<sup>1)</sup> d.s.s. Sigteprøve. Ordet bruges ogsaa om Sigtekurven eller de noterede Resultater af Sigtingen.

1) engl. *sieve analysis, screen a.*

**Sigtediagram** d.s.s. Sigtekurve.

**Sigtegods**. Laboratorieudtryk for den Stofmængde, der er Genstand for Sigting.

**Sigtekurve**<sup>1)</sup>. Kornkurve bestemt ved Sigting.

1) sv. *sållningsdiagram*, ty. *Sieblinie*.

**Sigteprøve**. Analysering af en Kornhob m.H.t. Kornstørrelse ved Hjælp af Sigter. Se ogsaa Vaadsigtning.

**Sigteprøvning**. Prøvning af Analysesigter m.H.t. Hullernes Størrelse og Ligestorhed og til Sigteskellets Beliggenhed.

**Sigterest**<sup>1)</sup>. Det Sigtegods, der ligger tilbage paa en Sigte efter endt Sigting. Det, der er faldet igennem, kaldes Gennemfaldet<sup>2)</sup>.

1) engl. *residue, amount retained*, fr. *résidu, refus*, ty. *Rückstand*.

2) engl. *amount passing*, fr. *tamisat du gros*.

**Sigtesæt**<sup>1)</sup>. Den Samling af Sigter, som bruges ved en Sigteprøve, og som gerne vælges saaledes, at en vilkaarlig af Sigterne har

Masker, hvis Lysvidde staar i et konstant Forhold  $c$  til Nabosigternes. Er Maskevidden i een af Sigterne  $l$ , bliver Rækken:

$$\dots l \cdot c^{-2} \quad l \cdot c^{-1} \quad l \quad l \cdot c \quad l \cdot c^2 \quad \dots$$

hvorved man bl.a. opnaar, at Kornkurvens Optegning med logaritmiske Abscisser lettes, idet Afstanden mellem 2 Nabosigter maalt paa Abscisseaksen bliver  $\log c$ , altsaa konstant.

Er  $c = 2$ , kaldes Sigtesættet *normalt*. Bureau of Standards og det amerikanske Materialprøvningsforbund har vedtaget at gaa ud fra en Sigte med  $l = 1$  mm, saa Rækken bliver:

$$\dots \frac{1}{4} \quad \frac{1}{2} \quad 1 \quad 2 \quad 4 \dots \text{ mm.}$$

Og dette Sigtesæt bruges ogsaa i Sverige og Danmark.

Har man Brug for Mellemsigter, vælges  $c$  lig  $\sqrt[3]{2}$  eller  $\sqrt[4]{2}$ .

Den førende amerikanske Sigtefabrik Tyler følger samme Princip, men gaar ud fra en Sigte med  $l = 0,991$  mm. Tylersættet bruges i Norge.

1) engl. *set of sieves*, fr. *serie de tamis*, ty. *Siebsatz*.

**Slæmmeprøve**. Analysering af en Kornhob m.H.t. Kornstørrelse ved Hjælp af Slæmning i en Vædske eller Luft. Se Pipetteanalyse og Luftslæmning.

**Slæmmeragt**. Laboratorieapparat, med hvilket man udfører Slæmmeprøver i Vand.

**Sold** d.s.s. Sigte. Ordet knyttes ikke til Analysesigter, men undertiden til store industrielle Sigter.

**Sorteretromle**. Tromleformet, roterende Sigte med hældende Akse; bruges til Sortering af Grus.

**Sortereværk**<sup>1)</sup>. Betegnelse for et mere eller mindre stort Grus-sorteringsanlæg f. Eks. i en Grusgrav eller paa en Byggeplads.

1) engl. *screening plant, sizing p.*

**Stokes Lov** udtrykker et lille kugleformet Kornes Faldhastighed i en given Vædske eller Luftart, saaledes at man, efter eksperimentelt at have bestemt Faldhastigheden, kan udregne Kornets Diameter, hvis man kender dets Rumvægt.

**Styrkeindeks** se under D.

## E

### KORNSTØRRELSER

**Turbidimeter** (Uklarhedsmaaler). Laboratorieapparat til Analysering af Cement m.H.t. Kornstørrelse. Cementen opløses i Petroleum og fyldes i et Glas med rektangulært Tværsnit; en Lysstraale sendes vandret gennem Slammen, og af dennes Gennemskinnelighed paa forskellige Tidspunkter og i forskellige Dybder udregnes Kornenes Størrelse og Antal. Metoden er meget hurtig.

**Tylersigter** se Sigtesæt.

**Vaadsigtning**<sup>1)</sup> Sigtning ved hvilken det paa Sigten liggende Materiale overbruses med Vand, indtil alle finere Partikler er vadsket af Kornene og har passeret Sigten. Vaadsigtning giver korrekte Resultater end Tørsigtning, og selve Sigtningen foregaar hurtigere, men til Gengæld maa Fraktionerne tørres, hvis deres Vægt skal bestemmes.

1) engl. *wet screening*.

**Vibrationssold** d.s.s. Rystesold.

**Vindsigtning**<sup>1)</sup> d.s.s. Luftslæmning, men Ordet bruges ogsaa i Industrien, se Hydratkalk under A.

1) engl. *wind separation*.

## F. BETON- OG MØRTELSORTER

**aktiveret Mørtel**. Mørtel, der efter at være haand- eller maskinblandet, behandles i et Piskeapparat — Aktivator — hvorved den bliver mere plastisk og opnaar større Styrke; dette gælder navnlig Kalkmørtel.

**armeret Beton** d.s.s. Jærnbeton.

**Asbest-Cement-Mørtel** fremstilles af Asbestfibre (se under C) + Cement + Vand. Er modstandsdygtig mod Ild. Se ogsaa Sprøjteasbest (under M) og Eternit.

**Asfaltbeton**<sup>1)</sup>. Beton, hvis Bindemiddel ikke er Cement, men Asfalt.

1) engl. *asphalt concrete*, fr. *béton d'asphalte*, ty. *Asphaltbeton*.

**Bastardmørtel** d.s.s. Kalk-Cement-Mørtel.

**Betocel**<sup>1)</sup>. En Blærebeton, der fremstilles paa en almindelig Blandemaskine ved til Mørtlens normale Bestanddele at føje en skumdannende Emulsion.

1) ty. *Iporitbeton*.

**Beton**<sup>1)</sup>. Et hærdnet eller uhærdnet Støbemateriale fremstillet af et Bindemiddel + Tilslagsstoffer. Naar Bindemidlet ikke nævnes, er det som Regel Cement.

1) engl. *concrete*, fr. *béton*, no. *betong*, sv. *betong*, ty. *Beton*.

**Betonvarer**<sup>1)</sup>. Gængse Handelsvarer som Rør, Fliser, Mur- og Tagsten, Trappetrin, Hegnsstolper m. m. Danske Normer forefindes.

1) engl. *concrete articles*, fr. *objets en béton*, *articles en ciment*, ty. *Betonwaren*, *Zementw.*

**Bimsbeton**<sup>1)</sup>. En Letbeton fremstillet af Bims (se under C) og Cement. Rumvægt 850—1100 kg/m<sup>3</sup>.

1) engl. *pumice concrete*, fr. *béton de pierre ponce*, ty. *Bimsbeton*.

**Blandingsmørtel** d.s.s. Kalk-Cement-Mørtel.

**Blærebeton**. En Letbeton af finkornet Materiale og med talrige,

**F**

## BETONSORTER

kunstigt frembragte Luftblærer. Da den mangler grove Korn, svinder den stærkt efter Størkningen, hvis den ikke damphærdnes. Eks. Betocel, Cellebeton, Gasbeton, Siporex, Ytong.

**Blærebetongrus.** Knust Blærebeton; bruges til Varmeisolering.

**Blæremørtel** d.s.s. Blærebeton.

**Celgrus.** Korn af knust Cellebeton, 3—25 mm. Bruges til Varmeisolering. Rumvægt 210 kg/m<sup>3</sup>.

**Cellebeton**<sup>1)</sup>. En dansk Blærebeton fremstillet ved at blande en skumdannende Vædske i Cementmørtel. Bruges saavel til forudstøbte Varer som til Udstøbning paa Stedet. Rumvægt 300—1400 kg/m<sup>3</sup>.

1) sv. *cellbetong*, ty. *Zellenbeton*.

**Cellegips.** Støbte Varer af Stukgips blandet med Skum. Se Gipsonit.

**Celtonit.** Celton fremstillet af Aske fra Kulstøvsfyr + Cement + Kalk + Skum. Bruges til fabriksstøbte Varer. Vægt 600—800 kg/m<sup>3</sup>, Trykstyrke 56 at, Varmeledningstal ved normal Luftfugtighed ca. 0,2 kcal/mh°C.

**Celton.** Damphærdet Cellebeton.

**Cembrit.** En dansk Erstatning for Eternit. Indeholder ikke Asbest-, men Papirfibre.

**Cementbeton**<sup>1)</sup>. Beton med Cement som Bindemiddel. Ordet forkortes gerne til Beton, naar der ikke kan være Tvivl om Meningen.

1) engl. *cement concrete*, fr. *béton de ciment*, ty. *Zementbeton*.

**Cementmursten.** Mursten fremstillet af Cementmørtel, oftest ved Presning.

**Cementmørtel**<sup>1)</sup>. En — som Regel sandholdig — Mørtel, hvis Bindemiddel er Cement.

1) engl. *cement mortar*, fr. *mortier de ciment*, sv. *cementbruk*, ty. *Zementmörtel*.

**F**

## BETONSORTER

**Cementpasta** se under G.

**Cementvarer** d.s.s. Betonvarer.

**Chokbeton**<sup>1)</sup>. Fabriksstøbt Beton, der er komprimeret ved Chok. Formen er fastspændt paa et Bord, der maskinelt løftes ca. 1 cm og derefter falder frit ned igen, ca. 2 Fald pr. sec.

1) engl. *shock concrete*, ho. *schokbeton*, ty. *Schokbeton*.

**Diamantbeton.** Tysk slidfast Mørtel, hvis Sand er en Blanding af Karborundum og et andet haardt Mineral.

**Durisol.** En Letbeton fremstillet af Portlandcement + Træspaaner (Kutterspaaner) og med Vægt som Fyrretræ. Bruges til hule Blokke og andre fabriksstøbte Byggeelementer.

**Elektrobeton**<sup>1)</sup>. Beton, gennem hvilken der efter Udstøbningen sendes Vekselsstrøm, hvis Varmeudvikling fremskynder Hærdningen. Bruges undertiden ved Støbning i Frost.

1) ty. *Elektrobeton*.

**Eternit**<sup>1)</sup>. Plader, Rør m.m. fremstillet af Asbest-Cement-Mørtel.

1) engl. *Eternite*, *asbestos cement*, fr. *Eternit*, *ciment-amiante*, ty. *Eternit*.

**fabriksblandet Beton**<sup>1)</sup>. Beton, der blandes paa en Fabrik og derfra køres til Forbrugsstedet, eller der blandes paa en Transport-Blandemaskine (se under I).

1) engl. *ready mixed concrete*, fr. *béton préfabriqué*, ty. *Transportbeton*.

**fabriksstøbt Beton** se under K.

**Forsatsbeton.**<sup>1)</sup> Beton, der kun anvendes i Bygværkets Synsflader i et mer eller mindre tyndt Lag, hvis Sammensætning afviger fra den bagved liggende Betonmasses.

1) ty. *Vorsatzbeton*.

**forspændt Beton** d.s.s. Spændbeton.

**forudstøbt Beton** se under K.

**Fugemørtel**<sup>1)</sup>. Mørtel til Fugning af Murværk.

1) engl. *pointing mortar*, fr. *mortier à jointoyer*, ty. *Fugenmörtel*.

**færdigblandet Beton** d.s.s. fabriksblandet.

**Gasbeton**<sup>1)</sup> En Blærebeton, hvis Luftblærer stammer fra, at tilsat Aluminium- eller Zinkpulver faar Betonens alkaliske Vand til at udvikle Brint. Bruges til fabriksstøbte Varer. Rumvægt 500—800 kg/m<sup>3</sup>. Se Siporex og ytong.

1) sv. *gasbetong*, ty. *Gasbeton*, *Aerokret*.

**Geobeton** d.s.s. Jordbeton.

**Gipsmørtel**<sup>1)</sup>. Mørtel med Mur- eller Stukgips (se under A) som Bindemiddel.

1) engl. *gypsum plaster*, sv. *gipsbruk*.

**Gipsonit**. Byggeplader fremstillet af Cellegips udstøbt mellem Papplader.

**Granitmørtel**. Cementmørtel, hvis Sand er erstattet med smaa Granitskærver; bruges som Slidlag eller til Efterligning af Natursten, idet Overfladens Cement da fjernes ved Afsyring eller Op-hugning.

**Granito**. Betegnelse for en finkornet Mosaikbeton.

**Groveton**<sup>1)</sup> Et Ord, der har været brugt i Betydningen uarmeret Beton<sup>2)</sup>, men hellere maa forbeholdes Beton indeholdende Singel eller større Sten.

1) engl. *mass concrete*, *lean c.*

2) engl. *plain concrete*.

**Grusbeton**. Forældet Betegnelse for Rundkornsbeton.

**gunite**. Engelsk Navn paa Sprøjtebeton.

**Isolermørtel**. Mørtel, hvis Varmetæthed er forøget ved at erstatte Sandet med et mere hensigtsmæssigt Tilslag. Bruges til indendørs Puds. Se Blærebetongrus og Vermiculit.

**Jordbeton**<sup>1)</sup>. En Beton, der bruges til svagt belastede Mure, Fundamenter, Kældergulve og lignende Belægninger, og i hvilken den afgravede Jord — sandblandet Ler, ikke Muld — efter Fin-delning med en Fræser indgaar i Stedet for alm. Grus. Oftest tilsættes Cement<sup>2)</sup>.

1) engl. *soil cement*, fr. *pisé, béton argileux, b. de terre*.

2) fr. *béton de terre stabilisée*.

**Jærnbeton**<sup>1)</sup>. Beton, der er forstærket med indstøbte Jærnstænger eller -næt paa en saadan Maade, at de to Materialer samvirker ved Optagelsen af de herskende Kræfter. Kombinationer af Profiljærn og Beton, i hvilke denne ikke indgaar i Styrkeberegningen, men kun beskytter Jærnene mod Rust eller udfylder deres Mellemrum, plejer man ikke at kalde Jærnbeton.

Ogsaa Spændbeton holdes undertiden udenfor Begrebet og regnes som et med Jærnbeton sideordnet Materiale. Denne Sprogbrug kan motiveres sagligt, men næppe gennemføres.

1) engl. *reinforced concrete* (ofte forkortet til *R. C.*), *ferro concrete*, fr. *béton armé*, no. *armert betong*, sv. *armerad betong*, ty. *Eisenbeton*, *Stahlb.*, *armierter B.*

**Kabelbeton**<sup>1)</sup>. Spændbeton armeret med Staaltraadskabler, der først efter Betonens Hærdning trækkes gennem udsparede Kanaler og derefter spændes.

1) engl. *post-tensioned concrete*, fr. *béton postcontraint*.

**Kalkbeton**<sup>1)</sup>. En Beton, hvis Bindemiddel ikke er Cement, men Kalk.

1) engl. *lime concrete*, fr. *béton de chaux*, ty. *Kalkbeton*.

**Kalk-Cement-Mørtel**<sup>1)</sup>. En sandholdig Mørtel indeholdende baade Kalk og Cement.

1) engl. *cement-lime mortar*, fr. *mortier bâtard*, ty. *Kalkzementmörtel*, *verlängerter Zementmörtel*.

**Kalkmørtel**<sup>1)</sup>. En sandholdig Mørtel, hvis Bindemiddel er Kalk.

1) engl. *lime mortar*, fr. *mortier de chaux*, ty. *Kalkmörtel*.

**Klinkerbeton** d.s.s. Lecabeton og tilsvarende Betoner fremstillet af Betonklinker (se under C).

**Kunstpuds** se under M.

**Kunststen**<sup>1)</sup>. En af Beton eller Mørtel fremstillet Masse, hvis

Overflade er mere dekorativ end alm. Betons og f. Eks. kan ligne Naturstens.

1) engl. *artificial stone*, fr. *pierre artificielle*, ty. *Kunststein*.

**L-Beton** d.s.s. poredannende Beton.

**Lecabeton.** En Letbeton, hvis Grus helt eller delvis er Leca Grus (se under C). Bruges til fabriksstøbte Varer og til Udstøbning paa Stedet. Rumvægt 400—1750 kg/m<sup>3</sup>.

**Letbeton**<sup>1)</sup>. En Beton, der er væsentlig lettere end alm. Beton fremstillet af naturligt Grus. Se Bims-, Blære-, Klinker-, Leca-, Moler-Let-, Slagge-, Tertton-Let-, Træ-, Vermiculitbeton.

1) engl. *lightweight concrete*, fr. *béton léger*, ty. *Leichtbeton*.

**Luftindblandet Beton** d.s.s. poredannende Beton.

**Luftporebeton** d.s.s. poredannende Beton.

**Martinit.** Et Produkt svarende til Eternit.

**Moler-Letbeton.** Fremstilles af Portlandcement + knust, brændt Moler + Vand og bruges til Afretning af Betongulve. Rumvægt 780 kg/m<sup>3</sup>.

**Mosaikbeton**<sup>1)</sup>. En Beton af Cement + Marmorskærver (4—11 mm); bruges som Slidlag og slibes efter Hærdningen.

1) engl. *terrazzo*, fr. *terrazzo*, sv. *mosaik*, ty. *Terrazzo*.

**Mørtel**<sup>1)</sup>. En hærdnet eller uhærdnet Masse fremstillet af et Bindemiddel og Vand og som Regel eet eller flere finkornede Tilslagsstoffer (< 5 mm Ø), og som enten (1) udgør den finkornede Del af Beton eller (2) bruges til Muring, Pudning, Fugning og beslægtede Arbejder.

En Mørtel, der uden Stentilsætning udstøbes paa samme Maade som Beton, kaldes oftest Beton.

1) engl. *mortar*, fr. *mortier*, sv. *bruk*, ty. *Mörtel*.

**Overbeton**<sup>1)</sup>. En Betegnelse, der navnlig bruges for det Betonlag, der udstøbes over et Hulstendæk, naar Hulstenene er for svage til at optage Bøjningstrykspændingerne.

1) engl. *concrete topping*.

**Pakbeton**<sup>1)</sup>. Beton fremstillet ved Kinippling (se under K).

1) engl. *prepacked concrete*.

**plastisk Beton** se under G.

»**Plastisk Beton**«. En nylig fremkommen cementfattig Vejbygningsbeton, hvis Grus ikke indeholder Korn af Størrelsen 0—3 mm, og hvis Støbevand er erstattet med en Bitumen- eller Harpiksemulsion.

**poredannende Beton**<sup>1)</sup>. Beton fremstillet enten af poredannende Cement (se under A) eller af alm. Portlandcement, der i Blandemaskinen faar et Tilslag af skumdannende Stoffer.

1) engl. *air entrained concrete*, fr. *béton à air occlus*.

**Porfyrit.** En svensk Mørtel (Beton) fremstillet af knust Natursten og brugt som Kunstpuds og til Støbning af Kunststensvarer.

**Pudsmørtel** se under M.

**Pumpebeton**<sup>1)</sup>. En Beton, der ved Pumpning gennem Rørledning føres fra Blandemaskinen til Udstøbningsstedet. Dette kræver som Regel, at Sætmaalet (se under G) er 5—15 cm.

1) engl. *pump-concrete*, c., fr. *béton pompé*, ty. *Pumpbeton*.

**Rendebetn**<sup>1)</sup>. En Beton, der er saa flydende, at den i Render kan løbe fra Fremstillingsstedet til Udstøbningsstedet.

1) engl. *floatated concrete*, *chuted c.*, fr. *béton coulé*, ty. *Gussbeton*.

**Rundkornsbeton**<sup>1)</sup>. Beton, der er fremstillet af naturligt Grus, ikke af Skærvegrus.

1) engl. *gravel concrete*, fr. *béton de gravier*, ty. *Kiesbeton*.

**Sandbeton.** En Beton, hvis Kornstørrelse ikke overstiger Sands (s.d. under C).

**sandfri Beton**<sup>1)</sup>. En Beton, som bestaar af Cement + sparsomt Vand + en enkelt Fraktion af smaa Sten. Bruges navnlig til Ydervægge, da den er mindre varmeledende end sandholdig Beton, og da Formarbejdet er billigere, da den kan afformes hurtigere, og Formene kan fremstilles af flyttelige Trærammer med Metaltraadvæv eller Pladegitter.

1) engl. *no fines concrete*, fr. *béton caverneux*, ty. *geschüttelt Leichtbeton*.

**Savsmuldsbeton**<sup>1)</sup>. En Beton med indblandet Savsmuld. Hvis den kun indeholder Cement + Smuld er den stærkere end andre Letbetoner af samme Vægt, men mindre varmeisolerende. Hvis den ikke indeholder Sten, er Vægten 700—1600 kg/m<sup>3</sup>. Se ogsaa Durisol og tretong.

1) engl. *sawdust concrete*, no. *sagflisbetong*, sv. *sågspånsbetong*, ty. *Sägespäne-Beton*.

**Singelbeton**. Beton, hvis grove Bestanddel er Singel.

**Siporex**. En svensk Blærebeton svarende til Gasbeton. Fremstilles ogsaa i Danmark.

**Skærvebeton**<sup>1)</sup>. Beton, hvis grove Bestanddel er Skærver.

1) engl. *broken stone concrete*, ty. *Schotterbeton*, *Steinschlagb*.

**Slaggebeton**<sup>1)</sup>. En Beton, hvis Grus — eller kun Stenene — er erstattet med Slagger (Koks-, Renovations-, Højovns-slagger el. lign.). Vægt 1000—1800 kg/m<sup>3</sup>.

1) engl. *slag concrete*, fr. *béton de laitier*, ty. *Schlackenbeton*.

**Sprøjtebeton**<sup>1)</sup>. Sandbeton, der sprøjtes ind paa den Flade, der skal belægges med Beton.

1) engl. *gunite*, ty. *Spritzbeton*, *Torkret*.

**Spændbeton**<sup>1)</sup>. Armeret Beton, i hvilken man ved Forspænding (Stramning) af Armeringsjærnene har fremkaldt Egenspændinger, nemlig Trækspændinger i Jærnene, der holdes i Ligevægt af Tryk- eller Bøjningsspændinger i Betonen. I en Trækstang af Spændbeton vil Betonen ikke faa Trækspændinger, men kun formindskede Trykspændinger — saalænge Trækkraften ikke overstiger en vis Værdi — hvorved Stangens Revnelast forøges. Tilsvarende vil en Bjælke med forspændte Trækjærn kunne taale et stort bøjende Moment, før den revner.

Fuldt forspændt<sup>2)</sup> kaldes Betonen, hvis den under Brugslasten er fri for Trækspændinger.

Delvis forspændt<sup>3)</sup> kaldes Betonen, hvis den under Brugslasten ikke er helt fri for Trækspændinger, enten fordi nogle af Trækjærnene ikke er forspændte, eller fordi de alle er spændt for lidt.

Se Kabelbeton og Strengbeton.

1) engl. *prestressed concrete*, fr. *béton précontraint*, ty. *Spannbeton*, *vorgespannter B*.

2) engl. *fully prestressed*.

3) engl. *partially prestressed*, fr. *partiellement précontraint*, ty. *teilweise vorgespannt*.

**Staalbeton**. (1) Tysk Betegnelse for en Slidlagsmørtel bestaaende af Portlandcement + Sand + knust graat Støbejern. (2) En i nogle Lande brugt Betegnelse for Jærnbeton.

**Stampebeton**<sup>1)</sup>. Beton, der er komprimeret ved Stampning.

1) fr. *béton pilonné*, ty. *Stampfbeton*, *Schüttb*.

**Stelconpanserbeton**. Slidlagsmørtel bestaaende af Portlandcement + knust Støbestaal. Stelconnavnet knyttes ogsaa til andre Slidlagsmørtler.

**Strengbeton**<sup>1)</sup>. Spændbeton armeret med tynde, meget stærke Staaltraade, der under Betonens Udstøbning og Hærdning holdes strammede af store Trækkrafter og derfor ved disses Fjernelse efter Hærdningen trækker sig sammen og sætter Betonen under Tryk.

1) engl. *pre-tensioned concrete*, *prestressed c. with wires anchored by bond*.

**svampedræbende Beton**<sup>1)</sup>. Beton, der — i Kraft af en tilsat Kobber-Arsen-Forbindelse — virker væksthæmmende paa Svampe, bl.a. Fodsvamp.

1) ty. *pilztödender Beton*.

**syrefaste Mørtler**<sup>1)</sup> fremstilles af et syrefast Magringsmiddel, ofte pulveriseret Kvarssand, mens Bindemidlet kan være Asfalt eller Natronvandglas. Naar Vandglas kommer i Berøring med Syre, udskiller det kolloidal Kiselsyre, der stopper Porerne og derved hindrer Syrens Indtrængen.

1) fr. *mortiers résistants à l'acide*.

**Sækkebeton**<sup>1)</sup>. Bruges i Stedet for Undervandsstøbning i stærk Strøm og fremstilles ved at omgive de blandede Tørstoffer med

Sækkelærred, saa der dannes lange Pølser, der kan sænkes og hærde, uden at Cementen udvaskes.

1) ty. *Sackbeton*.

**sømfast<sup>1)</sup> Mørtel.** Mørtel, i hvilken Søm kan inddrives, og som fastholder disse.

1) engl. *nailable*, fr. *pénétrable aux clous*, ty. *nagelbar*.

**Terrazzo** d.s.s. Mosaikbeton.

**Terton Letbeton.** En dansk Blærebeton fremstillet som Cellebeton.

**Tjærebeton.** Beton, hvis Bindemiddel ikke er Cement, men Stenkulstjære.

**Torkret.** Tysk Navn paa en Sprøjtebeton.

**Transportbeton** d.s.s. fabriksblandet Beton.

**tretong.** Svensk Savsmuldmørtel. I Blandingsforholdet 1 Cement + 2 Sand + 2 Smuld (Vægt 1300 kg/m<sup>3</sup>) bruges den til Yderpuds paa Mure og til Afretningslag paa Betongulve under Slidlaget; i Blandingsforholdet 1 Cement + 4 Smuld (Vægt 700—800 kg/m<sup>3</sup>) varmeisolerer den omtrent som Fyrretræ og bruges paa Betontages Overside.

**Træbeton.** Beton, hvis Grus er erstattet med mer eller mindre findelt Træ. Se Durisol, Savsmulds-, Træsmulds-, Træuldsbeton.

**Træsmuldsbeton.** En Beton eller Mørtel, der indeholder Savsmuld eller Kutterspaaner. Se Durisol, Savsmuldsbeton, Tretong.

**Træuldsbeton.** En Beton af imprægneret Træuld (lange smalle Høvlspaaner, 4—6 mm brede) + Cement + Vand. Bruges navnlig til 1,5—10 cm tykke Plader<sup>1)</sup>, der sammenpresses og holdes under Tryk, indtil Cementen er hærdnet saa vidt, at Pladerne bevarer deres Tykkelse. Vægt 240—640 kg/m<sup>3</sup>. Pladerne bruges til Skillevægge, Forskalling af Lofter og som varmetætte Beklædningsplader paa Beton. Varmeledningsevnen er ca. halvt saa stor som Fyrretræs.

1) engl. *wood-wool slabs*.

**uarmeret Beton** se Grovbeton.

**Vakuumbeton<sup>1)</sup>.** Oftest (1) Beton, der efter Udstøbning udsættes for en Sugning, som fjerner overflødig Vand. Sjældnere (2) Beton, der under Blandingen (i en lufttæt Maskine) udsættes for en Sugning, som formindsker dens Luftindhold.

1) engl. *vacuum concrete*, fr. *béton au vide*.

**Vermiculitbeton.** En Letbeton fremstillet af Vermiculit (se under C) + Cement + Vand. Vægt 400—600 kg/m<sup>3</sup>.

**Vibrobeton<sup>1)</sup>** d.s.s. vibreret Beton (se Vibrering under K).

1) ty. *Rüttelbeton*.

**ytong.** En svensk damphærdnet Gasbeton (s.d.), i hvilken Binde- og Magringsmidlet er Alunskifer og Kalksten, der sammenblandes, brændes og males.

## G. KONSISTENS AF BETON OG MØRTEL

**Cementdejg**<sup>1)</sup>. En Cementslam med plastisk Konsistens.

1) engl. *neat cement paste*, fr. *ciment en pâte pure*, ty. *Zementbrei*.

**Cementpasta** d.s.s. Cementdejg.

**Cementslam**<sup>1)</sup>. En Blanding af Cement og Vand. Ved dens Koncentration forstaas  $\frac{r_c}{r_c + r_v}$ .

1) engl. *cement slurry*, ty. *Zementschlamm*.

**Flydebord** d.s.s. Rystebord (1).

**Flydeevnen**<sup>1)</sup> er et Maal for Mørtels og Betons Konsistens og kan bestemmes ved Rystebordsprøven.

1) engl. *flow*, fr. *fluidité*.

**flydende**<sup>1)</sup> kaldes Beton, der er saa vandrig, at den kan udfylde Støbeformen uden Komprimering. Sætmaalet er større end 15 cm.

1) fr. *fluide*, ty. *Gussbeton*.

**Flydeprøve** d.s.s. Rystebordsprøve.

**jordfugtig**<sup>1)</sup> kaldes Beton, hvis Konsistens ved Udstøbningen er som fugtig Jords. Sætmaalet maa ikke overstige 3 cm.

1) engl. *earth-moist, slightly moist*, fr. *à consistance de terre humide*, ty. *erdfeucht*.

**Konsistens**<sup>1)</sup>. Størrelsen af en nyblandet Mørtels eller Betons indre Friktion<sup>2)</sup>; den aftager med voksende Vandindhold.

1) engl. *consistency*, fr. *consistance*, ty. *Steife, Konsistenz*.

2) engl. *internal friction*, fr. *frottement interne*, ty. *innere Reibung*.

**Konsistensprøver** se Rystebordsprøve, Sætningsprøve, Vebeskunder.

**levende** kaldes Beton, der ved Stampning kan sættes i en gynnende Bevægelse.

**plastisk**<sup>1)</sup> kaldes en blød, sammenhængende Masse, der let

lader sig forme ved Fingertryk uden at skulle ad, og som bevare Formene under Tyngdens Indflydelse, saafremt den formede Genstand ikke er for høj. Naar Beton kaldes plastisk, er det derimod oftest Udtryk for, at Sætmaalet har en vis Værdi, i Danmark 6—10 cm.

1) engl. *plastic*, fr. *plastique, mou*, ty. *plastisch*.

**Rystebord**<sup>1)</sup> (1) Det til Rystebordsprøven brugte Apparat. (2) Se under K.

1) engl. *flow table*, fr. *table à secousses*, ty. *Ausbreittisch*.

**Rystebordsprøve**<sup>1)</sup>. En Konsistensprøve, der udføres i Laboratorier ved Hjælp af en Staalplade, paa hvilken Mørtel eller Beton udstøbes i Form af en Keglestub, og som derefter underkastes et givet Antal lodrette Rystelser, hvorefter Flydeevnen beregnes som Værdien af Prøvelegemets oprindelige nedre Diameter divideret med dennes Middelværdi ved Rystelsernes Ophør. Til jordfugtig Beton er Metoden ubrugelig, men iøvrigt er den mere fintmærkende end Sætmaalet.

1) engl. *flow test*, fr. *essai d'étalement à la table à secousses*, ty. *Ausbreittisch-Probe*.

**Sammensynkningsprøve** d.s.s. Sætningsprøve.

**Slumprøve** d.s.s. Sætningsprøve.

**stiv plastisk Beton**. En Beton, hvis Konsistens ligger mellem jordfugtig og plastisk. Sætmaal 3—6 cm.

**strid**<sup>1)</sup> kaldes en Beton, der vanskeligt lader sig sammenstampe til en tæt Masse.

1) engl. *harsh*.

**Synkningsprøve** d.s.s. Sætningsprøve.

**Sætmaal** se Sætningsprøve.

**Sætmaalsprøve** d.s.s. Sætningsprøve.

**Sætningsprøve**<sup>1)</sup>. Konsistensprøve, ved hvilken en 30 cm høj



## G

### KONSISTENS

Keglestubform, hvis Diameter er 20 cm forneden og 10 foroven, fyldes med Beton i 3 Lag, der hvert gennemstikkes 25 Gange med et 16 mm Rundjern med halvkugleformet Ende. Derefter fjernes Formen, hvorpaa Stubbens Højdeformindskelse — Slumpen eller Sætmaalet<sup>2)</sup> — maales i cm.

Til meget stiv eller meget flydende Beton er Metoden ubrugelige eller lidet fintmærkende.

1) engl. *slump test*, fr. *slump test, essai de tassement*.

2) sv. *sättnått*.

**tyktflydende** kaldes Beton, hvis Sætmaal er 10—15 cm.

**vaad Beton**<sup>1)</sup> d.s.s. vandrig Beton.

1) engl. *wet mix*.

**Vebegrader** d.s.s. Vebesekunder.

**Vebesekunder** bruges til Karakterisering af Betons Konsistens, naar denne bestemmes med et Vebeapparat (svensk). Den Keglestubform, der bruges til Sætningsprøven (s.d.), stilles paa Bunden af et cylindrisk Kar —  $h = 25$  cm,  $d = 20$  — der selv staar paa et Rystebord drevet af en Motor. Efter Stubbens Afformning belastes den med en tyk Glasskive, hvis Diameter er en Kende mindre end Karrets; Rystningen sættes i Gang og fortsættes, indtil Glasskiven er sunket ned i Karret, og dette er fyldt med Beton indtil Glasskivens Underside. Har dette krævet  $t$  sec Rystetid, er Konsistensen  $t$  Vebesekunder; Tallet — der benævnes VB° eller °Vebe — vokser altsaa med Stivheden. Metoden egner sig bedst for Beton, der skal vibreres. Prøven bør gøres umiddelbart før Betonens Udstøbning.

## H. BETONS BLANDINGSFORHOLD

**Betonproportionering**<sup>1)</sup>. Fastsættelse af et hensigtsmæssigt Blandingsforhold mellem Bestanddelene i Betonen, saa denne faar de ønskede Egenskaber.

1) engl. *design of concrete, proportioning c.*, fr. *prédétermination de la composition du béton*.

**Betons Sammensætning**<sup>1)</sup>. Betons Indhold af Cement, Grus og andre Tilslagsstoffer, idet Mængderne angives i absolute eller relative Tal. Begrebet omfatter ogsaa en Beskrivelse af disse Stoffers Egenskaber, men den er ikke en nødvendig Bestanddel af det.

1) engl. *composition of concrete*, fr. *composition du béton*.

**Betonteknologi**<sup>1)</sup>. Læren om Betonens Fremstillingsmaade samt om dennes og Raastoffernes Indflydelse paa Betonens Egenskaber.

1) engl. *concrete technology*.

**Blandingsforhold**<sup>1)</sup>. Det Forhold, i hvilket Betonmaterialerne sammenblandes. Enten angives det som Vægtforhold<sup>2)</sup> (s.d.) eller som Maalforhold<sup>2)</sup> (s.d.), kun sjældent — men rationellest — som Forholdet mellem Stoffernes Nytte-Rumfang.

I alle 3 Tilfælde angives Forholdet oftest med Cementmængden som Enhed f. Eks. 1 Cement : 2 Sand : 4 Sten : 0,6 Vand, idet Grusfraktionerne placeres efter voksende Grovhed (ogsaa hvis der er flere end 2).

Sjældnere bruges Stenmængden som Enhed, idet det nævnte Forhold skrives 100 St : 50 S : 25 C; denne Skrivemaade giver umiddelbart et bedre Begreb om Betonens Sammensætning end den førstnævnte.

En tredje Skrivemaade er at sætte den samlede Tørstofmængde lig med 100, idet det nævnte Forhold skrives 14,3 C : 28,6 S : 57,1 St. Den er navnlig rationel, naar en Egenskab hos Betonen — f. Eks. Styrken — fremstilles grafisk som Funktion af Blandingsforholdet. Er G:C Mængdeforholdet mellem Grus og Cement, og afsættes

det som Abscisse, vil Betoner med  $G:C < 1$  ligge mellem  $x = 0$  og  $x = 1$ , mens alle federe Betoner ligger mellem  $x = 1$  og  $x = \infty$ . Afsættes  $C:G$  som Abscisse, bliver Fordelingsmaaden den omvendte. For at faa et korrekt Billede af Blandingsforholdets Betydning maa man bruge  $C:(C + G)$  som Abscisse, og samtlige Betoner ligger da mellem  $x = 0$  og  $x = 1$ .

1) engl. *proportion, mix*, fr. *composition, proportion*, ty. *Mischungsverhältnis*.

2) Blanding efter Vægt (Maal) gengives paa engl. bedst ved *batching by weight (volume)*, der dog ikke er Udtryk for Blandingshandlingen, men for Handlingen at afveje (udmaale) Materialerne i et givet Forhold.

**Blandingssvind.** Det Svind i Brutto-Rumfanget, som opstaar ved Sammenblanding af Betonmaterialerne.

**Brutto-Rumfang** se under D.

**Byggepladsmaal.** At et Blandingsforhold er angivet i Byggepladsmaal betyder, at Materialerne er udmaalt, som det »normalt« sker paa en Byggeplads, altsaa med deres naturlige Vandindhold og med »almindelige« Maalekar fyldt paa »almindelig« Maade. Lejringsstæthed kan derfor variere væsentligt.

**Cementlim<sup>1)</sup>.** Et ikke nærmere defineret Udtryk for den i en Beton værende Cementslam ogsaa efter dennes Størkning.

1) engl. *cement paste*. ty. *Zementleim*.

**cementmættet** kaldes en Beton, naar Gruskornenes Mellemrum er helt udfyldt med luftfri Cementdejg.

**Cementprocent,** Betons. Cementens Vægt i uhydreret Tilstand udtrykt i % af samtlige Tørstoffers Vægt.

**Cement-Vand-Forhold<sup>1)</sup> c/v.** Vægtforholdet mellem en Betons Indhold af Cement (vejte i uhydreret Tilstand) og Vand. Begrebet bliver først entydigt, naar Vandmængden defineres, hvilket kan ske paa een af følgende Maader: (1) Den totale Støbevandsmængde; (2) den totale Vandmængde i Betonen, efter at denne har sat sig; (3) denne Vandmængde med Fradrag af Vandet i porøse Gruskorn,

altsaa den Vandmængde, der paa nævnte Tidspunkt findes i Gruskornenes Mellemrum, og som sammen med et eventuelt Luftindhold udgør Porerne i Kitmassen (s.d.).

Bruges Definitionen (3), viser Forsøg, at Betonen faar en Trykstyrke, der varierer nogenlunde retliniet med  $c:v$ , saafremt Kitmassen ikke indeholder væsentlige Luftmængder og ikke saa store Vandmængder, at Cementen har bundfældet sig i Gruskornenes Mellemrum. Disse Betingelser plejer at være opfyldte, hvis Betonens Konsistens ligger indenfor Omraadet plastisk-halvflydende, og hvis der er Cement nok til at fylde Gruskornenes Mellemrum.

Undertiden angives Forholdet ikke efter Vægt, men som Cementens Nytte-Rumfang divideret med Vandets Rumfang.

1) engl. *cement-water ratio*, sv. *cementvattental*, ty. *Zementwasserfaktor*.

**fed Beton<sup>1)</sup>.** Cementrig Beton.

1) engl. *rich mixture*, fr. *mélange gras*, ty. *fette Mischung*.

**Fullerkurve<sup>1)</sup>.** En af Amerikaneren Fuller eksperimentelt fundet, gunstig Kornkurve for Betonens Tørstoffer (Cement + Grus), naar Forholdet mellem disses summerede Nytte-Rumfang ( $r_c + r_g$ ) og den nystøbte Betons Rumfang ( $R_b$ ) skal være Maksimum.

1) fr. *courbe de Fuller*, ty. *Fullerkurve*.

**Fyldningsgrad.** En Regningsstørrelse, man undertiden ser anvendt ved Fastsættelsen af Blandingsforholdet for en Beton (eller Mørtel), der skal være tæt.

Hvis et givet Rumfang vandfri Sten (eller Sand) i sammenrystet — eller paa anden Maade defineret Tilstand — indeholder  $1 \text{ m}^3$  Mellemrum og blandes med  $x \text{ m}^3$  luftfri Mørtel (eller Cementslam), kaldes  $x:1$  for Stenenes (eller Sandets) Fyldningsgrad.

Men da Stenenes (eller Sandets) Lejringsstæthed i Betonen (eller Mørtlen) er vidt forskellig fra den i Maalekarret, og da en Forøgelse af Vandmængden forøger Fyldningsgraden og ikke Tæthedsgraden, er en Beregning af Fyldningsgraden lidet vejledende.

**Inge Lyses Proportioneringslov** — for almindeligt brugte Betoner, der komprimeres ved Stampning — siger, at den Støbe-

vandsmængde, som Betonen kræver for let at kunne udstøbes, alene afhænger af Grusets Art og Kornkurve og ikke af Betonens Cementindhold. Se Vandbehov under D.

**Kitmasse.** Alt hvad der ligger i Mellemrummene mellem en Betons Gruskorn, naar Betonen er udstøbt og har sat sig eller paa et senere Tidspunkt, altsaa Cement + Vand + Luft.

**Kitmassetæthed.** Defineres ved  $T_k = r_c : R_k$ , hvor  $r_c$  er Summen af Cementkornenes Rumfang, inden Hydreringen er begyndt, og  $R_k$  er Kitmassens Rumfang efter Størkning og altsaa lig med Gruskornenes Mellemrum.  $T_k$  er følgelig ikke Kitmassens endelige Tæthed, da de hydrerede Cementkorns Rumfang er større end  $r_c$ , men Forsøg har vist, at naar Hærdningsforholdene og Cementens Kvalitet er givet, og Betonen ikke er meget cementfattig, vil den hærdnede Betons Trykstyrke variere retliniet med  $T_k$  uanset Betonens Konsistens ved Udstøbningen.

**Kontrollklasser** se under P.

**Kornsammenstød**<sup>1)</sup>. Et Begreb indført af C. A. G. Weymouth, U.S.A., i Tilknytning til Proportionering af en letstøbelig Beton.

De store Hulrum, man kan træffe i Beton, og som populært kaldes Stenreder, skyldes, at nogle af Grusets store Korn under Støbningen er stødt sammen og har dannet en Hule, som de mindre Korn ikke har kunnet komme ind i, og som derfor er forblevet tom. Saadanne Sammenstød forringer Støbeligheden og dermed undertiden ogsaa Styrken; Sandsynlighed for, at de indtræffer, vokser naturligvis med Mængden af store Korn. Hvis der sker Sammenstød mellem en finere Fraktions Korn, er Virkningen overfor de endnu mindre Korn principielt den samme.

I Overensstemmelse hermed anstiller W. Betragtninger, der fører til, at Betingelsen for at undgaa Sammenstød mellem to Nabofraktioners Korn opstilles i en Formel, som W. har fundet eksperimentelt bekræftet, men som ikke gengives her.

Teoriens Forudsætninger og Konsekvenser er i det følgende antydet paa en Maade, som W. ikke har Ansvar for, og som ikke

giver tilstrækkeligt Grundlag for en Bedømmelse af Teoriens Rigtighed, men et nogenlunde anskueligt Billede af dens Grundtræk.

Det forudsættes, at Grusets Deling i Fraktioner er sket med et normalt Sigtesæt ( $l_{n-1} = \frac{1}{2} l_n$ ). Ved en Fraktions Middel-Korndiameter forstaaes  $\frac{1}{2} \cdot (l_{n-1} + l_n)$ , den betegnes med  $d$ ; den groveste Fraktion har  $d = d_g$ , den næstgroveste  $d = d_{g-1}$  o.s.v. Tilsvarende betegnes Fraktionernes Nytte-Rumfang  $r_g, r_{g-1}$  o.s.v.

Vi regner med at skulle fremstille 1 m<sup>3</sup> Beton og tænker os den groveste Fraktion jævnt fordelt i en tom Beholder med 1 m<sup>3</sup> Rumfang. Weymouths Krav gaar da ud paa, at  $r_g$  skal være saa lille, at den gennemsnitlige Lysvidde mellem Kornene ikke bliver mindre end  $d_{g-1}$ .

Vi tænker os derefter ( $g-1$ )-Fraktionen jævnt fordelt i en Beholder med Rumfanget  $1-r_g$ . Det kræves da, at den gennemsnitlige Lysvidde mellem Kornene ikke bliver mindre end  $d_{g-2}$ .

Og saaledes fortsættes ned til den fineste Grusfraktion.

Hvis en af Fraktionerne ikke tilfredsstillter Kravet, siger Weymouth, at der foreligger Kornsammenstød.

Forudsættes samtlige Fraktioner at have ens Lejringstæthed ( $T_0$ ), naar de sammenstemples i et Maalekar, kan man paavise, at Ligningen for den Beton-Kornkurve (se under E), der netop tilfredsstillter Kravet, er:

$$y_{n-1} = g \cdot y_n$$

hvor  $y$  er Nyterumfanget af samtlige Fraktioner, der har passeret Sigten  $n-1$ , henholdsvis  $n$ , mens  $g$  (Graderingsfaktoren) er en Konstant:  $g = 1 - 0,296 T_0$ .

Naar man har bestemt  $T_0$ , kan Kornkurven let optegnes:

$$\begin{array}{l} \text{Til} \quad x = \dots\dots\dots \frac{1}{8} l_{\max} \quad \frac{1}{4} l_{\max} \quad \frac{1}{2} l_{\max} \quad l_{\max} \\ \text{svarer} \quad y = \dots\dots\dots 100g^3 \quad 100g^2 \quad 100g \quad 100\% \end{array}$$

1) engl. *particle interference*.

**løst Maal.** En ved Maalinger af Kornhobes Brutto-Rumfang brugt raa Karakterisering af Kornenes Lejringstæthed ved Maalingen. Naar ikke andet oplyses, underforstaaes som Regel, at

Maalekar og Fyldningsmaade har været som paa en Byggeplads uden Brug af Stampning eller Sammenrystning.

**Maalforhold<sup>1)</sup>**. Forholdet mellem de naturfugtige Stoffers Brutto-Rumfang i løst Maal. Selv om Betonens Sammensætning er foreskrevet i Maalforhold, kræves dog ofte, at Portlandcementens Rumvægt i Maalekarret ikke maa være mindre end 1360 kg/m<sup>3</sup>.

1) engl. *proportions by volume*.

**mager Beton<sup>1)</sup>**. Cementfattig Beton.

1) engl. *lean concrete*, fr. *béton maigre, mélange m.*, ty. *magerer Beton, magere Mischung*.

**mørtelmættet** kaldes en Beton, naar Stenenes Mellemrum er helt udfyldt med Mørtel.

**Nytte-Rumfang** se under D.

**Partikelinterferens** d.s.s. Kornsammenstød.

**Proportioneringsformler<sup>1)</sup>**. Formler, der letter Valget af Blandingsforhold, naar man ønsker en bestemt Egenskab hos Betonen. Se Støbeligheds- og Trykstyrkeformler.

1) engl. *proportioning formulæ*.

**Proportioneringskurver**. Et Kurvesystem, der muliggør en hurtig Bestemmelse af et hensigtsmæssigt Blandingsforhold mellem Betonens Raastoffer, naar disses Egenskaber og Betonens ønskede Egenskaber er kendte. Resultatet maa dog altid kontrolleres ved Forsøg.

**Rumfangsforholdet<sup>1)</sup>** mellem Betonens Bestanddele angives næsten altid som Maalforholdet (s.d.), kun sjældent som Forholdet mellem deres Nytte-Rumfang.

1) engl. *proportion by volume*.

**Rumfangsligning**. En Ligning, der udtrykker Betonens Rumfang som en Sum af dens Bestanddeles under Forudsætning af uporøse Gruskorn:

$$R_b = a \cdot r_c + r_g + r_v + r_l.$$

$r_c$  og  $a \cdot r_c$  er Cementkornenes Rumfang før og efter Hydreringen.

$r_g$  er Gruskornenes Nytte-Rumfang.

$r_v + r_l$  er Kitmassens Indhold af ubundet Vand + Luft.

Ved Betonproportionering regnes som Regel  $a$  lig 1.

**Støbelighedsformler**. Proportioneringsformler, der tilsigter en letstøbelig Beton. Se Inge Lyse og Kornsammenstød.

**Trykstyrkeformler**. Formler, der udtrykker Betonens Trykstyrke  $S$  ved andre Egenskaber.

Den Strukturfaktor, der bestemmer baade vaad- og tørstøbt Betons Styrke, er Kitmassetætheden, men den lader sig ikke bestemme forud for tørstøbt Beton, mens den for vaadstøbt Beton varierer nogenlunde lovmæssigt med Cement-Vand-Forholdet, og de fleste Formler er derfor baserede paa dette. 5 Formler af denne Art er opført nedenfor.

$$a. \quad S = \frac{r_c}{r_v + r_l} \cdot K_1 \quad (\text{Ferret 1892})$$

$$b. \quad S = \left( \frac{r_c}{r_c + r_v + r_l} \right)^2 \cdot K_2 \quad (\text{Ferret 1896})$$

$$c. \quad \log S = K_3 - K_4 \cdot \frac{P_v}{P_c} \quad (\text{Abrams 1918})$$

$$d. \quad S = \left( \frac{P_c}{P_v} - 0,5 \right) \cdot K_5 \quad (\text{Bolomey 1923})$$

$$e. \quad S = \left( \frac{r_c}{r_c + r_v} \cdot \left( 1 + 0,09 \frac{r_{st}}{r_s} \right) - 0,15 \right) \cdot K_6 \quad (\text{Suenson 1924})$$

Konstanterne  $K_1$ - $K_6$  afhænger kun af Cementens Kvalitet og Betonens Lagringsmaade og Alder.  $r_c$ ,  $r_s$  og  $r_{st}$  er Nytterumfangene af Cement, Sand og Sten.  $r_v$  er Støbevandets Rumfang,  $r_l$  Betonens Luftindhold.  $P_v:P_c$  er Vægtforholdet mellem Vand og Cement.

Formlerne a. og b. indeholder den ubekendte Luftmængde  $r_l$  og egner sig derfor ikke til Proportionering, hvis  $r_l$  er betydelig.

## H

### BLANDINGSFORHOLD

Formlerne c. og d. er de simpleste og derfor mest brugte, men de gælder ikke, hvis Betonen indeholder væsentlige Luftmængder. At 2 Formler af saa forskellig Form begge kan være Udtryk for Styrken, viser at deres Nøjagtighed er begrænset, og det skyldes bl. a., at Vand-Cement-Forholdet ikke er den eneste styrkebestemmende Faktor.

Formel e. gælder for plastisk Mørtel og Beton med  $r_{st}:r$ , varierende fra 0 til 2,5. Mørtlernes Blandingsforhold efter Vægt varierede fra 1:1,5 til 1:5,7, Betonernes fra 1:1:0,5 til 1:5,4:13,6.

**Udbyttetal<sup>1)</sup>**. Et Tal, der angiver den hærdnede Betons Rumfang i Forhold til enten Stenenes Brutto-Rumfang i Byggepladsmaal eller til Summen af samtlige Tørstoffers Brutto-Rumfang, naar de maales hvert for sig i Byggepladsmaal.

1) engl. *yield*, fr. *rendement net*, ty. *Ausbeute*, *Ergiebigkeit*.

**Vand-Cement-Faktor** d.s.s. Vand-Cement-Forhold.

**Vand-Cement-Forhold<sup>1)</sup>**. Den reciproke Værdi af Cement-Vand-Forholdet.

1) engl. *water-cement ratio*, sv. *vattencementtal*, ty. *Wassercementfaktor*.

**Vand-Cement-Tal** d.s.s. Vand-Cement-Forhold.

**Vægtforholdet<sup>1)</sup>** mellem Betonens Bestanddele angives for de faste Stoffers Vedkommende som Forholdet mellem Tørvægtene.

1) engl. *proportions by weight*.

**Weymouths Proportioneringsteori** for Fremstilling af en letstøbelig Beton se Kornsammenstød.

## I. BETONBLANDING

**Afblanding<sup>1)</sup>**. Udtryk for at den blandede Beton mister sin Homogenitet ved Udtømning af Blandemaskinen eller under Transporten eller ved Vibrering. Tilbøjeligheden vokser med Betonens Flydeevne; se dog poredannende Tilslag (under C).

1) engl. *segregation*, *separation*, ty. *Entmischung*.

**Afstrygning<sup>1)</sup>**. Udtryk for den Maade, paa hvilken man fjerner en Maalekasses eller -rammes overskydende Indhold.

1) engl. *striking off*, fr. *arasement*.

**Ahlers' Vand-Cement-Vægt<sup>1)</sup>**. En over Betonblandemaskinen anbragt Vægt, der kan indstilles paa det ønskede Vand-Cement-Forhold og automatisk sørger for, at det overholdes.

1) engl. *Ahlers' water cement batcher*.

**Betonbland**. Et Ord, der foreslaas indført for det Begreb, der er defineret under Betonblanding (2).

**Betonblanding**. (1) Blandingsprocessen<sup>1)</sup>. (2) Den Betonmængde, man faar, for hver Gang Blandemaskinen fyldes<sup>2)</sup>; se Betonbland. (3) Beton, der foreligger blandet, men endnu ikke udstøbt (»Betonblandingen hældes i Formen«); med denne Betydning er Ordet overflødig og lidet brugt.

1) engl. *mixing*, fr. *malaxage* eller *gâchage*, ty. *Mischung*.

2) engl. *batch*, fr. *gâchée*, sv. *satsvolym*.

**Betonfabrik** se fabriksblandet.

**Betonsats** d.s.s. Betonbland.

**Blandebakke**. En Bræddeflage, paa hvilken Betonen haandblandes.

**Blandeflage** d.s.s. Blandebakke.

**Blandemaskiner<sup>1)</sup>** er hyppigst *Fritfaldsblandere<sup>2)</sup>* formet som en roterende Tromle<sup>3)</sup> med vandret Akse og indvendig besat med Skovle<sup>4)</sup>, der løfter Materialerne under Opgangen, indtil de glider af og falder lodret ned for paany at løftes.

*Tvangsblandere*<sup>5)</sup> giver en mere ensartet Beton; de er hyppigst formet som et lavt cylindrisk Kar med plan, vandret Bund; henover denne bevæger sig 3 Skovle roterende om en ekscentrisk Akse, mens Karret roterer i modsat Retning; derved føres Betonpartiklerne i Baner, der slynger sig ud og ind.

Se ogsaa Transport-Blandemaskine.

1) engl. *mixers*, fr. *bétonnières, mélangeurs, malaxeurs*, ty. *Mischer*.

2) engl. *free-fall mixers, gravity m.*, fr. *mélangeurs à mélange libre*, ty. *Freifallmischers*.

3) engl. *drum*, fr. *tambour*, ty. *Trommel*.

4) engl. *blades*, fr. *palettes*, ty. *Schaufel*.

5) engl. *paddle mixers*, fr. *malaxeurs à contre-courants*, sv. *tvångsblandare*.

**Blander**<sup>1)</sup>. (1) D.s.s. Blandemaskine. (2) En haandblandende Arbejder.

1) engl. *mixer*, fr. *mélangeur, malaxeur*, ty. *Mischer*.

**Blandestation**<sup>1)</sup>. Et Udtryk, der undertiden bruges for Blandestedet (med Udstyr), naar Stedet ligger langt fra Støbestedet, f. Eks. ved Vejstøbning, eller naar Kapaciteten er særlig stor.

1) engl. *mixing station*, sv. *betongstation*.

**Blandetiden**<sup>1)</sup> ved Maskinblanding er et flertydigt Begreb. Blandingen kan regnes at begynde, enten (1) naar man begynder at fylde<sup>2)</sup> Maskinen, eller (2) naar alle Materialer er fyldt i. Og den kan regnes at være endt, enten (3) naar man begynder at tømme<sup>3)</sup> Maskinen eller (4) naar denne er helt tømt. Man sikrer sig bedst mod uhomogen Beton ved at overholde en Minimumsværdi af Tiden fra (2) til (3).

1) engl. *mixing time*, fr. *durée du mélange*, ty. *Mischdauer*.

2) engl. *charge*, fr. *charger*.

3) engl. *discharge*, fr. *vider*.

**Bunker**. Engelsk Ord for en Silo, som indeholder mineralske Stoffer, f. Eks. Kul, Skærver, Grus, Cement, og Stoffets Navn knyttes da til Ordet, f. Eks. Cement-Bunker. Hvis Indholdet ikke

angives, er Ordet Udtryk for det Rum i et kulfyret Skib, hvori dettes Kulbeholdning findes.

**Byggeplads**<sup>1)</sup>. Den — eventuelt indhegnede — Plads, paa hvilken et Byggeri foregaar.

1) engl. *building site*, fr. *chantier*, ty. *Bauplatz*.

**Byggeplads-Silo** se Lagersilo.

**Cellesilo**<sup>1)</sup>. Silo, der ved lodrette Vægge er inddelt i Celler.

1) engl. *silo divided into bins*, fr. *silo à compartiments*, ty. *Zellensilo*.

**cement container**. Engelsk Benævnelse af Beholder til Transport af upakket Cement.

**Cementforbrug**. Den Cementmængde — iberegnet Spild — som medgaar til at fremstille en givet Mængde Beton.

**Cementpumpe**<sup>1)</sup>. En Pumpe til Transport af upakket Cement gennem Rør- eller Slangeledninger<sup>2)</sup> ved Hjælp af en Luftstrøm.

1) engl. *cement pump*.

2) engl. *cement pump line*.

**Cementstation**. Stationær Cementsilo (med Cementvægt), der tjener som Mellemstation paa den upakkede Cements Vej fra Cementfabriken til Betonblandemaskinen.

**container** se cement container.

**fabriksblandet Beton** se under F.

**Fritfaldsblander** se Blandemaskiner.

**færdigblandet** d.s.s. fabriksblandet.

**Gruslager**<sup>1)</sup>. En oplagret Grusmængde.

1) engl. *stock-pile, aggregate storage* (betyder ogsaa Oplagring).

**Haandblanding**<sup>1)</sup>. Sammenblanding af Betonens Bestanddele paa en Bræddeflage ved Hjælp af Skovle.

1) engl. *hand mixing*, fr. *malaxage à la main*, ty. *Handmischung*.

**Inundator** se Vand-Sand-Maalers.

**Konsistens** se under G.

**Kop-Elevator** d.s.s. Spand-Elevator.

**Lagersilo**<sup>1)</sup>. Silo, der midlertidigt opstilles paa en Byggeplads,

og som rummer dennes Beholdning af et Betonmateriale eller af flere. Se ogsaa Vejesilo.

1) engl. *storage silo*, ty. *Bunker* (*Sandb.*, *Kiesb.*, *Betonb.*).

**Larvefødder**<sup>1)</sup> — med hvilke automobile Maskiner (f. Eks. Vejbeton-Blandere), der skal kunne køre paa bar Jord, ofte er forsynede — kalder man et Chassis, hvis 4 Hjul er erstattet af 2 endeløse Kæder, der saavel bærer Maskinen, som driver den frem, idet de hver især er lagt om en Række bærende og drivende Hjul.

1) engl. *caterpillar tread*, *crawler t.*, fr. *chenilles*, sv. *larvfötter*.

**Maalekar**<sup>1)</sup>. Kar med kendt Rumfang brugt til Udmaaling af Vædsker eller Kornhobe.

1) engl. *measure*, fr. *mesure*, ty. *Messfass*.

**Maalekasser**. Kasser — med rektangulær Bund — til Afmaaling af Betonens Tørstoffer. De er ofte forsynet med 2 Bærestænger.

**Maalelister** kalder man de vandrette Trælister, der fastsømmes paa en Trillebørs Inderside, naar Børen skal bruges som Maalekar for en mindre Materialmængde, end den kan rumme. Børen fyldes da kun op til Listerne.

**Maaleramme**. Maalekasse uden Bund. Bruges til Sand og Sten, naar Udmaalingen sker paa Blandeflagen, der da danner Bund.

**Roterbil**. En Form for de Vogne, med hvilke fabriksblandet Beton transporteres til Støbestedet. Betonen findes i en Beholder, der langsomt roterer om en vandret eller noget hældende Akse for ikke at afblandes under Kørslen.

**Sats** se Betonsats.

**Silo**<sup>1)</sup>. Et fra Græsk og Latin stammende Ord, der oprindeligt var Udtryk for et underjordisk Kornkammer, men nu ogsaa knyttet til mere eller mindre stationære Beholdere for mange andre Stoffer — dog ikke Vædsker.

Moderne Siloer har ofte tragtformet Bund, hvis Udløbsaabning ligger passende højt over Jorden. Store, fuldt stationære, Siloer er hyppigst af Jærnbeton og taarnformede. Byggeplads-Siloer kan være af Træ eller Staal.

Se ogsaa Celle-, Lager-, Vejesilo, Bunker.

1) engl. *silo*, *bunker*, *bin*, fr. *silo*, ty. *Silo*, *Bunker*.

**Silo-Vejekar**<sup>1)</sup>. Ved Betonfremstilling har man ofte Cementen og de forskellige Grusfraktioner i Lagersiloer, der tømmes gennem Bundaabninger, fra hvilke Materialerne løber ned i Afvejningskar, der mer eller mindre automatisk sørger for, at Blandingsforholdet bliver det vedtagne. For disse Kar foreslaas ovenstaaende Betegnelse.

1) engl. *weigh batcher*, *weighing box*, eller (hvis Karret har Tragtform) *weighing hopper*.

**Silovogn**. Byggeplads-Silo paa Hjul og med tragtformet Bund; oftest en todelt Grussilo med Rum for Sand og Sten. Ved Støbning af en Hovedvej kan Vognen holde paa en Sidevej.

**Slidsk** se under K.

**Spand-Elevator**<sup>1)</sup>. Kontinuerligt arbejdende Elevator dannet af en endeløs Kæde, der løber over et øvre og et nedre Hjul og er besat med Spande. Bruges undertiden paa Byggepladser til Fyldning af Grussiloer.

1) engl. *bucket elevator*, fr. *élévateur à godets*.

**Støbevandsmængde**<sup>1)</sup>. Den Vandmængde, der er i Beton ved Udstøbningen, og som er en Sum af tilsat Vand og Vand tilført med Gruset.

1) engl. *amount of mixing water*, *a. of guaging w.* fr. *eau de gâchage*, *dosage de l'eau*, ty. *Anmachewasser*.

**Transport-Blandemaskine**<sup>1)</sup>. En kørende Maskine, der blander Betonen under Kørslen fra Betonfabriken til Brugeren.

1) engl. *transit mixer*, fr. *camion-bétonnière*, ty. *Mischwagen*.

**Trilleplanker** se under K.

**Tvangsblander** se Blandemaskine.

**Vakuumblander**<sup>1)</sup> se Vakuumbeton (2) (under F).

1) engl. *vacuum mixer*, fr. *malaxeur à vide*, ty. *Vakuummischer*.

**Vand-Sand-Maaler**<sup>1)</sup>. Et Maalekar, med hvilket man paa Byggepladser let kan afmaale Sandet i vandmættet Tilstand og derved eliminere Vandindholdets Indflydelse paa Lejringsstæthed.

1) engl. *inundator*, ty. *Sand Inundator*.

**Vands  $p_H$ -Værdi** er Udtryk for dets Brintjon-Koncentration og dermed for dets Surhedsgrad; denne vokser med aftagende  $p_H$ . Alt Vand med  $p_H < 7$  skader Cement.

**Vandtilsætning**<sup>1)</sup>. Den Vandmængde, der tilsættes Betonen ved Blandingen udover den i Gruset værende.

1) engl. *addition of water*, fr. *addition d'eau*, ty. *Wasserzusatz*.

**Vejekar**. Kar, der bruges til Afvejning af Betonmaterialerne, naar der blandes efter Vægt.

**Vejesilo**<sup>1)</sup>. En Silo forsynet med Silo-Vejekar.

1) engl. *weighing silo*, w. *bin*.

## K. BETONSTØBNING OG USTØRKNET BETON

**Afblanding** se under I.

**Afdækning**<sup>1)</sup>. Betons Beskyttelse mod en uønsket Paavirkning — f. Eks. Frost, Udtørring, Færdsel — ved midlertidig Tildækning med et egnet Materiale, f. Eks. Maatter, Tang, Brædder. Dækning og Tildækning er naturligere Udtryk for samme Begreb.

1) ty. *Abdeckung*.

**Afretning** se under M.

**Afsugning** se Vakuumbeton under F.

**Apollomaskinen**. En dansk Rørstampemaskine, der alene virker ved Stampning.

**Arbejdsfuge** d.s.s. Støbeskel.

**Bagblanding** kalder man undertiden den til Bagstøbning benyttede Beton.

**Bagstøbning**. Udstøbning af Beton bag en Facadeskal af anden Beton eller Murværk. Ordet bruges ogsaa om selve Betonen.

**Bagtip** se Tipvogn.

**Bearbejdelighed** d.s.s. Støbelighed.

**Belægning af Beton**. Udtryk for Laget.

**Belægning af en Flade**. Udtryk for Handlingen.

**Belægning med Beton**. Udtryk for Handlingen.

**Belægning paa en Flade**. Udtryk for Laget.

**Betonbakke**. Raat sammentømt, lav Trækasse, hvori den fabriksblandede Beton kan aflæsses paa Byggepladsen.

**Betonblanketter**<sup>1)</sup>. En af Dansk Ingeniørforenings Arbejdsgruppe for Beton og Jærnbeton udgivet Mappe med Blanketter, der tilsammen danner en Støbe protokol og er forsynet med Vejledning.

1) eng. *concrete forms*.

**Betonelevator**. Byggeplads-Elevator, der fører Betonen fra



Blandemaskinen op i et højere Niveau. Ved Støbning af Huse bestaar den ofte af en Hejsespand, der løftes af et Hejsespil og glider langs lodrette Styreskinner befæstede paa en Støbemast eller i et taarnformet Stillads. Se ogsaa Betonsilo.

**Betonfordeler**<sup>1)</sup>. En Betonudlægger (s.d.) med særlig god Fordelingsevne.

Den kan være forsynet med et Trug, som spænder tværs over Vejen og er fyldt med Beton, der gennem en Længdespalte i Trugets Bund glider ned paa Vejen. Betonens jævne Fordeling i Vejens Tværetning besørger af en roterende Aksel, som ligger i Spalten og har to modsat virkende Sneglegange, saa Betonen i Spalten bevæges bort fra Vejaksen.

Nogle Fordelere mangler Snegl; Truget er da kort og ligger i Vejens Retning og føres maskinelt tværs over Vejen.

1) engl. *concrete distributor*.

**Betonglas**. Skaalformede Glaslegemer til Indstøbning i Beton. Bruges som Ovenlys i befærdede eller kuppelformede Dæk eller som Erstatning for Vinduer.

**Betonkærre**<sup>1)</sup>. Tohjulet Vogn til Transport af Beton paa Byggepladsen.

1) engl. *concrete cart*.

**Betonprotokol**<sup>1)</sup>. En ved store Betonarbejder ført Dagbog med Oplysning om de udstøbte Betonmængder, disses Sammensætning, Vandindhold og Konsistens, Grusets Kornkurve, Vejforhold, Prøveresultater m. m.

1) sv. *gjutningsprotokoll*.

**Betonpumpe**<sup>1)</sup> se Pumpebeton (under F).

1) engl. *concrete pump*, fr. *pompe à béton*, ty. *Betonpumpe*.

**Betonsilo**. (1)<sup>1)</sup> En Silo, som Beton passerer paa sin Vej fra Blandemaskinen til Udstøbningsstedet. Bruges navnlig ved Støbning af Etagebygninger og er da en lille tragtformet Beholder anbragt udvendig paa det Stillads, indenfor hvilket Betonelevatoren gaar.

Naar en Etage er støbt, flyttes Siloen op til den næste. (2) En Silo, støbt af Beton.

1) ty. *Betonbunker*.

**Betonslam**<sup>1)</sup>. En Slam af Cement + Filler + Vand, der samler sig paa Overfladen af Beton, som er vandrig eller udstøbes i Vand.

1) engl. og fr. *laitance*.

**Betonstamper** d.s.s. Betonstøder.

**Betonstøbning**<sup>1)</sup>. Handlingen at støbe, naar Støbematerialet er Beton. Et synonymt Udtryk er: Støbning med Beton. Begge Udtryk omfatter Udlægning (eller Udstøbning) + eventuel Komprimering.

1) engl. *casting, pouring, molding, concreting*, fr. *bétonnage, coulage*, sv. *gjutning*, ty. *Betonierung*.

**betonstøbt**. Naar Ordet bruges, er det i Betydningen: støbt af Beton.

**Betonstøder**<sup>1)</sup>. Det Redskab, med hvilket den udstøbte Beton sammenstemples, og som ofte er et ca. 120 cm langt Rundjærn, der forneden ender i en Klods eller vandret Plade eller spadeformet.

1) engl. *tamper, rammer*, fr. *pilon, dame*, ty. *Stampfer, Stössel*.

**Betonudlægger**<sup>1)</sup>. En ved Støbning af Betonveje brugt Maskine, der kører paa Skinner paa langs af Vejen og besørger Betonens Udlægning og Spredning. Se ogsaa Betonfordeler.

1) engl. *concrete placer*.

**Betonvarer** se under F.

**Cementindpresning**<sup>1)</sup>. Indpresning af Cementslam i porøs Beton eller Byggegrund og i revnet Beton eller Murværk for at tætte eller styrke.

1) engl. *cement grouting*.

**Cementinjektion** d.s.s. Cementindpresning.

**Centrifugalstøbning** d.s.s. Slyngstøbning.

**Chokstøbning**. Komprimeringsmaade ved Fabriksstøbning; se Chokbeton under F.

**Contractormetoden.** En ved Undervandsstøbning anvendt Støbemaade. Betonen glider gennem et lodret Rør ned til Byggegrubens Bund, hvorfra den breder sig ud til Siden og stiger op omkring Røret. Dette hæves efterhaanden, men Udløbsaabningen forbliver neddykket i den udstøbte Beton, saa kun dennes Overflade kommer i Berøring med Vandet.

**Dilatationsfuge** d.s.s. Udvidelsesfuge.

**Dækning** d.s.s. Afdækning.

**Ekspansionsfuge** d.s.s. Udvidelsesfuge.

**Elevators pand<sup>1)</sup>** se Spand-Elevator (under I) og Betonelevator.

1) engl. *elevator bucket*.

**fabriksstøbt<sup>1)</sup>** kaldes Beton, der støbes paa en Fabrik og i Form af hærdnede Elementer bruges til et Bygværk.

1) engl. *precast*.

**fast Fugeindlæg** i Betonvejes Udvidelsesfuger kalder man let sammentrykkelige, elastiske Plader, f. Eks. imprægnerede Fiberplader; se Rumfuger.

**faststøbt i Betonen** se indstøbt.

**faststøbt med Beton.** Udtrykket bruges, saafremt der kan være Tvivl om Faststøbningsmaterialets Art.

**Flisemaskine.** Maskine, der fremstiller Betonfliser ved enten Vibrering, Stampning, Presning eller Kombinationer af disse Processer.

**Forseglingsvædske<sup>1)</sup>.** Vædske til at sprøjte paa nystørknet Beton for at forhindre Vandets Fordampning og derved frembringe en Vaadlagring.

1) engl. *curing compound*.

**For-Støbning.** Udstøbning af Forsatsbeton (se under F.) Ordet bruges ogsaa om selve Betonen.

**forudstøbt<sup>1)</sup>** kan man kalde Beton, der i Form af hærdnede Elementer bruges til et Bygværk, hvad enten Støbningen er sket paa en Fabrik eller paa Byggepladsen.

1) engl. *precast*.

**frisk Beton<sup>1)</sup>** d.s.s. ustørknet Beton.

1) engl. *fresh concrete, green c.*, fr. *béton frais*, sv. *färsk betong, råbetong*, ty. *Frischbeton*.

**Fugemasse** kalder man det Materiale, hvormed den øverste Del af Fugerne i Betonveje fyldes. Det kan være en Blanding af Asfaltbitumen og Asbestfibre eller fint Stenmel. Denne Masse udstøbes i smeltet Tilstand, men man har andre, der udlægges kolde.

**færdigstøbt.** (1) D.s.s. forudstøbt. (2) Udtryk for, at Støbningen af et Objekt — f. Eks. et Dæk — er afsluttet.

**haandstampet<sup>1)</sup>.** Komprimeret ved Haandstampning.

1) engl. *hand tamped, h. rodded*, ty. *handgestampft*.

**Halvfuger** i Betonveje. Fuger, der kun gennemskærer den øverste Trediedel af Pladetykkelsen, dog højst 5 cm, og hvis Vidde er 3—10 mm. De fyldes med Fugemasse eller støbes mod en tynd Fiberplade, der forbliver i Fugen. De kan forsynes med Dyvler (s. d. under O). Halvfuger forudbestemmer eventuelle Revners Beliggenhed.

**Hammer-Stampemaskine.** Se Vej-Stampemaskiner.

**Hejs** d.s.s. Hejsespil.

**Hejsespand** d.s.s. Kips pand.

**Hejsespil.** Spil, der bruges til Ophejsning.

**Højdeklodser** til Sikring af Jærnbetonpladers Tykkelse er smaa Cementmørtelklodser, hvis Højde er lig med Pladens Tykkelse. Deres vandrette Tværsnit er oftest cirkulært eller kvadratisk. I den nedre Ende kan være indstøbt et Søm, med hvilket de fastgøres i Formbunden.

**Indstøbning.** Fastgørelse af en Genstand i et Betonlegeme enten (1) ved inden Legemets Støbning at anbringe den helt eller delvist i Støbeformen eller (2) ved efter Legemets Hærdning at faststøbe Genstanden i et udsparet Hul.

**indstøbt i Betonen.** Betyder undertiden det samme som »omstøbt med Beton«, men hyppigere »delvist indstøbt i Betonen«,

en Tilstand, der oftest benævnes »faststøbt i Betonen«. I disse Udtryk er »Betonen« en Forkortelse af »Betonbygværket«, uanset om Indstøbningen er foregaaet samtidigt med dettes Støbning eller senere.

**Kantvibrator.** Vibrator, der bruges langs Betonvejers Sideforme. Den vibrerende Plade er kvadratisk, 25—30 cm i Sidelinie, og bevæges langs Sideformene.

**Kinippling.** En af den engelske Ingeniør *Kinipple* angivet Fremgangsmaade ved Undervandsstøbning. Den afgrænsede Byggegrube fyldes først med Sten, og gennem et Jærnrør, der ender lidt over Bundens, nedpresses Cementslam, der stiger op mellem Stenene og fordriver Vandet.

**Kipspand**<sup>1)</sup>. Spand, der bruges i Forbindelse med et Hejsespil. Den er cylindrisk og drejelig om en vandret Akse, der ligger højere end den tømte Spands Tyngdepunkt, saaledes at Spanden efter Tømningen indtager sin oprindelige Stilling.

1) ty. *Kippkübel*.

**Klapkasse**<sup>1)</sup>. Kasse, der ved Undervandsstøbning bruges til at sænke Betonen ned gennem Vandet. Naar den er kommet tilbunds, aabner Kassebunden sig automatisk. Hvis Betonen frit sank ned gennem Vandet, vilde Cementen blive udvasket.

1) ty. *Klappkübel*.

**Ko.** En Trækstang, der bruges til Afretning af en Betonoverflade, der ligger lavere end Støbeformens Kant.

**Kompakthed**<sup>1)</sup>. Et Udtryk for Tæthed, men lidet brugt for Betons. Ustørknet Betons K er d.s.s. Lejringsstæthed, hærnet Betons K er defineret under L.

1) engl. *compactness*, fr. *compacité*, ty. *Dichte*.

**Komprimering**<sup>1)</sup>. Fællesbetegnelse for de Behandlingsmaader — Stampning, Vibrering, Chokpaavirkning, Afsugning — som tjener til at uddrive den udstøbte Betons Luft og Overskud af Vand.

1) engl. *compaction*, *consolidation*, fr. *serrage*, ty. *Verdichtung*.

**Konsistensprøver** se under G.

**Kontrolbjælke**<sup>1)</sup>. Lille armeret (eller uarmeret) Bjælke, af hvis Brudlast man beregner Betonens Bøjningstrykstyrke (eller Bøjningsstyrke), og som bruges til løbende Kontrol paa Byggepladsen.

1) engl. *test beam*.

**Køreflager.** Smalle Træflager, der danner en Kørebane for de Trillebøre eller tohjulede Kærre, med hvilke Betonen transporteres til Udstøbningsstedet.

**Kørekran**<sup>1)</sup>. Kran paa Hjul.

1) fr. *grue roulante*, ty. *fahrbarer Kran*.

**Lagringsmaade**<sup>1)</sup>. Udtryk for de (navnlig Fugtigheds-, men ogsaa andre) Forhold, under hvilke Betonen befinder sig efter at være størknet og indtil et nærmere angivet Tidspunkt. Udtrykket knyttes navnlig til Betonvarer og Prøvelegemer, sjældnere til Bygværker. Man skelner mellem:

(1) Luftlagring<sup>2)</sup>: Betonen er omgivet af mere eller mindre fugtig Luft.

(2) Vandlagring<sup>3)</sup>: Betonen er omgivet af Vand.

(3) Vaadlagring<sup>4)</sup>: Betonen holdes vaad — eller hindres i at tørre — paa een af følgende Maader: (a) kontinuerlig Overrisling; (b) Dækning med Sand, Maatter eller andre Stoffer, der holdes vaade ved Vanding; (c) Lagring i vandmættet Luft; (d) Bestrygning med — eller Paasprøjtning af — asfaltholdige eller andre Vædske, der hindrer Fordampning, se Forseglingsvædske.

4) Kombineret Lagring: Se under B.

1) engl. *curing conditions*, *co. of storage*, fr. *mode de conservation*, ty. *Art der Lagerung*.

2) engl. *air-curing*, *air-storage*, fr. *conservation dans l'air*, ty. *Luftlagerung*.

3) engl. *water-curing*, *w.-storage*, fr. *conservation dans l'eau*, ty. *Wasserlagerung*.

4) engl. *moist-curing*.

**Lagringstid** for Betonprøvelegemer. Legemets Alder regnet fra Fremstillingstidspunktet.

**Lastbil**<sup>1)</sup>. Motorvogn til Transport af tunge Varer.

1) engl. *lorry*, fr. *camion-automobile*.

**Lejringsstæthed** af Betonens faste Bestanddele efter at Betonen har sat sig, men inden de kemiske Processer er begyndt<sup>1)</sup>,

defineres ved  $T_b = \frac{r_c + r_g}{R_b}$ . Lejringsstæthed af Betonens Grus-

korn er  $\frac{r_g}{R_b}$ .

1) engl. *initial density*, fr. *compacité du béton frais*.

**Luftlagring** se Lagringsmaade.

**Lunke**. En lokal skaalformet Fordybning i en vandret eller hældende Betonoverflade som Følge af Betonens uens Sammen-synkning.

**Længdefuger i Betonveje** indlægges for at undgaa uregelmæs-sige Revner; de kan udføres som Halvfuger eller som Presfuger med Fjer og Not. For at hindre de ved Fugen adskilte Plader i at glide fra hinanden indstøbes for hver Meter et 1 m langt Rund-jærn asfalteret paa Midten, hvor det passerer Fugen, for ikke at ruste over.

**Mørtelsprøjte** se under M.

**nystøbt** d.s.s. nyligt udstøbt.

**omstøbt med Beton**. Udtryk for, at Genstanden overalt er dækket af Beton.

**Pleje**<sup>1)</sup>. Engelsk Udtryk for midlertidige Foranstaltninger til Gavn for den udstøbte Betons Hærdning (Beskyttelse mod Vandtab og skadelige Temperaturer, Tilvejebringelse af gavnlige Tempera-turer f. Eks. ved Damphærdning (se under B)).

1) engl. *curing*.

**Pore** se under D.

**Presfuge**. En Betonvejsfuge, i hvilken de to Betonflader kun er adskilt ved et paastrøget Asfaltlag. Disse Flader kan have Fjer og Not, eller de kan være plane og forbundne med Dyvler (s. d. under

O) eller med Rundjærn, der er faststøbt i begge Ender (se Længde-fuger). I Kørebanen fremstilles en Fuglespalte, der fyldes med Fugemasse, saa Fugens Udseende bliver som en Rumfuges.

**Prøvebjælke**<sup>1)</sup>. Bjælke, der er fremstillet eller udvalgt til at prøves for en eller anden Egenskab. Ordet bruges ogsaa i den snævrere Betydning Kontrolbjælke (s.d.).

1) engl. *test beam*.

**Rimasmaskinen**. En dansk Rørpresse.

**Ritecure**. Handelsnavn paa en amerikansk Forseglingstvædske. Angives at bestaa af forskellige Harpikser i en flygtig Olie.

**Rumfuger** kalder man Udvidelsesfuger i Betonveje. De frem-stilles ved i deres nedre Del at anbringe et fast Fugeindlæg og i deres øvre Del et midlertidigt, der, naar Nabopladen er hærdnet, erstattes med Fugemasse.

**Rystebord**<sup>1)</sup>. En Maskine, som bruges i Cementstøberier, og som bestaar af et Bord, paa hvilket Støbeformene fastspændes og fyldes, og som derefter sættes i rystende Bevægelse. Se ogsaa under G.

1) engl. *vibrating table*, fr. *table de vibration*, t. *vibrante*, ty. *Rüttel-tisch*.

**Rørpresse**. Maskine, der fremstiller Betonrør ved Vibrering + Presning.

**Rørstampemaskine**. Maskine, der fremstiller Betonrør ved Stampning.

**Separation** d.s.s. Afblanding.

**Sidetip** se Tipvogn.

**Sjakformand**<sup>1)</sup>. Formand paa et Støbehold.

1) engl. *foreman*, fr. *chef d'équipe*, ty. *Vorarbeiter*.

**Sjøbomaskinen**. En svensk Rørpresse.

**Slidsk**<sup>1)</sup>. Et som Transportbane brugt Skraaplan, ad hvilket noget — f. Eks. Stykgods, Grus, ustørknet Beton, ikke Vædsker — ved sin egen Tyngde glider ned til et lavere Niveau.

1) engl. *skid*, *chute*, fr. *glissoir*.

**Slyngstøbning**<sup>1)</sup>. Støbning af Rør, Master og Pæle i hurtigt roterende Forme.

1) engl. *centrifugation*, ty. *Schleudern*.

**Spil**<sup>1)</sup>. Et Apparat med hvilket noget hejses op eller fires ned eller forhales vandret. Det bestaar af en vandret Tromle, der drejes med Haanden eller maskinelt, og som er omviklet med et Tov, hvis frie Ende har fat i Byrden.

1) engl. *windlass*, fr. *treuil*, ty. *Spill*.

**stabil**<sup>1)</sup> kaldes en ustørknet Beton, som er uden Tilbøjelighed til Afblanding.

1) engl. *stable*.

**Stampemaskiner**<sup>1)</sup>. Maskiner, der erstatter Haandstampning. Bruges navnlig i Betonvarefabriker og ved Støbning af Betonveje (se Vej-Stampemaskiner).

1) engl. *tamping machines*, ty. *Stampfmaschinen*.

**Stampning**<sup>1)</sup>. Proces, ved hvilken den udstøbte Beton komprimeres ved Hjælp af Haand- eller Maskinstampning.

1) engl. *tamping*, *ramming*, fr. *battage*, *pilonnage*, ty. *Stampfen*.

**støbe**<sup>1)</sup> se Betonstøbning, Støbning, støbt, udstøbe.

1) engl. *cast*, fr. *couler*, *mouler*, sv. *gjuta*.

**Støbebakke**. Træflage med Ben og opstaaende Rande, fra hvilken Betonen skovles i Støbeformen.

**Støbehold**. Et Sjak af Arbejdere, der samarbejder ved Betonens Tiltrilning, Udstøbning og Komprimering.

**Støbelighed**<sup>1)</sup>. Betons Egnethed til at være Støbemateriale, herunder dens Evne til at lejre sig tæt i Støbeformen uden stort Komprimeringsarbejde og til ikke at afblandes hverken under Transporten og Udstøbningen eller efter denne.

1) engl. *workability*, fr. *maniabilité*, *ouvrabilité*, no. *arbeidbarhet*, sv. *arbetbarhet*, ty. *Verarbeitbarkeit*.

**Støbemast**<sup>1)</sup>. En af Barduner afstivet Mast, der ved Støbning med Rendebeton opstilles ved Blandemaskinen, og langs hvilken

Elevatorspanden glider op til den Højdebeholder, fra hvilken Betonen tømmes ud i Renderne.

1) ty. *Giessmast*.

**Støbeprotokol**<sup>1)</sup>. En Dagbog med Notater om Betonmaterialer, Blandingsforhold, Konsistens, udstøbt Betonmængde, Lufttemperatur, Afformningstidspunkt m.m.

1) sv. *gjutningsprotokoll*.

**Støberende**<sup>1)</sup>. Rende af Træ eller Staalblik, ad hvilken Betonen glider ned i Støbeformen enten direkte fra Blandemaskinen eller fra en Betonsilo.

1) engl. *concrete chute*, ty. *Giessrinne*.

**Støbeskel**<sup>1)</sup>. Skilleflade i en Betonmasse som Følge af en Støbe-pause.

1) engl. *construction joint*, ty. *Arbeitsfuge*.

**Støbetaarn**<sup>1)</sup>. Et Stillads, der ikke er afstivet med Barduner, men stift i sig selv, og hvis Anvendelse svarer til en Støbemasts.

1) ty. *Giessturm*.

**Støbetragt**<sup>1)</sup>. Støberedskab, med hvilket Betonen ledes fra eet Niveau til et lavere, naar Niveauforskellen er saa stor, at Betonen vilde afblandes ved frit Fald. Det bestaar af en Tragt endende i et Faldrør. Tragten fyldes med Skovl eller paa anden Maade. Røret kan ende over en Støbebakke eller over selve Støbeformen eller — hvis denne er dyb — over dens Bund. I sidste Tilfælde hæves Tragten efterhaanden.

1) engl. *concrete hopper*.

**Støbning med Beton**. Et Udtryk, der er synonymt med Betonstøbning.

**Støbning paa Stedet**<sup>1)</sup>. Støbning af et Objekt paa dettes Blivested i Modsætning til Forudstøbning.

1) engl. *casting in situ*, *pouring in place*, fr. *coulé sur place*, *moulage en p.*

**støbt**. Et Ord, der i Byggetekniken ofte betyder støbt af Beton («støbte Vægge»).

**støbt af X.** Et Udtryk, i hvilket X er Navnet paa enten (1) Støbematerialet eller (2) den Person, der har foretaget Støbningen.

**støbt i X.** Et Udtryk, i hvilket X kan angive (1) Støbematerialets Navn, (2) Støbeformens Art, (3) Stedet eller Tidspunktet for Støbningen.

**Sugeplader**<sup>1)</sup>. Plader, der bruges til Krantransport af Betonvarer m. m., idet de lægges ovenpaa disse og suger sig fast til dem.

1) engl. *vacuum lifters*.

**Svindfuge**<sup>1)</sup>. Fuge — oftest lodret — der deler et Bygværk i Afsnit, der kan svinde uafhængigt af hverandre. Udføres ofte saa vid, at den desuden virker som Udvidelsesfuge. Se ogsaa Halvfuger.

1) engl. *contraction joint*, fr. *joint de retrait*, ty. *Schwindfuge*.

**Sænkekasse** (1)<sup>1)</sup> Stor, foroven aaben Kasse, ofte af Jærnbeton, der bruges ved Fundering af Vandbygværker. Den støbes paa Land, bugseres til Blivestedet og sænkes ved at fyldes med Vand; senere kan den fyldes med Sand eller Beton. (2) D.s.s. Klappkasse.

1) fr. *caisson*, ty. *Senkkasten*.

**Sætning**<sup>1)</sup>. Betonens Sænkning i Formen, efter at Komprimeringsarbejdet er afsluttet.

1) engl. *setting*, fr. *tassement*, ty. *Setzen*.

**Tank.** Engelsk Ord for en Vædskebeholder, navnlig en stor.

**Tildækning** d.s.s. Afdækning.

**Tipvogn**<sup>1)</sup>. Lastvogn, der tømmes ved Tipning, d.v.s. ved at Vognkassen løsnest fra Undervognen og drejes om en vandret Akse. Ordet knyttes navnlig til de smaa smalsporede Skinnevogne med trugformet Vognkasse, der bruges af Entreprenører ved store Jord- eller Betonarbejder, og som kører paa flyttelige Skinner.

Eftersom Tipningsaksen ligger ved en af Vognens Langsider eller ved dens Bagende, siges Vognen at have Sidetip eller Bagtip.

1) engl. *trolley*, *tipper*, *tip car*, *tip waggon*, *tilting w.*, *dumping truck*, *dumper*, fr. *tombereau basculeur*, *camion à benne basculante*, *wagon à bascule*, ty. *Kippwagen*.

**Transportbaand**<sup>1)</sup>. Endeløst Baand, ofte af Gummi, lagt om (og udspændt mellem) to Valser (den ene med indbygget Motor, der bevæger Baandet) og understøttet af mellemliggende Bærevalsler. Bruges til Transport — i ikke for stejle Baner — af f. Eks. Jord, Grus, Cement, ustørknet Beton. Kan være stationært eller flytteligt.

1) engl. *belt conveyor*, fr. *tapis roulant*, ty. *Gurttörderer*, *Transportband*, *Förderb.*

**Transportbeton** se under F.

**Trillebør**<sup>1)</sup>. Eenhjulet Skubkarre med to Ben.

1) engl. *handbarrow*, *wheelb.*, fr. *brouette*, ty. *Schubkarre*.

**Trilleplanker.** Planker, der lægges paa Jorden eller paa Støbeformens Bund og tjener som Kørebane for Trillebøre.

**Trækstang.** Et 1 cm tykt Fladjern med Haandtag ved Enderne; det bruges til Afretning af Overfladen paa nystøbte Betonfliser.

**Tværfiger i Betonveje** indlægges for at undgaa uregelmæssige Revner eller — ved Støbning i lav Temperatur — Vejens Opskydning ved stærk Temperaturstigning. Der anvendes som Regel Dyvler (s.d. under O).

**Tørstampning** d.s.s. Tørstøbning.

**Tørstøbning.** Støbning med en meget vandfattig Beton, tørrere end jordfugtig. Bruges til visse Betonvarer, og da enten (1) for at kunne afforme umiddelbart efter Komprimeringen eller (2) for at faa slamfri Synsflader.

**Udlægning**<sup>1)</sup> eller **Udstøbning**<sup>1)</sup> af Beton. Dennes Anbringelse i Støbeformen. Vil man gøre Forskel paa de to Udtryk, synes det naturligt kun at bruge Ordet Udlægning, saafremt Anbringelsen sker med Skovl, eller saafremt Betonen bruges til Belægning af en Flade, f. Eks. en Vej. Ordet Udstøbning vækker i højere Grad Forestillingen om en Beton, der fra et Kar flyder ned i Støbeformen.

1) engl. *placing*, fr. *mise en place*, ty. *Einbringung*.

**udstøbe.** Man udstøber Beton (se dog nystøbt), men støber et Objekt af Beton.

**Udstøbning** se Udlægning.

**Udvidelsesfuger**<sup>1)</sup>. Fuger — oftest lodrette — der deler et Bygværk i Afsnit og er fyldt med Luft eller et let sammentrykkeligt Stof, saa et Afsnits Udvidelse ikke modvirkes af Naboafsnittene. Se ogsaa Rumfuger.

1) engl. *expansion joints*, fr. *joints de dilatation*, ty. *Dehnungsfugen*.

**Undervandsbeton**<sup>1)</sup>. Beton fremstillet ved Undervandsstøbning eller som Sækkebeton.

1) ty. *Unterwasserbeton*.

**Undervandsstøbning**<sup>1)</sup>. Et Udtryk, der omfatter saavel (1) Betonstøbning, naar Støbeformen eller -stedet befinder sig under Vand (se Contractormetoden og Klappkasse), som (2) Betonfremstilling under nævnte Forhold, naar Støbematerialet ikke er Beton, men Cementslam (se Kinippling).

1) engl. *depositing under water*, u. w. *concreting*, ty. *Unterwasserbetonierung*.

**ustørknet Beton** d.s.s. frisk Beton.

**Vaadlagring** se Lagringsmaade.

**Vaadstampning** d.s.s. Vaadstøbning.

**Vaadstøbning**. Støbning med en Beton, som mindst indeholder saa meget Vand, at dens Overfladeporer er vandfyldte efter endt Komprimering. Ordet bruges kun, hvis man vil fremhæve, at Betonen ikke er tørstøbt.

**Vakuumbeton** se under F.

**Vakuumløfter** d.s.s. Sugeplade.

**Vandlagring** se Lagringsmaade.

**Vandudskillelse**<sup>1)</sup> paa en Betons vandrette Overflade sker, hvis de faste Stoffer synker sammen inden Cementens Størkning.

1) engl. *bleeding*.

**Varmehus**. Et midlertidigt Skur, indenfor hvilket et Bygværk opføres, og som kan opvarmes. Bruges navnlig i meget kolde Egne.

**Vej-Stampemaskiner** bruges ved Støbning af Betonveje og

har Form som en Bro, der spænder over Vejbanen og kører frem og tilbage i Vejens Retning. I amerikanske Maskiner til plastisk Beton er Stamperen en vandret Planke paa Højkant, hvis Underside har Vejens Oprunding; i tyske Maskiner til jordfugtig Beton er Planken erstattet med en Række tætstillede Hammere, der arbejder hver for sig.

**Vibrationsbord** d.s.s. Rystebord.

**Vibratorbjælke**<sup>1)</sup>. Et Led i det Vibreringsmaskineri, der bruges ved Støbning af Betonveje. Det er en vibrerende Bjælke, der spænder tværs over Vejen, og hvis Underside har Vejens Oprunding. Den Maskine, som driver den, kører paa Skinner — Vejens Sideforme — frem og tilbage, indtil Betonen er tilstrækkeligt komprimeret.

1) engl. *vibrating screed*.

**Vibratorer**<sup>1)</sup>. Redskaber, med hvilke Beton vibreres, og som sættes i hurtige Svingninger af en indbygget elektrisk Motor eller ved Trykluft.

Man skelner mellem (1) **Nedstiknings-** eller **Stavvibratorer**<sup>2)</sup>, der er stavformede og stikkes ned i Betonen saa mange Steder, at den bliver gennemvibreret overalt; (2) **Svømmevibratorer**<sup>3)</sup>, der er skjult i et vandtæt Blikhylster, som anbringes paa Støbeformens Bund, hvorfra det stiger op, efterhaanden som Formen fyldes; (3) **Pervibratorer**<sup>4)</sup> er et Samlingsnavn for de to nævnte; (4) **Formvibratorer**<sup>5)</sup>, der fastgøres udvendig paa Støbeformen, (5) **Overfladevibratorer**<sup>6)</sup>, der er slædeformede og føres hen over vandrette Overflader, (6) **Rysteborde** (s.d.).

1) engl. *vibrators*, fr. *vibrateurs*, ty. *Rüttler*.

2) engl. *internal v.*, fr. *perv.-aiguilles*, ty. *Taachr.*, *Stabr.*

3) engl. *floating v.*, fr. *flotteurs pervibrants*.

4) engl. *internal v.*, fr. *perv.*, ty. *Innenr.*

5) engl. *form v.*, fr. *v. de coffrage*.

6) engl. *surface v.*, fr. *v. superficiels*, ty. *Oberflächenr.*

**Vibrering<sup>1)</sup>**. En Metode, ved hvilken den udstøbte Beton komprimeres ved at gennemrystes med Vibratorer.

1) engl. *vibrating*, fr. *vibration*, ty. *Rütteln*.

**Vihymaskinen**. En dansk Rørpresse.

**Vinterstøbning<sup>1)</sup>**. Udstøbning af Beton om Vinteren.

1) engl. *winter concreting*.

**Würtzmaskinen**. En dansk Rørpresse.

## L. HÆRDNET BETONS EGENSKABER OG PRØVNING

**Alkalikræft**. Betegnelse for Aarsagen til Sprængninger af Beton, hvis Grus ikke er alkalifast (s.d. under D).

**Analyse af hærdnet Beton** se Cementindhold.

**Belastningsprøve** d.s.s. Prøvebelastning.

**Betonvarekontrollen**. Navnet paa en Institution, der kontrollerer Betonvarer og sikrer, at de tilfredsstiller Dansk Ingeniørforenings Normer. Institutionen er oprettet af Landsforeningen Dansk Betonvareindustri og Stads- og Havneingeniørforeningen. De Fabriker, der har underkastet sig Kontrollen mærker deres Varer med en ligesidet Trekant efterfulgt af Fabrikens Nr. Endvidere anvendes følgende Mærker: *D*: Varen er damphærdnet; *K*: Varen er underkastet en løbende hyppig Kontrol, udført af Betonvarekontrollen; *R*: Varen er støbt med hurtighærdnende Cement.

**Bjælkestyrke** d.s.s. Bøjningstrykstyrke.

**Brudforkortelse**. Den Forkortelse, man ved Trykforsøg finder, at et Betonprisme har faaet umiddelbart før det brydes, og som ofte ligger mellem 0,7 og 2,3 mm/m.

**Brutto-Rumfang** se under D.

**Bundfældningsporer** se Poreformer.

**Bøjningsspænding<sup>1)</sup>**. Naar en saadan angives for en uarmeret Betonbjælke uden nærmere Forklaring, er det gerne Værdien *M:W*, hvor *M* er det bøjende Moment i Tværsnittet, og *W* dettes Modstandsmoment.

1) engl. *bending stress*, fr. *tension de flexion*, ty. *Biegungsbeanspruchung*.

**Bøjningsstyrke<sup>1)</sup>**. Værdien *M:W*, hvor *M* er Brudmomentet for en Bjælke med rektangulært Tværsnit og af vilkaarligt Materiale, mens *W* er Bjælkens Modstandsmoment.

1) engl. *flexural strength, transverse, s., modulus of rupture*, fr. *résistance à la flexion*, ty. *Biegungsfestigkeit*.



**Bøjningstrykstyrke.** Værdien  $M:W$ , hvor  $M$  er Brudmomentet for en trækarmet Betonbjælke med rektangulært Tværsnit og saa stærkt armeret, at Bruddet sker i Tryksiden, mens  $W$  er Bjælkens Modstandsmoment under Forudsætning af, at Betonen ingen Trækstyrke har.

**Bøjningstrækstyrke<sup>1)</sup>.** Bøjningsstyrken af uarmeret Beton og andre sprøde Materialer med ringere Træk- end Trykstyrke.

1) engl. *tensile strength in bending*, sv. *böjdraghållfasthet*, ty. *Biegezugfestigkeit*.

**Cementindhold<sup>1)</sup>.** Vægt af Cement — vejet uhydreret — i 1 m<sup>3</sup> hærnet Beton. Uden Kendskab til Blandingsforholdet kan Værdien beregnes af den forbrugte Cementmængde og det opmaalte Betonudbytte. Hvis man kender Blandingsforhold og Udbyttet, kan Værdien udregnes paa Forhaand.

Ved kemisk Analyse af Brudstykker udhugget af den hærnete Beton kan Vægtforholdet mellem Cement (regnet uhydreret) og tørt Grus tilnærmelsesvis bestemmes paa een af følgende Maader:

(1) Hvis man behandler et Stykke Beton med Saltsyre, gaar al Cementen i Opløsning. Har Gruset været kalkfrit, og finder man  $A$  Gram CaO i Opløsningen, har Stykket indeholdt Cementmængden  $x = \text{ca. } A:0,65 = 1,54 A$ , idet dansk Portlandcement indeholder ca. 65% CaO.

Hvis den uopløste Rest af Betonprøven efter Vadsugning og Tørring vejer  $B$  Gram, har Vægtforholdet mellem uhydreret Cement og tørt Grus altsaa været  $1,54 A:B$ .

Har Gruset indeholdt Kalk, er den fundne Værdi af  $x$  større end den sande. Har man en Prøve af Gruset, kan denne behandles som Betonprøven, saa  $x$  kan korrigeres.

(2) Har man intet Kendskab til Grusets Kalkholdighed, kan man i Stedet for Saltsyre bruge en Opløsning af Ammoniumklorid, idet denne ikke opløser CaCO<sub>3</sub> men kun CaO og Ca(OH)<sub>2</sub> og de øvrige Dele af Cementen, som ikke er karbonatiserede. Man finder altsaa en Minimumsværdi af  $x$ , men den plejer kun at afvige lidet fra den sande. Metoden kræver, at man fjerner Stenene fra Mørtlen

og af denne udtager en Gennemsnitsprøve (10 g), der blandes med 1 Liter 10%’s Ammoniumkloridopløsning og formales 2 Timer i Kuglemølle, førend Opløsningens Indhold af CaO bestemmes. For almindelig og hurtighærdnende Portlandcement regner man gerne  $x = A:0,60$ , da man ikke faar al Cementen opløst; en korrekttere Omsætningsfaktor faar man ved at gentage Prøven med 2,5 g af den anvendte Cement i Stedet for de 10 g Mørtel.

Giver (1) og (2) samme Værdi af  $x$ , har man stor Sikkerhed for, at  $x$  er korrekt for den undersøgte Prøve.

1) engl. *cement content, percentage of c.*, fr. *dosage en ciment*, ty. *Zementgehalt*.

**Cylinderstyrke<sup>1)</sup>.** Trykstyrken bestemt ved Cylindre med  $h = 2 d$ .

1) engl. *cylinder strength*.

**destruktiv Prøvning<sup>1)</sup>.** Prøvemaader, ved hvilke Prøvelegemet ødelægges som Følge af Prøvningen.

1) engl. *destructive testing*, sv. *förstörande provning*.

**Egenspændinger<sup>1)</sup>.** Spændinger, som ikke holdes i Ligevægt af ydre Kræfter, men af andre Spændinger indenfor Betonen. De opstaar f. Eks. ved en Ændring af Overfladens Temperatur eller Fugtighedsgrad.

1) ty. *Eigenspannungen*.

**Elasticitetstal** se under P.

**Forskydningsstyrken<sup>1)</sup>** lader sig ikke entydigt bestemme for Beton, fordi den varierer med Forsøgsmaaden. Den Værdi, man har Brug for ved Dimensionering af Bjælker, er Brudværdien af den skraa Trækspænding (se under P), og den beregnes bedst ud fra Brudforsøg med korte Jærnbetonbjælker.

1) engl. *shearing strength*, fr. *résistance au cisaillement*, ty. *Schubfestigkeit*.

**frostfast<sup>1)</sup>** kaldes et fast Legeme, der i vandmættet Tilstand har vist sig at kunne taale Frost uden at sprænges.

1) engl. *frostproof*, fr. *résistant au gel, r. à la gelée<sup>2</sup>*, sv. og ty. *frostbeständig*.

2) *gélif* = ikke frostfast, *gélivité* = Mangel paa Frostfasthed.

**Frostfasthedsprøve<sup>1</sup>**. En Laboratorieprøve, ved hvilken vandmættede Tærninger eller andre Legemer udsættes for 25 eller flere Frysninger (oftest ved  $-20^{\circ}\text{C}$ ) skiftende med Optøninger i stuevarmt Vand.

1) engl. *freezing and thawing test*.

**frostsikker** d.s.s. frostfast.

**Frysekasse<sup>1</sup>**. Kasse i hvilken Frostfasthedsprøver foretages.

1) engl. *freezing box*.

**Fuglereder** d.s.s. Stenreder.

**Hærdning** se under B.

**ikke destruktiv Prøvning<sup>1</sup>**. Prøvemaader, ved hvilke Prøvelegemet ikke beskadiges ved Prøvningen.

1) engl. *non-destructive testing*, sv. *icke-förstörande provning*.

**Kalksinter<sup>1</sup>**. Stenhaarde Udskillelser af tungtopløselige Mursalte — Gips og Kalciumkarbonat — paa Betonoverflader. De har Form af Knopper, Striber eller Kager, og Tykkelsesvæksten sker ved, at Betonens saltholdige Vand suges frem til Sinternes Overflade, hvor Udfældningen sker.

1) engl. *calcareous sinter*, fr. *concrétion calcaire*, ty. *Kalksinter*.

**Kompakthed** af hærdnet Beton<sup>1</sup>). Forholdet mellem den hærdnede og tørrede Betons Rumfang af porefri Masse og dens Totalrumfang.

1) engl. *compactness of hardened concrete*, fr. *compacité du béton durci, c. finale du b.*, ty. *Dichte*.

**Krybning<sup>1</sup>**. En langsom Formændring (Nedbøjning, Forkortelse, Forlængelse), som Beton undergaar under Indflydelse af sin Egenvægt eller en anden konstant virkende Last, der ikke overskrider den tilladelige. Krybningen er overvejende plastisk.

1) engl. *creep*, fr. *déformation lente, fluage*, ty. *Kriechen*.

**Kugleporer** se Poreformer.

**Lagringsmaade** og **-tid** se under K.

**Lejringsstæthed** se under K.

**Luftgennemtrængelighed<sup>1</sup>**) bestemmes paa lignende Maade som Vandgennemtrængelighed.

1) fr. *perméabilité à l'air*.

**Lydhastighedsmaaling**. En ikke destruktiv Prøvemaade til Vurdering af Betons Styrke paa Grundlag af kendte Relationer mellem Lydhastigheden<sup>1</sup>) i Beton og dennes Styrke.

1) engl. *speed of propagation of sound, wave-velocity*, fr. *vitesse du son*.

**Mursalpeter<sup>1</sup>**. En populær Betegnelse for Mursalte, skønt disse yderst sjældent indeholder Salpeter.

1) engl. *anatron*, fr. *sel mural*, ty. *Mauersalpeter*.

**Mursalte**. Vandopløselige Salte, som findes i Murværk og Beton, ved hvis Udtørring Vandet kan føre dem ud paa Overfladen. Se Saltudslag.

**Netto-Rumfang** se under D.

**neutral Prøvning** d.s.s. ikke destruktiv Prøvning.

**Permeabilitet<sup>1</sup>**) d.s.s. Luft- og Vandgennemtrængelighed.

1) engl. *permeability*, fr. *perméabilité*, ty. *Durchlässigkeit*.

**Pore** se under D.

**Poreformer** i Betonens Kitmasse. Der skelnes mellem:

(1) Bundfældningsporer — Vandlommer — almindelige i Beton, der er udstøbt flydende; de er opadtil begrænset af Gruskorn, nedadtil af bundfældet Cement; de nedsætter Vandtætheden stærkt.

(2) Kugleporer, almindelige i plastisk Beton. Porerne er kugleformede og ikke indbyrdes forbundne. De er dannet af Luftblærer, der ikke har kunnet undslippe under Komprimeringen. Deres Tilstedeværelse tyder paa, at Betonen er udstøbt med en for Styrke og Vandtæthed gunstig Konsistens.

(3) Tørporer, almindelige i tørstøbt Beton. Porerne er uregelmæssigt begrænsede og indbyrdes forbundne; de skyldes, at der ikke har været Støbevand nok til at fylde Mellemrummene mellem de sammenstampede Cement- og Gruskorn; de nedsætter Vandtætheden stærkt.

(4) Vandporer, et Samlingsnavn for (1) og for andre Porer, der efter endt Komprimering af Betonen ikke var luft- men vandfyldte.

**Porerumfanget** i Beton kan skrives  $p = p_k + p_g$ ;  $p_k$  findes i Kitmassen (se under H),  $p_g$  er Gruskornenes interne Porer.

Det totale Porerumfang  $p$  kan tilnærmelsesvis bestemmes ved at tørre og finmale et Stykke af Betonen og bestemme Pulverets Netto-Rumfang  $r$ , der trukket fra Stykkets Brutto-Rumfang  $R$  giver Porerumfanget, naar man ser bort fra dettes Ændring som Følge af Tørringen.

**Porosimeter** se under D.

**Porøsitet** se under D.

**Prismestyrke**<sup>1)</sup>. Den aksiale Trykstyrke af Betonprismer eller -cylindre, hvis Højde er 2—4 Gange Tværmaalet, hvorved Styrken findes lavere end Tærningstyrken.

1) fr. *résistance sur prismes*, ty. *Prismendruckfestigkeit*.

**Prøvebelastning**<sup>1)</sup>. Belastning af et Bygværk — eller Del af et saadant — for at paavise, at det har en vis Bæreevne.

1) engl. *load test*, fr. *essai de charge, épreuve de c.*, ty. *Probebelastung*.

**Prøvelast**<sup>1)</sup>. Den ved Prøvebelastning anvendte Last.

1) engl. *test load*, fr. *charge d'essai, c. d'épreuve*.

**Revnelast**<sup>1)</sup>. Den Last, der fremkalder den første Trækrevne i et Jærnbetonlegeme.

1) engl. *cracking load*, fr. *charge de fissure*, ty. *Risslast*.

**Rullevojn**. Meget lav vogn forsynet med to Ruller i Stedet for Hjul; Bruges til korte Transporter af tunge Varer, f. Eks. forudstøbte Betonelementer, navnlig ved disses Montering paa Byggepladsen.

**Rumvægt** se under D.

**Salpeter** se Mursalpeter.

**Saltudslag** paa Beton og Murværk. Mursalte, som ved Vandets Fordampning føres ud paa Overfladen. Specielle Former er Kalksinter og Udblomstringer.

**Sammentrækning**<sup>1)</sup>. En Længde- eller Rumfangsformindskelse.

1) engl. *contraction*, fr. *retrait*, ty. *Zusammenziehung*.

**Selvmætningsevne** se under D.

**Selvtætning**<sup>1)</sup>. En langsom Vækst af Betons Vandtæthed, som enten skyldes Cementens Hærdning eller en Aflejring af fremmede Partikler, som gennemsvivende Vand fører med sig.

1) ty. *Selbstdichtung*.

**Slidfasthed**<sup>1)</sup>. Forholdet mellem Intensiteten af en Overflades Slidpaavirkning og det af denne foraarsagede Stoffab.

1) engl. *resistance to wear, abrasion r.*, fr. *résistance au frottement*, sv. *slitstyrka*, ty. *Verschleissfestigkeit, Abnutzwiderstand*.

**Spænding** se under P.

**Stenreder**<sup>1)</sup>. Groft porøse Steder i Betonen, hvor der ikke er kommet Mørtel ind mellem Stenene.

1) engl. *honeycombing*, fr. *nids de cailloux, n. de gravier*.

**Støbegrater**<sup>1)</sup>. De Afstøbninger af en Støbeforms Fuger, der fremtræder som Grater paa den afformede Betonflade.

1) fr. *bavure de fonte*.

**Svind** se Tørringssvind.

**Svindrevner**<sup>1)</sup>. Revner, der skyldes Tørringssvind.

1) engl. *cracks due to contraction*, fr. *fentes de retrait*, ty. *Schwindrisse*.

**Svindspænding**<sup>1)</sup>. Spænding opstaaet ved, at Betonens Tørringssvind hæmmes af ydre Kræfter eller ikke er ens i hele Betonmassen.

1) engl. *stress due to contraction*, fr. *tension de retrait*, ty. *Schwindspannung*.

**Svulmning**<sup>1)</sup>. Betons Rumfangsforøgelse ved Lagring i Vand eller vandmættet Luft. Angives gerne i mm/m eller Rumprocent.

1) ty. *Quellen*.

**Temperaturspænding**<sup>1)</sup>. Spænding opstaaet ved, at Betonens Rumfangsændringer i vekslende Temperatur hæmmes af ydre Kræfter eller ikke er ens i hele Betonmassen.

1) engl. *temperature stress*, fr. *tension thermique*, ty. *Temperaturspannung*.

**Trykstyrke**<sup>1)</sup> se Cylinder-, Prisme-, Tærningestykke.

1) engl. *compressive strength, crushing s.*, fr. *résistance à la compression, r. à l'écrasement*, no. *trykkfasthet*, sv. *tryckhållfasthet*, ty. *Druckfestigkeit*.

**Trækstyrke**<sup>1)</sup>. Brudlasten paa et Betonprisme (eller -cylinder) udsat for et centralt Træk divideret med Tværsnittets Areal.

1) engl. *tensile strength*, fr. *résistance à la traction*, ty. *Zugfestigkeit*.

**Tærningestykke**<sup>1)</sup>. Trykstyrken af en Betontærning udsat for Tryk i een Retning. Tærningens Kantlængde er oftest 20 cm.

1) engl. *cube strength*, fr. *résistance sur cubes*, sv. *kubhållfasthet*, ty. *Würfelfestigkeit*.

**Tæthed** se under D.

**Tørporer** se Poreformer.

**Tørringssvind**<sup>1)</sup>. Betons og Mørtels Svind som Følge af Udtørring og ledsagende kemiske Processer. Angives oftest som lineært Svind. Værdien er stærkt afhængig af den vaade Betons Alder ved Maalingens Begyndelse.

1) engl. *shrinkage*, fr. *retrait*, no. *svinn*, ty. *Schwinden*.

**Udblomstring**<sup>1)</sup>. Lette, sneagtige eller traadede Udskillelser af letopløselige Mursalte paa Beton og Murværk. Traadformen skyldes utvivlsomt, at Saltene udskilles i Betonens Poremundinger, hvorfra de skydes frem som ved Strengpresning.

1) engl. og fr. *efflorescence*, ty. *Ausblühung*.

**Udvidelse**. En Længde- eller Rumfangsforøgelse.

**Vandgennemtrængelighed**<sup>1)</sup>. Den Vandmængde, som — naar Vandets Tryk og Temperatur er givet — strømmer gennem en planparallel Plade af given Tykkelse, naar Strømmens Retning er vinkelret paa Pladen, og Strømmen ikke ændrer Tværsnit under Gennemgangen. Angives pr. Tids- og Arealenhed og for Betons Vedkommende med Tilføjelse af Prøvelegemets Alder ved Forsøgets Begyndelse.

1) engl. *rate of flow, permeability to water*, fr. *perméabilité à l'eau*, ty. *Wasserdurchlässigkeit*.

**Vandlommer** se Poreformer.

**Vandoptagelse** se under D.

**Vandporer** se Poreformer.

**vandtæt**<sup>1)</sup> kaldes en Beton, der — under de forhaandenværende Forhold — forbliver tør paa den bort fra Vandet vendende Flade. Se Vandgennemtrængelighed.

1) engl. *watertight*, fr. *imperméable à l'eau, étanche*, sv. *vattentät*, ty. *wasserdicht*.

**Vandtætningsmiddel** se under C.

**Varmespænding** d.s.s. Temperaturspænding.

**vejrbestandig** d.s.s. vejrfast.

**vejrfast**<sup>1)</sup> kaldes et Stof, der ikke beskadiges af Frost og andre Vejrpaavirkninger.

1) engl. *weather-proof*, fr. *résistant aux intempéries*, ty. *wetterbeständig*.

## M. OVERFLADEBEHANDLING AF BETON

**Afkostning.** Jævning af en berappet Vægflade med en i Vand dyppet Kost.

**Afretning<sup>1)</sup>.** Planering af en ustørknet Betonoverflade eller et Mørtellag ved Hjælp af et Brædt med en retliniet, skarp Kant.

1) engl. *striking off*.

**Afretningslag<sup>1)</sup>.** Et Beton- eller Mørtellag, der lægges paa en vandret eller hældende Betonflade for at gøre denne tilstrækkelig plan. Se ogsaa Udfligningslag.

1) engl. *screed, screed-coat*.

**Afrivning<sup>1)</sup>.** Planering af en Pudsflade med et Rivebrædt, der bevæges i kredsformede Baner og derved fjerner høje Partier. Finpuds behandles i frisk Tilstand, Slidlag af Cementmørtel umiddelbart efter Størkning.

1) engl. *screeding*.

**Afstrygning** d.s.s. Afretning.

**Afsyring<sup>1)</sup>** Betonfladers Afvaskning med Syre for at fjerne Cementslammen, saa Gruskornene bliver synlige, eller for at fjerne Saltudslag.

1) fr. *lavage*, sv. *syrtvättning*.

**Aquilla.** Strygemiddel, der bruges ligesom Vandex.

**Behugning** d.s.s. Ophugning.

**Berapning<sup>1)</sup>** af Beton sker ved Paakastning af et tyndt Lag Cementmørtel, der delvis afskrabes igen, hvorefter Fladen jævnes ved Afkostning med Vand. Naar Fladen er halvtør, fjernes løse Sandkorn med en tør Kost.

1) engl. *rough rendering*, fr. *crépissage*, ty. *Berapp*.

**Betonit.** En emailagtig Masse, hvis Hovedbestanddel er farvet Cement, og som stryges eller sprøjtes i et 1—2 mm tykt Lag paa Betonvægge, der skal kunne taale Sæbevadsk og andre kemiske Paavirkninger. Efter Lagets Hærdning behandles det med Celluloselak.

**Cementkanon** d.s.s. Mørtelsprøjte.

**Cementmaling<sup>1)</sup>.** En Maling med Cement som Bindemiddel; blandet med Vand egner den sig til Maling af Beton og Murværk. Se Cempexo, Paintcrete, Snowcem.

1) engl. *cement paint*.

**Cementske** d.s.s. Monierske.

**Cempexo.** En dansk Cementmaling.

**Creconto.** En Oliefarve, hvis Olie bedre end Linolie taaler Berøring med Cement.

**Filtbrædt<sup>1)</sup>.** Lille Rivebrædt beklædt med Filt. Se Filtsning.

1) fr. *taloche feutrée*.

**Filtsning.** En Proces, der kun afviger fra Afrivning ved at udføres med et Filtbrædt og give en glattere Flade. Den foretages enten paa Finpuds, og da straks efter Afrivningen, eller paa en støbt Flade i Forbindelse med Svumning.

**Finpuds** se Puds.

**Fluater.** Forbindelser af Kiselflussyre ( $H_2SiF_6$ ) og et Metal — hyppigst Magnium, Zink, Aluminium eller Bly — der, paastrøget Beton, kan forøge dennes Vejr- og Slidfasthed. Se ogsaa Ocrate-ring.

**Fugeske<sup>1)</sup>.** En ca. 1 cm bred Murske, som bruges ved Fugning af Facader til at fylde Fugens yderste Del med Mørtel.

1) engl. *brick jointer*, fr. *truelle jointoyeuse*, sv. *fogskrapa*, ty. *Fug-eisen*.

**Glitning.** En Proces, der kun afviger fra Filtsning ved at udføres med et Glittestaal og give en glattere Flade. Finpuds behandles straks efter Filtsningen, Slidlag af Cementmørtel straks efter Afrivningen. Glittede Slidlag kan vadskes med Klud, uden at denne hænger fast.

**Glittestaal<sup>1)</sup>**. En lille rektangulær, blankslebet Staalplade med Haandtag paa Midten. Størrelsen kan variere fra 11 · 23 cm til 13 · 28. Bruges til Glitning.

1) engl. *smoothing trowel*, fr. *truelle de lissage*, ty. *Glättkelle*.

**Grovpuds** se Puds.

**Gulvpuds<sup>1)</sup>**. Mørtel-Slidlag paa Gulv.

1) engl. *floor finish*, ty. *Estrich*.

**Hvidtning<sup>1)</sup>**. Strygning med Kalkmælk.

1) engl. *linewash*, fr. *blanchiment*, *échaudage*, ty. *Tünchen*.

**hvidtør** kaldes en Beton- eller Mørteloverflade, der ved Tørring er blevet hvidlig.

**Hærdningsmidler**. Paastrygningsmidler, der omdanner Betonoverfladens Kalksalte til uopløselige Kalkforbindelser.

**Isolermørtel** se under F.

**Kalkning** d.s.s. Hvidtning.

**Kardæsk<sup>1)</sup>**. Et tyndt Retholt, 175 cm langt, 10—12 cm bredt og midt paa den ene Bredside forsynet med et 150 cm langt Haandtag, der løber parallelt med Brædtet. Bruges ved Pudsning af lodrette Flader, idet den — med Brædtet vandret og opadvendt — føres fra nedenunder opad glidende paa Lederne (s.d.), hvorved den overflødig paakastede Mørtel samler sig paa Brædtet. Dettets Bredside bruges desuden til at jævne Laget.

1) engl. *long float*, *smoothing board*, fr. *latte de régilage*, ty. *Kardätsche*, *Abziehlatte*.

**Kifs**. Smaa, flade, keglestubformede Kautsjukrosetter. Ved Støbning af Vægge og Lofter, der skal pudsas, befæstes de indvendig i Støbeformen med 15—20 cm Afstand, og ved Afformningen følger de med Formen efterladende underskaarne Huller i Betonfladen, som hindrer Pudsen i at løsne sig. Bruges i U.S.A.

**Kromol**. En dansk Kunstpuds paa Cementbasis.

**Kunstpuds**. En Puds, der ved sin Sammensætning eller Over-

fladebehandling afviger fra almindelig Puds. Dens Tørstoffer købes undertiden færdigblandede i Sække. Udendørs Puds indeholder ofte Cement, Glimmer og knust Natursten, og efter Størkning kan Overfladens Slamlag eventuelt fjernes ved Afsyring eller ved Afskrabning med et Savblad.

**Lapidensin**. Et vandskyende Middel til Bestrygning af Betonoverflader, se Paraffin under C.

**Ledere ved Pudsning af Gulve<sup>1)</sup>**. Spinkle Trælister, der lægges paa Betonfladen og inddeler Pudslaget i Baner af passende Bredde indtil 3,5 m. Naar Pudslaget er udlagt og komprimeret, afrettes det med et Retholt glidende paa Lederne.

Ved Pudslagets Udlægning kan man ovenpaa Lederne lægge en lav Liste, efter hvilken det ukomprimerede Lag afrettes, og som fjernes inden Komprimeringen.

1) engl. *guides*.

**Ledere ved Pudsning af Vægge<sup>1)</sup>**. Smalle lodrette Pudsbaner, der med ca. 1,5 m Afstand opsættes paa en Væg, og hvis Synsflader afrettes, til de alle ligger i det ønskede lodrette Plan. Vægfladen mellem to Ledere faar derefter paakastet Puds, der afrettes med et Retholt glidende paa Lederne.

1) engl. *guides*.

**lydabsorberende Puds**. Puds, der i ringere Grad end alm. Puds tilbagekaster Luftlyd, idet en betydelig Del af Lydenergien omsættes til Varme. Det skyldes navnlig, at Pudsen er meget porøs, og at Synsfladen har aabne Porer, der er saa vide, at Lydsvingningerne let forplanter sig ind i dem og videre til de finere Porer, i hvilke de bremses af Friktionen. Se Rockwool-Puds og Sprøjteasbest.

**Mineralit**. En Mørtel, der bruges til Kunstpuds.

**Monierske<sup>1)</sup>**. Murske, hvis Plade er trapezformet med skarpe Hjørner og ca. 19 cm lang.

1) engl. *trowel*, fr. *truelle*, *spatule*, ty. *Spachtelkelle*, *Estrichkelle*.

## M

### OVERFLADEBEHANDLING

**Murske**<sup>1)</sup>. Tynd, trekantet Staalplade med afrundede Hjørner og med Haandtag; Længde ca. 21 cm. Bruges ved Muring og til Paakastning af Pudsmørtel.

1) engl. *trowel*, fr. *truelle*, ty. *Kelle*.

**Mørtelsprøjte**<sup>1)</sup>. En pneumatisk Maskine til Paasprøjtning af Puds eller tynde Betonlag. Se Sprøjtebeton under F.

1) engl. *cement gun*, ty. *Zementkanone*.

**Ocratering**. En hollandsk Fremgangsmaade til at forøge Betonvarers Syrefasthed. Varerne behandles med en fluorholdig Gas, der overfører Kalken til tungtopløselige Forbindelser, hvorved ogsaa Træk- og Trykstyrken samt Slidfastheden forøges stærkt. Behandlingen sker i en Gastunnel.

**Ophugning** af Betonoverflader for at forskønne disse sker med Stenhuggerværktøj. Se riffel- og stokhugget.

**Optrækplade**. En Trækplade (s.d.) af blanktslebet Staal. Størrelsen er 26 · 45 cm til 29 · 55. Er lidt nemmere at arbejde med end en Trækplade af Træ.

**Overfladebehandling**<sup>1)</sup>. Omfatter alle de Efterbehandlinger, som en Betonoverflade eventuelt underkastes efter Afformningen. Som Regel vil man ogsaa medregne en Gulvflades endelige Afretning, selv om den sker inden Betonens Størkning.

1) engl. *finish*, *surface finishing*.

**Paakastning**. Fremgangsmaade ved Pudsning af Vægge og Lofter. Mørtlen kastes med Murskeen ind mod Fladen, hvorved den hæfter bedre, end naar den trækkes paa — d.v.s. trykkes ind mod Fladen — med Trækkebrædt.

**Paintcrete**. En engelsk Cementmaling.

**Paraffin** se under C.

**Porfyrit** se under F.

**Puds**<sup>1)</sup>. Et Mørtellag, der anbringes paa Mure, Vægge, Lofter og Gulve for at jævne Fladen eller bibringe den andre Egenskaber

## M

### OVERFLADEBEHANDLING

som Lufttæthed, Vandtæthed, Slidfasthed. Skal Pudslaget ikke være særligt glat, bruges **Grovpuds**, der indeholder groft Sand. Ønskes Overfladen glattere, lægges der ovenpaa Grovpudsen et Lag **Finpuds** uden grove Korn. Materialet er hyppigst Cement- eller Kalkmørtel eller en Blanding.

1) engl. *plaster* (indendørs), *rendering* (udendørs), fr. *enduit*, ty. *Putz*.

**Pudsebrædt** d.s.s. enten Filtbrædt eller Glittestaal.

**Pudseske**. Forstørret Murske — ca. 24 cm lang — der bruges til Paakastning af Pudsmørtel.

**Pudsglatte**<sup>1)</sup>. En elektrisk drevet roterende Skive, der med Haanden føres hen over Pudslaget og erstatter Pudsebrættet.

1) ty. *Putzglätter*.

**Pudskaster**<sup>1)</sup>. Et paa Hjul kørende Mørtelkar med et elektrisk drevet Apparat til Mørtlens Udkastning paa Vægge og Lofter.

1) ty. *Putzwerfer*.

**Rapning** d.s.s. Berapning.

**Retholt**. Et mer eller mindre langt Brædt med retliniede Kanter, der bruges til at kontrolere Fladers Planhed<sup>1)</sup> eller — ved Pudsning og Udlægning af Mørtelslidlag — til at fordele Mørtlen jævnt<sup>2)</sup>. Se Kardæsk.

1) engl. *straight-edge*, fr. *règle*, ty. *Richtscheit*.

2) engl. *striker*, fr. *latte de régalerie*, ty. *Abziehlatte*.

**Retskede** d.s.s. Retholt.

**riffelhugget**. Ophugget med parallelle Rifler.

**Rivebrædt**<sup>1)</sup>. En lille rektangulær Træplade med Haandtag paa Midten. Størrelsen kan variere fra 11 · 19 cm til 18 · 25; Tykkelsen er ca. 1,5 cm. Se Afrivning.

1) engl. *mason's float*, fr. *planchette à régaler*, ty. *Reibbrett*.

**Rivebælte**<sup>1)</sup>. Et til den fine Afretning af Betonveje brugt, 15—30 cm bredt, gummiimprægneret Bomuldsbælte, der lægges,

paa tværs af Vejen og holdes strammet af to Arbejdere, der giver det en savende Bevægelse — ligeledes paa tværs — og samtidigt trækker det langsomt paa langs af Vejen. Bæltet kan ogsaa bevæges maskinelt.

1) engl. *rubber belt*, sv. *avrivband*.

**Rockwool-Puds.** En lydabsorberende Puds af granulerede Rockwoolfibre + et flydende Bindemiddel. Den paaføres med alm. Pudserekskaber.

**Skuring** se Stenskuring og Sækkeskuring.

**Slidlag<sup>1)</sup>.** Et paa Gulve og andre slidpaavirkede Flader anbragt Lag, der kan være af meget forskelligt Materiale.

1) sv. *slitlager*.

**Snowcem.** En engelsk Cementmaling.

**Specialpuds** d.s.s. Kunstpuds.

**Sprøjteasbest<sup>1)</sup>.** En varmetæt og lydabsorberende Mørtel, der bestaar af Asbestfibre (se under C) + et Bindemiddel, og som sprøjtes paa den paagældende Flade i et 2—2½ cm tykt Lag af Konsistens som en Gummisvamp.

1) engl. *limpet asbestos*.

**Sprøjtepuds.** Puds fremstillet med Mørtelsprøjte (se Sprøjtebeton under F).

**Staalbrædt** d.s.s. Glittestaal.

**Stenpuds<sup>1)</sup>.** Fremstilles i England og U.S.A. ved at indpresse Smaaesten i den friske Pudsoverflade.

1) engl. *pebble dashing*.

**Stenskuring** udføres med en Karborundumsten eller haardt brændt Teglsten enten paa en nysvummet Betonflade eller uden Svumning paa en nystørknet Betonflade.

**stokhugget<sup>1)</sup>.** Ophugget med en Hammer, hvis Bane bestaar af smaa Pyramider.

1) fr. *bouchardé*.

**stucco** se Stuk.

**Stuk.** (1) Ornamenter paa Lofter og Vægge modellerede i Kalkmørtel. (2) Efterligninger af disse støbt i Gips. (3) I de senere Aar bruges Ordet — eller dets italienske Form, stucco — undertiden om forskellige Arter af inden- og udendørs Kunstpuds (s.d.).

**Stænkpuds<sup>1)</sup>.** Puds med meget ujævn Overflade frembragt ved at kaste Mørtlen ind paa Fladen gennem en Sigte.

1) fr. *crépi moucheté*.

**Svumning<sup>1)</sup>.** Betonfladers Overkostning med en flydende Mørtel af Cement + fint Sand + (eventuelt) lidt Kalk.

1) fr. *badigeonnage au ciment*.

**Sækkeskuring** af en svummet Betonflade sker ved straks efter Svumningen at gnide Fladen over med en Sæk, saa kun Porerne forbliver fyldte.

**Trikosal** se under C.

**Trækkebrædt** d.s.s. Trækplade.

**Trækning.** Formning af en Mørteloverflade ved at trække en Skabelon hen over den.

**Trækplade.** En lille rektangulær, 1 cm tyk Trækplade med Haandtag paa Midten. Størrelsen kan variere fra 20 · 34 cm til 26 · 47. Bruges ved Pudsning, naar man ikke kaster men trækker Mørtlen paa. Se Opstrækplade.

**Udkastning** d.s.s. Paakastning (s.d.), men Udtrykket bruges fortrinsvis om Paakastning af et tyndt Lag vandrig Mørtel, der faar Lov at hærde, uden dog at hvidtørre, inden Pudsningen fortsættes.

**Udligningslag.** Ordet bruges navnlig i Tilknytning til Tage og Terrasser om et Lag, der udligner Hældningsforskellen mellem den bærende, vandrette Betonplade og den skraa Tagflade. Materialet kan f. Eks. være Beton, Mørtel, Grus eller Slagger. Eventuelt maa Laget forsynes med et Afretningslag.

**Vandex.** Dansk Middel til Bstrygning af Betonvægges Inderside for at standse udefra kommende Vand.



## M

### OVERFLADEBEHANDLING

**Vandglas**<sup>1)</sup> ( $\text{Na}_2\text{SiO}_3$  eller  $\text{K}_2\text{SiO}_3$ ) bruges til Bestrygning af Beton for at tætte Porerne.

1) fr. *verre à eau*.

**Varmetæt Puds** se Vermiculit (under C) og Isolermørtel (under F).

**Ædelpuds** d.s.s. Kunstpuds.

## N. STØBEFORME OG AFFORMNING

**Afforming**<sup>1)</sup>. Støbeformens Fjernelse fra den hærdnede Beton.

1) engl. *demoulding, removal of forms, stripping o. f.*, fr. *décoffrage, arrachage du coffrage, décintrement* (af en Bue), ty. *Aus- eller Entschalung*.

**Afskalling** d.s.s. Afformning.

**Afstandsklodser**. Klodser af Træ eller Beton, der før Støbningen af en Væg anbringes mellem Formsiderne, for at disses Afstand ikke skal formindskes.

**Afsværtning**. Stilladsstolpers Afstivning mod Sidekræfter ved paasømmede, skraa eller vandrette Brædder eller Lægter, saakaldte Sværter.

**Arbejdsbro**<sup>1)</sup> paa Stilladser. Smalt vandret Plankedæk, paa hvilket Arbejderne kan færdes og udføre deres Arbejde, navnlig Efterbehandling af lodrette Flader.

1) engl. *auxiliary scaffolding*, fr. *échafaudage de service*, ty. *Hilfsgerüst*.

**Binder** se Staaltraadsbinder.

**Bolt**<sup>1)</sup>. Et Stykke Rundjern, der i den ene Ende har et Hoved og i den anden Skruegænger til en Møtrik. Bruges bl. a. til solid Samling af Træstykker.

1) engl. *bolt, iron pin*, fr. *boulon, cheville*, ty. *Bolzen*.

**Bom**. Vandret anbragt Tømmer eller kantstillet Planke. Se dog Rejsbom.

**Brædder**<sup>1)</sup> og **Planker**<sup>2)</sup>. Er Tykkelsen 5 cm eller mere, er Benævnelsen Planker, ellers Brædder.

1) engl. *boards*, fr. *planches*, ty. *Bretter*.

2) engl. *planks, deals*, fr. *planches épaisses, madriers*, ty. *Bohlen*.

**bueskaarne** kaldes Revler, der sammenholder buede Flager, og hvis Berøringsflade med Flagen derfor er tilskaaret efter denne.

Ved Fremstilling af cylindriske Vægge danner Revlen en lukket Ring af 2 Lag korte Brædestykker liggende paa Fladen ovenpaa hinanden med forløbne Stød og sammensømmede.

**Buestilling**<sup>1)</sup>. Rideplanke eller -brædt med buetformet Overside. Bruges ved Støbning af Buer og Hvælvinger.

1) engl. *centering*, fr. *cintre*, ty. *Bogenlehre*.

**Bælteform**. Flytteform, der ikke omslutter hele Bygværket, men kun et vandret Bælte af dette. Bruges til høje Bygværker med konstant vandret Tværsnit, f. Eks. Siloer og Taarne. Man arbejder oftest med 2 eller 3 Formbælter, og naar det øverste er fyldt, fjernes det nederste og stilles ovenpaa det øverste.

Parrys Formbælter afviger fra de almindelige ved at være forsynede med lodrette Revler, der rager saa meget op over Bæltet og er saa stive, at al Afstivning mellem Inder- og Yderbæltet kan anbringes over disse og ikke bliver indstøbt i Betonen. Af disse Bælter bruges kun eet, og det flyttes Dagen efter Støbningen.

**Ceresin**. Et Plantefedt opløst i Raaolie eller Petroleum til Smøring af Støbeforme.

**Dorn** kalder man en cylindrisk eller konisk Træprop, der indsættes i Støbeformen paa Steder, hvor man senere vil have et Hul.

**ductube** (engl.). Gummislange, der i oppumpet Tilstand bruges som Kærne ved Støbning af Jærnbetondæk med vandrette Kanaler. Naar den efter Hærdning tømmes for Luft, fjernes den let. Bruges navnlig til Kabelbeton (se under F).

**Endetræ**<sup>1)</sup> kaldes en Snitflade i Træ, naar den er vinkelret paa Fiberretningen.

1) engl. *end grained wood*, fr. *bois de bout*, ty. *Hirnholz*.

**Fjer og Not**<sup>1)</sup> høvler man paa langs af Kanten paa Brædder og Planker, der skal samles til en tæt Flage. Fjeren springer frem fra Kanten, Noten danner en tilsvarende Rille i den anden Kant. Fjer og Not bruges ogsaa ved Samling af Betonrør.

1) engl. *tongue and groove* (forkortet *T. & G.*), fr. *languette et rainure*, ty. *Feder und Nut*.

**Flage**. Træplade dannet af Brædder, sammenholdte af paa-sømmede Revler.

**Flytteforme**. Støbeforme, der bruges gentagne Gange og flyttes uden at skilles ad. Se Bælte-, Glide-, Klatre-, Køre-, Svømmeforme.

**Flække** d.s.s. Sømklods.

**Formbrædder**<sup>1)</sup>. Brædder, der danner Vægge eller Bund i en Støbeform.

1) ty. *Schalbretter*.

**form clamps**<sup>1)</sup>. Engelsk Navn paa løse Stopringe, der fastklemmes ved Enderne af et Stykke 10 mm Rundjærn og erstatter en almindelig Bolts Hoved og Møtrik. Bruges naar to modstaaende, lodrette Flager i en Støbeform skal hindres i at presses fra hinanden af Betonen. Med den ene Ring løst anbragt i en passende Afstand fra Rundjærnets Ende bliver denne stukket tværs gennem Formen og den anden Ring, som derefter fastklemmes. Med et Spændeapparat presses den første Ring ind mod Flagen, indtil Flageafstanden er blevet den rette, hvorefter Ringen fastklemmes, og Rundjærnet afskæres lige udenfor den.

1) engl. *form clamps, spacers*, fr. *form clamps*.

**Forme** d.s.s. Støbeforme.

**Forskalling**<sup>1)</sup>. Støbeform af Træ eller Staal, der opstilles paa Byggepladsen ved Støbning af Huse, Broer o. lign.

1) engl. *shuttering, shutters, forms, casing*<sup>2)</sup>, fr. *coffrage, cintre* (for Buer), ty. *Schalung*.

2) Ordene *formwork* og *centering* bruges som Samlingsnavne for Forskalling + alt tilhørende Stillads.

**Forskallingsolie**. Olie til Smøring af Forskalling.

**Gangbro**. Hældende Adgangsbro til et Stillads. Bruges navnlig til Opbæring af lange Jærn, der vilde faa Knæk ved Ophejsning.

Broens Stigning er ca. 25°, Bredden 1—2 m. Dækket fremstilles af Planker med paasømmede Tværlægter paa Oversiden til Støtte for Fødderne.

**Glideforme**<sup>1)</sup>. Flytteforme, der bruges ved Støbning af høje Bygværker med cylindrisk eller prismatisk Tværsnit — navnlig Siloer — og som kun bestaar af et enkelt Formbælte, der kontinuerligt glider opad under Støbningen. Vandret glidende Forme har været anvendt som Sidebegrænsning ved Støbning af Betonveje.

1) engl. *slip-form*, ty. *Gleitschalung*.

**Hængestillads**<sup>1)</sup>. Arbejdsbro (s.d.), der ikke bæres af Stolper staaende paa Jorden, men er ophængt f. Eks. i Udliggerbomme eller under en Glideform.

1) fr. *échafaud volant*.

**høvlet Brædt**<sup>1)</sup>.

1) engl. *planed board*, fr. *planche rabotée*, ty. *gehobelt Brett*.

**Kile**<sup>1)</sup>. Lille, haardt Træstykke af V-Form; to Kiler lægges undertiden under Enderne af Stolper for at regulere disses Højde.

1) engl. *wedge*, fr. *coin*, ty. *Keil*.

**Kilerammer** lægges omkring meget svære Søjler med rektangulært Tværsnit for at sammenholde Flagerne og hindre, at disse krummer sig om en lodret Akse under Indflydelse af Betonens Tryk. De dannes af 4 Brædestykker liggende paa Fladen og ved hver Ende forsynet med en Klamp; naar en Kile inddrives mellem denne og det tværgaaende Brædt, presses dette ind mod Flagen.

**Klammer**<sup>1)</sup>. Et Stykke Firkantjern, hvis Ender danner 90° med Midterstykket; bruges til at klemme en Søjleforms to modstaaende Flager fast op til de to andres Kanter.

1) engl. *clamp, cramp*, ty. *Klammer*.

**Klamp**<sup>1)</sup>. En kort Brædestump, der sømmes paa en Stolpe og som en Konsol hjælper til at bære det ligeledes fastsømmede Ridebrædt. Tilsvarende Klamper bruges til Kilerammer.

1) fr. *taquet*.

**Klatreform**. Bælteform bestaaende af 2 Bælter, støttede af

lodrette Staalrammer, der glider opad som en Glideform rullende paa Bælterne.

**Klatrestænger**. De svære lodrette Rundjern, der ved Brug af Klatreforme anbringes i Væggen, og paa hvilke de Apparater, der besørger Rammens Løftning, er fastgjort.

**Ko-Ben**<sup>1)</sup>. Et Værktøj, som bruges ved Afformning af Beton, der er støbt i en Brædeform. Det er en 1—1,5 m lang Staalstang, hvis ene Ende er flad og spaltet og noget udbøjet. Stangen bruges dels som et Brækjern, der stikkes ind i Formens Fuger, og dels til at trække Søm ud af Brædderne.

1) engl. *crowbar*, fr. *pied-de-biche, p.-de-chèvre*, ty. *Kuhfuss*.

**Køreforme**. Flytteforme, der kører paa Skinner. Bruges navnlig til hvælvede Lofter i Tunneler og lange Huse.

**Lamelforme**. Støbeforme — til Vægge og Lofter — i hvilke Brædderne er erstattet med Lameller af 2 mm Staalblik, ca. 2 eller 1 m lange og 25 cm brede med en Forstærkningsribbe langs den ene Side.

**Ledere**. Stolper, der støtter de vandrette Brædder, som danner Støbeform for en Væg; Brædderne sømmes paa Stolperne; disse kan erstattes af kantstillede Brædder eller Planker.

**Luftslanger** se ductube.

**Lægte**<sup>1)</sup>. Langt smalt Brædt, mindre end ca. 7 cm bredt.

1) engl. *lath*, fr. *latte*, ty. *Latte*.

**Løbebro**. Stilladsstige, ad hvilken Materialerne bæres op paa Stilladset.

**Not** se Fjer.

**Olietrykløftere**. Løfteapparater, der ved Brug af Klatreforme er fastgjort paa Klatrestængerne og efterhaanden flyttes opad. De er alle forbundne med samme Olietrykpumpe, saa Formen løftes ens overalt. Bruges ogsaa ved Glideforme.

**Oplænere** d.s.s. Ledere for Vægforme.

**Overforskalling.** De ved Støbning af hældende Plader eller Bjælker anvendte Brædder eller Flager, der begrænser Støbeformen opadtil.

**Overhøjde<sup>1)</sup>** kaldes den Oprunding, som man eventuelt giver en Bjælke, for at den efter Afformningen skal antage den ønskede Form.

1) ty. *Überhöhung*.

**Parrys Formbælter** se Bælteform.

**Planker** se Brædder.

**pløjet Brædt.** Brædt, hvis Kanter er forsynet med Fjer og Not. Se Fjer og Not.

**Rejsebom<sup>1)</sup>.** Stolpe i de Stilladser, der ved Husbygning omgiver Huset.

1) fr. *écoperche*.

**Rensehul<sup>1)</sup>.** Midlertidigt Hul i eller umiddelbart over Støbeformens Bund, gennem hvilket Spaaner og lign. fjernes, inden Støbningen begynder.

1) fr. *trou de nettoyage*.

**Revle<sup>1)</sup>.** Lægte eller Brædt, som ved Fastsømming paa tværs af Brædder samler disse til en Flage og modvirker dennes Krumning som Følge af Vædning og Udtørring.

1) fr. *barre*.

**Ridebrædt<sup>1)</sup>.** Stilladsbrædt — hyppigst vandret — der paa Højkant bærer fra Stolpe til Stolpe og danner Understøtning for Støbeformen eller en Færdselsbro. Se ogsaa Underliggere.

1) engl. *ledger*, fr. *filière*.

**Rideplanke.** En Planke, der bruges analogt med et Ridebrædt.

**Rundtømmer<sup>1)</sup>.** Tømmer med rundt Tværnit.

1) engl. *round timber*, fr. *bois rond*, ty. *Rundholz*.

**Sandbøsse.** d. s. s. Sandpote.

**Sandpote<sup>1)</sup>.** Støbejernspotte fyldt med Sand bærende et Stempel, der selv bærer Støbeformen eller een af dens Stolper. Ved Afformningen aabner man et Udløb ved Pottens Bund og lader noget af Sandet løbe ud. Paa denne Maade kan Formen sænkes i smaa Trin.

1) engl. *sand holder*, fr. *sablier*, ty. *Sandtopf*.

**Sidetræ** kaldes en Snitflade i Træ, naar den er parallel med Fiberretningen.

**Sisal Kraftpapir<sup>1)</sup>** fremstilles af 2 Lag stærkt Papir indeslutende et tyndt Asfaltlag armeret med Fibre af Sisalhamp. Det sælges i Ruller, er vand- og lufttæt og bruges bl. a. til Dækning af Jord, paa hvilken Beton skal udstøbes.

1) engl. *Sisal kraft-paper*.

**Staaltraadsbinder<sup>1)</sup>.** U-formet Staaltraadsbøjle, der sikrer den rette Afstand mellem en Støbeforms modstaaende, lodrette Flager.

I Søjleforme stikkes Bøjleens to Grene tværs gennem Formen umiddelbart over og under en Revle, hvorefter Enderne sammensnos over den modstaaende Revle. Sluttelig strammes Bøjlen med Kiler, der inddrives mellem den 1' Revle og Bøjlen. Denne kan ogsaa strammes, ved at Grenene snoes sammen inde i Formen, men kan da ikke efterstrammes, efter at den er dækket med Beton.

I Vægforme, hvis Brædder ligger vandret støttet af Ledestolper, anbringes Binderne om disse.

1) engl. *wire tie*, fr. *ligature en fil*, ty. *Drahtschliesse*.

**Stigestillads<sup>1)</sup>.** Et let flytteligt Husbygningsstillads, hvis Stolper er erstattet af lette Stiger, og som navnlig bruges ved Reparation af Facader.

1) fr. *échafaudage à échelles*, ty. *Leitergerüst*.

**Stikbom<sup>1)</sup>.** Vandret Tømmer, der i Husbygningsstilladser spænder fra Muren til det paa Rejsebommene sømmede Ridebrædt, og som bærer de Brædder, paa hvilke Færdslen foregaar.

1) fr. *boulin*.

**Stillads<sup>1)</sup>.** Et midlertidigt, luftigt Bygværk hyppigst fremstillet

af tværafstivede Træstolper og tjenende til at bære noget f. Eks. Støbeforme eller Arbejdere, der skal fremstille eller reparere et andet Bygværk.

1) engl. *scaffold, scaffolding*, fr. *échafaud, échafaudage*, sv. *ställning*, ty. *Gerüst*.

**Stolpe**<sup>1)</sup> kaldes det lodrette Tømmer med firkantet eller rundt Tværnsnit, der bærer Støbeformene eller indgaar i Stilladser.

1) engl. *support, strut, strutting, post*, fr. *poteau*.

**Strøer**<sup>1)</sup>. Tømmer, Planker eller spinklere Træstykker, der er understøttet paa hele Længden eller i alt Fald i tæt paa hinanden liggende Punkter og tjener som Underlag for noget. Se Underligere.

1) fr. *solives*.

**Støbeform**<sup>1)</sup>. Det hule Legeme, hvori Betonen udstøbes, og som bestemmer den hærdnede Betons Form.

1) engl. *form, mould*, fr. *moule*, ty. *Form*.

**Svelle**. Planke eller Tømmer, der lægges paa Jorden som trykfordelende Underlag for Stilladsstolper eller Jærnbanespor.

**Sværte** se Afsværtning.

**Svømmeforme**. Flytteforme, der flyttes paa Pramme. Bruges navnlig til hvælvede Flerfagsbroer over Vand.

**Søm**<sup>1)</sup> bruges til Samling af Træforme.

1) engl. *nail*, fr. *clou*, ty. *Nagel*.

**Sømklodser**. Smaa Trækklodser, som ved Sammensømning af Støbeformen undertiden lægges udenpaa denne, saa der sømmes igennem dem. Ved Afformningen kløves Klodserne, hvorefter Sømmene kan trækkes ud med et Koben, uden at Formen splintres. Klodserne er ca. 12 mm tykke.

**Søm med dobbelt Hoved**<sup>1)</sup> bruges undertiden til Sammensømning af Støbeforme. Afformningen kan da ske med et Koben, eller en Hammer med kløvet Pen, uden at Formens Brædder splintres.

1) fr. *clous à double tête*.

**sømme sammen**<sup>1)</sup>. Samle Træforme med Søm.

1) engl. *nail up*, fr. *clouer*, ty. *vernageln*.

**Tvinger**<sup>1)</sup>. Et Redskab, der bruges som en Klammer, men hvis ene Ben er forskydeligt og kan indstilles efter Søjleens Tværmaal.

1) engl. *clamp, cramp*, fr. *clef de serrage*, ty. *Bohlenzwinde*.

**Udliggerbom**. En ved Byggearbejder midlertidigt anbragt vandret Bjælke, der rager ud fra Bygværket og bruges til Ophejsning af Materialer eller Bæring af et Hængestillads.

**Udsparing**<sup>1)</sup>. (1) Fremstilling af Fordybninger eller gennemgaaende Huller i et Betonlegeme ved Indsætning af de fornødne begrænsende Flader i Støbeformen. (2) Selve Hullet.

1) engl. *recess*, fr. *évidement*.

**Underligere**<sup>1)</sup>. Sekundære Ridebrædder, der lægges ovenpaa de primære paa tværs af disse og med ringere Afstand, og som bærer Bundbrædderne i en Støbeform for Plader, naar Bundbrædderne er for tynde til at bære mellem de primære Ridebrædder. Kaldes ogsaa Strøer.

1) engl. *joists*.

**upløjet Brædt**<sup>1)</sup>. Brædt, der ikke er forsynet med Fjer og Not.

1) engl. *plain edged board*.

## O. ARMERING

**Adhæsionsstød.** Stødning af Jærn elene ved Overdækning uden Brug af Endekroge, saaledes at Kraften overføres ved Adhæsions-spændinger.

**Afstandsbrikker.** Brikker af Cementmørtel eller klinkbrændt Ler ca. 5.5 cm<sup>2</sup> og med den Tykkelse, som Jærnets Dæklag skal have. De indlægges under Jærnene i Plader og Bjælker.

**Afstandsbøjler.** Et Udtryk, der undertiden bruges om Bøjler (s.d.), hvis Hovedopgave er at holde to Jærnnæt i den rette Afstand fra hinanden, f. Eks. Nættene i tosidigt armerede Vægge, Dæksplader og Hvelvinger.

**Afstandsfliser** d.s.s. Afstandsbrikker.

**Afstandsklodser.** Smaa Klodser, der sikrer Armeringsjærnenes Afstand fra Støbeformens Bund og Sider eller deres indbyrdes Afstand, hvis denne er ringe som i Bjælker. Er de af Træ, maa de fjærnes inden Støbningen, derfor udføres de oftest af Cementmørtel.

Til Sikring af Dæklagets Tykkelse under Jærnene i Bjælker og Plader bruges navnlig Afstandsbrikker (s.d.). Tykkelsen af Dæklaget paa Søjlejærn kan sikres ved Paabinding af Cementmørtelklodser med indstøbt Staaltraad, og hvis Form ikke begunstiger Dannelse af Tomrum.

Den indbyrdes Afstand mellem Bjælkejærn kan — sammen med disses Afstand fra Bjælkens Underside — sikres ved Tværklodser med halvcirkelformede Lejer for Jærnene.

**Ankerplade.** Staalplade i hvilken man forankrer de skrueskaarne og med Møtrik forsynede Ender af Trækjærn, naar der ikke er Plads til at forankre med Endekroge.

**armeret Murværk**<sup>1)</sup>. Murværk med Armering i Fugerne.

1) fr. *maçonnerie armée*.

**Armering**<sup>1)</sup>. (1) Handlingen at indlægge Jærnstænger i Støbeformen. (2) Disse Jærnstænger.

1) engl. *reinforcement*, fr. *armature*, ty. *Armierung*, *Bewehrung*.

**Armeringsjærn.** Ordet bruges sjældent som Betegnelse for en Jærnkvalitet, der særlig egner sig til Armering; snarere — men ogsaa sjældent — som Samlingsnavn for de Jærnformer (Rundjærn o.s.v.), der bruges til Armering. Den almindeligste Betydning er Armeringsstang<sup>1)</sup>. Se Betonstaal.

1) engl. *reinforcement bar*, r. *rod*, fr. *barre d'armature*, ty. *Armierungseisen*.

**Armeringsstaal** d.s.s. Armeringsjærn.

**Betonjærn** d.s.s. Betonstaal.

**Betonstaal**<sup>1)</sup>. Ordet bruges undertiden som Handelsbetegnelse for de Kvaliteter og Former af Staal, der anvendes til Betonarmering.

1) ty. *Betonstahl*.

**Betonstaalvæv.** Plant Næt af Staaltraad eller spinkelt Rundstaal af stor Styrke, fremstillet ved elektrisk Svejsning i Krydsningspunkterne. Bruges som Armering i Betonveje.

**beviklet Kærne**<sup>1)</sup>. Den Del af et Betontværsnit, der ligger indenfor Beviklingsjærnet.

1) engl. *hooped core*, fr. *béton fretté*, ty. *umschnürter Kern*.

**Beviklingsjærn**<sup>1)</sup>. Rundjærn, der ved Opvikling paa en cylindrisk Tromle er formet efter en Skruelinie og bruges som Tværarmering i cylindriske eller ottekantede Søjler.

1) engl. *helical reinforcement*, *spiral r.*, fr. *armature en hélice*, ty. *Umschnürung*, *Spiralarmierung*.

**Bindetang.** En kombineret Knib- og Niptang, med hvilken Bindetraaden afknibes og snoes om Rundjærnene, og som ogsaa bruges til Lukning af spinkle Bøjler. Den er noget længere end en almindelig Knivtang og har mindre Kæber.

**Bindetraad<sup>1)</sup>**. Udglødet Staaltraad, der bruges til Sammenbinding af Armeringsjærnene i disses Krydsningspunkter. Diameteren kan være 1—4 mm. Enderne sammensnoes med en Bindetang.

1) engl. *binding wire*, fr. *fil de ligature*, ty. *Bindedraht*.

**Bjælkebøjler<sup>1)</sup>**. Bøjler (s.d.), der bruges i Bjælker. I Bjælker uden Trykjærn er deres Opgave: At hindre (1) Forskydningsbrud samt (2) Dannelsen af Længderevner i Bjælkens Underside.

I smalle Bjælker bruges som Regel Ramme- eller U-Bøjler, i brede suppleres de med Haarnaalebøjler af Hensyn til (1).

Se ogsaa Leje-, Randbjælke-, Stød- og Trykjærnsbøjler.

1) engl. *stirrups, web reinforcement*, ty. *Balkenbügel*.

**blødt Staal<sup>1)</sup>**. Kulfattigt Staal, hvis Trækstyrke er mindre end ca. 4500 at.

1) engl. *mild steel* (forkortet *M.S.*), fr. *acier doux*, ty. *weicher Stahl*.

**Boltesaks** se Rundjærnsakse.

**Brudforlængelse<sup>1)</sup>**. Et Maal for et Metals Sejghed. Hvis man paa en cylindrisk eller prismatisk Metalstang afmærker en vis Længde  $l$  — Maalelængden — og hvis man derpaa trækker Stangen over og maaler den tilsvarende Længde,  $L$ , paa Brudstykkerne, er Brudforlængelsen  $100 \cdot (L-l) : l\%$ . For at denne skal findes ens for tynde og tykke Stænger af samme Materiale, maa man ikke bruge samme Maalelængde, men samme Værdi af  $l : \sqrt{F}$ , hvor  $F$  er Tværnsnitsarealet, og som Regel bruges Værdien 11,3. Se Proportionalstænger.

1) engl. *elongation at rupture*, fr. *allongement après rupture*, ty. *Bruchdehnung*.

**Brudindsnøring<sup>1)</sup>**. Et Maal for et Metals Sejghed. Ved et Trækforsøg med en cylindrisk eller prismatisk Stang maales det oprindelige Tværnsnit  $F$  og Tværnittet  $f$  paa Brudstedet. Indsnøringen er da  $100 \cdot (F-f) : F\%$ .

1) engl. *conventional reduction in area*, fr. *coefficient de striction*, ty. *Brucheinschnürung*.

**Buk<sup>1)</sup>**. Vandret Træstykke med fire Ben. Kan bruges parvis til at bære en Bordplade eller lange Stænger.

1) engl. *trésile*, fr. *tréteau*, ty. *Bock*.

**Bukkeapparat** se Bukkebord.

**Bukkebord**. Et langt smalt Træbord, paa hvilket Armeringsstængerne bøjes i den ønskede Form. Ved dets ene Ende findes et Bukkeapparat bestaaende af en forsænket, tyk, kvadratisk Staalplade med en opragende Centrumsbolt, om hvilken en vandret Vægtstang kan drejes og bøje Jærnet om Bolten.

**Bukkeliste**. Fortegnelse over de Armeringsjærn, der skal til-dannes paa Bukkebordet. Indeholder alle de Oplysninger, som Arbejderne behøver for at kunne afkorte og tildanne Jærnene rigtigt.

**Bukkemaskine<sup>1)</sup>**. En elektrisk drevet Maskine, der erstatter det haandbetjente Bukkeapparat. Den løber kontinuerligt, og Arbejderen har kun at lægge Jærnet ind og tage det ud. Desuden kan den paa een Gang bøje flere, ovenpaa hinanden lagte Jærn.

1) fr. *coudeuse à moteur*.

**Bukkenøgle**. Staalstang, der ender i en Klo og bruges til Bukning af Armeringsjærn, som ikke bukkes paa Bukkebordet. Se Profilnøgle.

**Bukketang** d.s.s. Profilnøgle.

**Bærejærn<sup>1)</sup>**. Naar Plader kun regnes understøttede langs to modstaaende Sider, kaldes de Jærn, der ligger vinkelret paa disse, Bærejærn.

De Jærn, der — mest af Monteringshensyn — indlægges paa tværs af Bærejærnene, kaldes Fordelingsjærn<sup>2)</sup>.

1) engl. *tension bar, stress b.*, fr. *barre porteuse, tige p.*, ty. *Tragstab*.

2) engl. *distribution bar, cross b.*, fr. *barre de répartition, tige de r.*, ty. *Verteilungsstab*.

**Bøjelighedsprøver<sup>1)</sup>** med Armeringsstænger tjener til at bedømme Sejgheden. Hyppigst bøjes om en Dorn, hvis Diameter

er lig med Stangens, og som Maal for Sejgheden bruger man da den Vinkel, Stangen kan bøjes igennem uden at faa Revner i den strakte Side.

1) fr. *essais de pliage*, ty. *Kaltbiegeversuche*.

**Bøjler**<sup>1)</sup>. Et Samlingsnavn for en Række bøjle-, ramme- eller ringformede Armeringslementer af mer eller mindre spinkelt Rundjærn. De omgiver Længdejærnene og holder disse paa Plads under Støbningen. Efter Betonens Hærdning optager de eventuelle Trækkrafter.

Se Afstands-, Bjælke-, faste, Haarnaale-, Knæpunkts-, Leje-, Nakke-, Ramme-, Randbjælke-, Stød-, Søjle-, Trykjærns-, U-, Øjebøjler.

1) engl. *stirrups, links, hoops*, fr. *étriers*, sv. *byglar*, ty. *Bügel*.

**Bølgejærn**. Spinkelt Rundjærn, bøjet saa det danner en regelmæssig Bølgelinie med mer eller mindre stejle Bølger. Bruges som Stødjærn navnlig i det vandrette Støbeskel mellem et Gulv og en Væg, hvor en Række spinkle Rundjærn vanskeligere holdes i Stilling under Gulvets Støbning og lettere trampes ned ved Færdsel paa Gulvet.

**Dyvler** kaldes de i Betonvejes Tværfuger anvendte Rundjærn ( $l = 75$  cm,  $d = 18-22$  mm), der skal forhindre, at de to Plader forskyder sig lodret i Forhold til hinanden, men tillade at Fugen aabner sig ved deres Svind. De anbringes med højst 30 cm Afstand, og den ene Dyvelhalvdel faststøbes i den ene Plade, mens den anden Halvdel omvikles med Papir eller bestryges med Bitumen, inden den omstøbes.

**Dæklag paa Jærn**<sup>1)</sup>. Det Betonlag, der findes mellem Jærnet og Betonoverfladen; dets mindste Tykkelse er fastsat i Normer og regnes fra det yderste Jærnpunkt; dette ligger gerne paa den Binde- traad, der fastholder Bøjlerne til Længdejærnene.

1) engl. *cover of reinforcement*, fr. *recouvrement des armatures*, ty. *Deckschicht*.

**Elasticitet** se under P.

**Endekroge**<sup>1)</sup>. Kroge, der bøjes paa alt Armeringsjærns Ender, naar det det ikke er meget spinkelt eller udvalset med en ujævn Overflade, der hindrer det i at glide i Betonen. For Krogformen findes Normer. Undertiden nøjes man med en Vinkelhage (s.d.).

1) engl. *end hook*, fr. *crochet*, ty. *Haken*.

**faste Bøjler**. Haarnaalebøjler, der slynges  $540^\circ$  om det Længde- jærn, de omslutter, fordi man ikke paa anden Maade kan sikre deres Plads. Bruges f. Eks. i Hvelvinger uden øvre Jærn.

**Figurnøgle** d.s.s. Profilmøgle.

**fikse Længder**. Handelsudtryk for Jærnstænger, der leveres i de af Køberen specificerede Længder  $\pm 10$  cm i Modsætning til Lagerlængder.

**Flydegrænse** d.s.s. Flydespænding.

**Flydespænding**<sup>1)</sup> ( $\sigma_F$ ). Den Spænding, ved hvilken Staalets blivende Formændringer pludseligt vokser voldsomt, fordi den indre Friktion i Jærnkrytallerne overvindes, saa der sker Skridninger i disse, hvilket ved et Trækforsøg viser sig ved, at Arbejdslinien faar en vandret Strækning.

Ofte er den Spænding, ved hvilken den indre Friktion overvindes, saa Flydningen begynder, væsentlig højere end den Spænding, der kræves til at vedligeholde Flydningen, og den ovenfor som vandret betegnede Linie bliver da ofte en Zik-zak-Linie. Under disse Forhold skelner man mellem **øvre** Flydespænding<sup>2)</sup> — det Punkt, i hvilket den stejle Kurve ender — og **nedre** Flydespænding<sup>3)</sup>, som er den, Materialet kan taale, uden at Flydningen fortsættes, og som næppe kan bestemmes fornuftigere end ved Skæringspunktet for den stejle Kurve og en for Zik-zak-Omraadet tegnet Middelkurve.

Hos nogle Staalsorter krummer Arbejdslinien jævnt, og i Stedet for Flydespændingen opgiver man da 0,2-Spændingen, som er den, ved hvilken den blivende Længdeændring er 0,2% af Maalelængden.

1) engl. *yield stress, y. point*, fr. *limite apparente d'élasticité, l. d'écoulement*, ty. *Fliessgrenze, Streckg.*



- 2) engl. *upper yield stress*, fr. *limite supérieure d'élasticité*, ty. *obere Fliessgrenze*.
- 3) engl. *lower yield stress*, fr. *limite inférieure d'élasticité*, ty. *untere Fliessgrenze*.
- 4) engl. *yield strength 0,2%*, fr. *limite conventionnelle d'élasticité à 0,2%*, ty. *0,2 Grenze*.

**Forankringslængde.** Hvis en Jærnstangs ene Ende er indstøbt i en Betonblok, maa Indstøbningslængden have en vis Mindsteværdi, saafremt Stangen skal kunne belastes til Brud uden at glide ud af eller sprænge Blokken; denne Værdi kaldes Forankringslængden.

**Fordelingsjærn** se Bærejærn.

**Forskydningsarmering<sup>1)</sup>.** Fællesbetegnelse for Bøjler og Skraajærn.

1) engl. *shear reinforcement* (i en Bjælke *web* r.), ty. *Schubbewehrung*.

**forspændt Armering** — se Spændbeton under F — kaldes **adhærerende<sup>1)</sup>**, hvis den paa hele Længden er omstøbt; **løs<sup>2)</sup>**, hvis den ikke er omstøbt; **endeforankret<sup>3)</sup>**, hvis hele Trækkraften overføres til Betonen ved Enderne.

1) engl. *bonded*.

2) engl. *unbonded*.

3) engl. *end anchored*.

**Freysinet Presse.** En hydraulisk Presse, med hvilken man spænder Kablerne i Kabelbeton (se under F).

**Fripunkter** se Jærn-Fripunkter.

**færdigbundne Elementer.** Armeringsjærn til Søjler, Bjælker m. m., der ikke enkeltvis indlægges i Støbeformen og der sammenbindes med Bøjlerne, men som forud er sammenbundne til et stift Skelet.

**Glidemodstand** d.s.s. Glidespænding.

**Glidespænding<sup>1)</sup>.** Brudværdien af Adhæsionsspændingen mellem Jærn og Beton bestemt ved at trække eller trykke en indstøbt

prismatisk Jærnstang ud af en Betonklods og dividere den hertil fornødne Kraft med Stangens indstøbte, prismatiske Overflade. Da Glidningen begynder ved een af Stangens Ender og langsomt forplanter sig videre til Stangens anden Ende, vil en Glidning af Stangen som Helhed først indtræde, naar Adhæsionsspændingen ved denne Ende har naaet Brudværdien, mens der iøvrigt kun virker Friktionsspændinger. Derfor aftager Glidespændingen med voksende Indstøbningslængde.

1) engl. *resistance to sliding*, fr. *résistance au glissement*, ty. *Gleitwiderstand*, *Haftfestigkeit*.

**haardt Staal<sup>1)</sup>.** Kulrigt Staal, hvis Trækstyrke er større end ca. 4500 at.

1) engl. *hard steel*, fr. *acier dur*, ty. *harter Stahl*.

**Haarnaalebøjle.** Bøjle (s.d.) af Form som en Haarnaal. Enten omslutter den kun et enkelt Længdejærn og er da aaben i den anden Ende, eller ogsaa forbinder den det nævnte Jærn med et modstaaende, om hvilket de to Naaleender bøjes (lukket Bøjle).

**Hjørnelister<sup>1)</sup>** paa Søjler. Staallister — ofte Vinkeljærn — som beskytter en Søjles nedre Del mod Skader fra Færdsel. De indsættes i Formen inden Støbningen.

1) engl. *corner iron*, ty. *Eckschiene*.

**Højdeklodser** til Understøtning af Armeringsjærnene i en Plades Overside er af lignende Art som de under K nævnte.

**Istegjærn.** Koldstrakt Armeringsjærn fremstillet ved Sammenkning og samtidig Strækning af 2 Rundjærn, hvorved disses Flyde- og Glidespænding stiger. Maa ikke medregnes som Trykarmering.

**Jærn-Fripunkter.** De Punkter i en Bjælke, hvor eet af Træksidens Jærn kan bøjes op i Tryksiden, uden at Spændingen i de øvrige bliver for stor, men netop naar den tilladte. Om Jærnet kan stoppe i Punktet uden at bøjes op afhænger af Momentkurvens Stejlhed.

**Jærnnæt<sup>1)</sup>.** Betegnelse for Armeringen i en Plade, efter at de

krydsende Jærn er blevet sammenbundet til et Næt. Slige Næt kan ogsaa fremstilles ved Svejsning, se Betonstaalvæv.

1) fr. *nappe*.

**Kamstaal<sup>1)</sup>**. Rundjærn med fremspringende Tværkamme og 2 Længdekamme. Fremstilles i Danmark af haardt Staal — ca. 0,45 % C — med garanteret Flydespænding 4200 at.

1) ty. *gerippter Stahl*.

**Klippeliste**. Fortegnelse over de Armeringsjærn, der skal klippes over, med Oplysning om hvor i Bygværket, hver enkelt Del skal bruges.

**Klippemaskiner** se Rundjærnssakse.

**Knækpunktsbøjle**. Bøjle (s.d.), der anbringes om et Armeringsjærn i Under- eller Oversiden af en trappeformet Bjælke, saafremt Jærnet skifter Retning paa en saadan Maade, at det søger at sprænge det dækkende Betonlag af.

**Koldbøjeprøve** se Bøjelighedsprøver.

**koldstrakte Armeringsstænger<sup>1)</sup>** er som Regel udvalde af blødt Staal og derefter ved Træk og/eller Vridning belastede op over Flydespændingen og atter aflastede. Derved hæves Flyde-, Brud- og tilladelig Brugsspænding, mens Sejheden aftager. De maa ikke stødes ved Svejsning, uden at den tilladelige Spænding nedsættes. Se Isteg- og Tentorstaal, Ransome- og Vindeljærn.

1) engl. *cold deformed bars*.

**Kroge** se Endekroge.

**Krogstød**. Stødning af Jærn med Endekroge; disse medfører, at Kraftoverføringen kan ske, selv om Adhæsionen svigter, og Stødlængden (s.d.) kan derfor gøres mindre end for ukrogede Jærn.

**krydsarmeret<sup>1)</sup>** kaldes en Plade, hvis Trækside er armeret i to paa hinanden vinkelrette Retninger, saafremt der i Styrkeberegningen tillægges begge Jærnlag en bærende Funktion.

1) engl. *two-way slab*, sv. *korsarmerad*, ty. *kreuzarmiert*.

**Kærvtraad**. Traad, der bruges til Strengbeton (se under F) og har indvalde Tværkærve, der faar den til at sidde bedre fast i Betonen. Trækstyrken kan være 20000 at eller endnu større; dette gælder ogsaa glat Traad.

**Lagerlængder**. De Længder af Armeringsjærn, som Jærnhandlerne holder paa Lager, og som derfor kan leveres omgaaende.

**Lejebøjler**. Bøjler (s.d.), der anbringes i en Bjælkeende hvilende paa Mur for at hindre, at Længdejærnenes Kroge sprænger Betonen.

**lukket Bøjle** se Haarnaalebøjle.

**Maalelængde** se Brudforlængelse.

**Monierrør<sup>1)</sup>**. En Betegnelse for armerede Betonrør.

1) fr. *tuyau en ciment armé*, ty. *Stahlbetonrohr*.

**Moniertang** d.s.s. Bindetang.

**Monteringsjærn**. Armeringsjærn, som ikke indgaar i Styrkeberegningerne, men som indlægges for at lette Arbejdet paa Byggepladsen; f. Eks. spinkle Jærn i en Bjælkes Overside til Styling af Bøjlerne.

**Muffeforbindelser** bruges undertiden ved Stødning af Armeringsjærn i Stedet for Overdækning. De er dyre, men kan være nødvendige i spinkle Bygningsdele. Det kan være Skruemuffer eller lange rørformede Samlemuffer, i hvilke de opstukkede Jærnder indstikkes, og som derefter fyldes med Cementslam.

**Nakkebøjle**. Lukket Haarnaalebøjle, der anbringes omkring et Trækjærns Endekrog for at hindre denne i at aabne sig.

**normalt armeret** kaldes en Bjælke eller Plade, hvis Trækside er saa svagt armeret, at Bjælken brydes som Følge af Jærnets Flyden.

**0,2-Spænding** se Flydespænding.

**Opbøjningspunkt<sup>1)</sup>**. Det Punkt i en Bjælke eller Plades

Trækside, i hvilket et af Træksidens Længdejærn bøjes op i Tryksiden.

1) ty. *Abbiegestelle*.

**Opbøjningsvinkel** d.s.s. Skraajærnsvinkel.

**overarmeret**<sup>1)</sup> kaldes en Bjælke eller Plade, hvis Trækside er saa stærkt armeret, at Tryksiden knuses, inden Trækarmeringen flyder.

1) engl. *over-reinforced*.

**Overjærn** kaldes de eventuelle Længdejærn i en Bjælkes Overside.

**overspændt**<sup>1)</sup> kaldes en forspændt Bjælke, hvis Trækjærn er forspændt saa stærkt, at de brydes samtidigt med, at Betonens Trækside revner.

1) engl. *over-prestressed*.

**Pladegitter**<sup>1)</sup>. En Metalplade, der paa særlig Maade er omdannet til et fiskenætlignende Gitter. Staalplader af denne Art bruges undertiden til Pladearmering i Stedet for Rundjærn.

1) engl. *expanded metal*, fr. *métal déployé*, ty. *Streckmetall*.

**Profilnøgle**. En Bukkenøgle, hvis Klo er bred (6—9 cm) vinkelret paa Bukkeplanet eller erstattet med to paa Bukkeplanet vinkelrette Bolte, hvis Afstand kan varieres. Den bruges, naar spinkle Armeringsjærn i en Plade er henlagt paa Støbeformens Bund og skal bøjes op i Pladens Overside. De to dertil nødvendige Bøjninger kan med den brede Klo udføres samtidigt.

**Proportionalitetsgrænse** d.s.s. Proportionalitetsspænding.

**Proportionalitetsspænding**<sup>1)</sup>. Den Spænding  $\sigma$  op indtil hvilken Jærnets Længdeændring  $\epsilon$  er proportional med Spændingen. Naar ikke andet oplyses, plejer  $\epsilon$  at være Summen af den elastiske og blivende Ændring. Man forøger  $\sigma$  trinvis med en konstant Værdi, ca. 100 at, og bestemmer hver Gang  $\Delta\epsilon$ ; naar denne Tilvækst overstiger de tidligere Tilvæksters Middeltal med mere

end 10%, regner man, at Proportionalitetsspændingen er overskredet.

1) engl. *proportional limit*, fr. *limite de proportionnalité*, l. *d'allongement proportionnel*, ty. *Proportionalitätsgrenze*.

**Proportionalstænger**. Metalliske Trækprøvestænger, cylindriske eller prismatiske, karakteriserede ved, at Forholdet mellem Maalelængde og Kvadratrod af Tværnsnitsarealet er ens. Er ogsaa Tværnsnitsformen ens og Materialet homogent, vil Brudforlængelsen af tynde og tykke Stænger af ens Materiale ogsaa være ens.

**Rabitztang** d.s.s. Bindetang.

**Rammebøjle**. Bøjle (s.d.), der danner en rektangulær, lukket Ramme, der som Regel omslutter samtlige Længdejærn i en Søjle eller Bjælke.

**Randbjælkebøjle**. Rammebøjle, der undertiden bruges i T-Bjælker med eensidigt Hoved. Bøjleens øvre vandrette Gren er ført et Stykke ind i Pladen til Stødning med dennes opbøjede Jærn.

**Ransome Jærn**. Armeringsjærn med kvadratisk Tværnsnit og koldstrakt ved Snoning om Længdeaksen.

**Ringbaand** d.s.s. Rammebøjle.

**Rundjærn**<sup>1)</sup>. En Jærnstang med cirkulært Tværnsnit.

1) engl. *round iron*, fr. *fer rond*, ty. *Rundeisen*.

**Rundjærnssakse**. Sakse til Overklipping af Rundjærn kan enten være (1) Boltesakse<sup>1)</sup> eller (2) Klippemaskiner.

(1) Boltesakse bruges frit i Haanden og er kun anvendelige til spinkelt Rundjærn ( $d < \text{ca. } 12 \text{ mm}$ ). De har korte Staalkæber og lange Skafter, der ikke — som paa en Papirsaks — krydser hinanden og ender i Kæberne, men er leddet forbundet med disse paa en Maade, der forøger Kæbetrykket stærkt.

(2) Klippemaskiner er mer eller mindre stationære, idet de enten er fastboltede til et solidt Bord eller til en tyk Planke, saa de kan flyttes sammen med denne. To lodrette, tætstillede Staalplader har foroven en dyb Kærv, i hvilken Rundjærnet nedlægges; ved Nedtrykning af en Vægtstang forskydes den ene Plade vandret i Forhold

til den anden, hvorved Overklipningen sker. Maskinerne kan være haand- eller el-drevne<sup>2)</sup>.

1) engl. *iron cutters*, fr. *cisailles à fer*, ty. *Eisenschere*.

2) fr. *cisailles à moteur*.

**Skraajærn<sup>1)</sup>**. Ved en Bjælkes Lejer bøjes nogle af Trækjærnene sædvanligvis op i Oversiden — oftest under  $45^\circ$  — for at optage Bjælkens Forskydningsspændinger. Den skraa Strækning paa et saadant Jærn kaldes et Skraajærn.

1) engl. *bend-up bar*, ty. *Schrägeisen*, *abgebogenes Eisen*.

**Skraajærnsvinkel**. Den Vinkel, som et Skraajærn danner med Bjælkens Underside og som hyppigst er  $45^\circ$ .

**skævvinklet Armering**. Et Armeringsjærn, hvis Længderetning falder sammen med Retningen af den Kraft, det skal optage, og hvis Tværnsitsareal er  $f_a$ , kan erstattes med 2 hinanden krydsende Jærn, der ligger symmetrisk om det førstnævnte og danner Vinklen  $v$  med dette, og hvert har Tværnsitsarealet  $\frac{1}{2}f_s$ ; Betingelsen er, at  $f_s$  vælges rigtigt i Forhold til  $v$  og  $f_a$ . En saadan Armering, der navnlig vil kunne forekomme i Plader, kaldes skævvinklet i Mod-sætning til den naturlige, retvinklede. Er Jærnene strakte, og skal Pladens Styrke forblive uændret, kræves  $f_s = f_a \cdot \cos v$ ; skal Pladens Stivhed ved Spændinger under Flydegrænsen forblive uændret, kræves  $f_s = f_a \cdot \cos^3 v$ , naar Betonens Trækstyrke er Nul.

**Slyngbaand** d.s.s. Øjebøjle.

**Specialjærn**. Et ikke skarpt defineret Begreb, der omfatter Armeringsjærn, der afviger fra de almindeligt brugte ved deres Styrkeegenskaber eller Form.

Se Istegjærn, Kamstaal, koldstrakte, Ransome Jærn, Surfatal, Tentorstaal.

**Spiralarmering** d.s.s. Beviklingsjærn.

**St.** Forkortelse for Staal, se Trækstyrke.

**Staalvæv** d.s.s. Betonstaalvæv.

**Stritter**. Spinkelt Rundjærn, der rager ud fra et Betonbygværk,

som senere skal forlænges eller forhøjes. Stritterne danner da Forbindelse mellem Bygværkets to Dele.

**Strækmetal** d.s.s. Pladegitter.

**Stødbøjler**. Bøjler (s.d.), der lægges i Trækstænger og Bjælker paa Strækninger, hvor Trækjærnene stødes. De skal hindre, at Endekrogens Tryk sprænger Betonen.

**Stødlængde<sup>1)</sup>**. Den Længde, paa hvilken to Armeringsjærn skal overdække hinanden for at kunne virke som et gennemgaaende Jærn. Har Jærnene Endekroge, maales Længden paa Krogens ydre Runding.

1) engl. *grip length*, *lap l.*, *adhesion l.*, ty. *Überdeckungslänge*.

**Stødning**. Naar man erstatter et langt Armeringsjærn med 2 kortere, hvis Ender forbindes med hinanden, siger man, at de to Jærn stødes. Forbindelsen kan ske ved Svejsning eller Skruemuffer, men hyppigst bruger man at lade de to Ender overdække hinanden saa meget, at Betonen kan overføre Kraften fra det ene Jærn til det andet.

**Surfastal**. Armeringsskelet til Slidlag af Cementmørtel eller Asfalt paa Steder, hvor Sliddet er meget stærkt, eller hvor der bakes med tunge Ting. Paa Betonunderlaget henlægges zig-zag-bøjede Strimler af tyndt Fladjærn af Bredde som Slidlagets Tykkelse (16—32 mm); ved Lægningen forskydes de  $\frac{1}{2}$  Bølgebredde for hinanden, og i Berøringspunkterne sammenspændes de med tværgaaende Rundjærn liggende midt i Slidlaget. Strimlerne danner da en Rist med kvadratiske Huller, der udstøbes med Slidlagsmørtlen. Hullernes Sidelinie kan være 35—153 mm.

**Svejsning<sup>1)</sup>** af Armeringsjærn sker oftest ved Stuksvejsning<sup>2)</sup>. Koldstrakte Jærn maa ikke svejses, uden at den tilladelige Spænding nedsættes.

1) engl. *welding*, fr. *soudure*, ty. *Schweissung*.

2) engl. *butt welding*, fr. *soudure par rapprochement*, s. *bout à bout*, s. *en bout*, ty. *Stumpfschweissung*.

**Søjlebaand** d.s.s. Søjlebøjler.

**Søjlebøjler.** Betegnelse for Bøjlerne i en Søjle. I Søjler med kvadratisk Tværsnit omgives de 4 Hjørnejærn med en rammeformet Bøjle; er der 8 Jærn, kan ogsaa de 4 Mellemjærn forbindes indbyrdes med en saadan, hvis man ikke foretrækker 2 Haarnaalebøjler (s.d.); saadanne bruges i alt Fald til overskydende Mellemjærn.

**Tentorstaal.** Armeringsstænger med Tværribber og 2 Længderibber og iøvrigt cirkulært Tværsnit udvalset af blødt Staal og derefter strakte og snoede i kold Tilstand. 0,2-Spændingen er 5200 at og den tilladelige Spænding 2200.

**Trykjærn<sup>1)</sup>.** Længdejærn, der er paavirkede til Tryk.

1) engl. *compressive reinforcement*, ty. *Druckstahl*.

**Trykjærnsbøjler.** Bøjler (s.d.), der anbringes om Søjle- og andre Trykjærn, saa disse ikke kan bøje sig ud sprængende Betondæklaget.

Om Søjler se Søjlebøjler.

I Bjælker med rektangulært Tværsnit fastholdes Hjørnejærnene med rammeformede Bøjler og eventuelle Mellemjærn med Haarnaalebøjler (s.d.).

I T-Bjælker med Trykjærn i Pladesiden kan ogsaa Yderjærnene fastholdes med Haarnaalebøjler, da Udbøjning vinkelret paa disse hindres af Pladen.

**Trækjærn<sup>1)</sup>.** Længdejærn, der er paavirkede til Træk.

1) engl. *tensile reinforcement*, ty. *Zugstahl*.

**Trækstyrke<sup>1)</sup>.** Den til Overtrækning af en cylindrisk eller prismatisk Stang nødvendige Kraft divideret med Stangens oprindelige Tværsnitsareal. Den garanterede Mindstestykke udtrykt i kg/mm<sup>2</sup> bruges som Benævnelse for den paagældende Staalsort f. Eks. St. 37. Større Trækstyrker opnaas enten ved Koldstrækning eller ved at forøge Kulindholdet.

Trækstyrken bestemmes altsaa af Maksimumslasten<sup>2)</sup> og ikke af Lasten i Brudøjeblikket<sup>3)</sup>.

1) engl. *tensile strength*, fr. *résistance à la traction*, ty. *Zugfestigkeit*.

2) engl. *maximum load*, fr. *charge maximum*, ty. *Höchstlast*.

3) engl. *breaking load*, fr. *charge ultime*, ty. *Zerreisslast*.

**Tværarmeringsjærn<sup>1)</sup>.** Fællesbetegnelse for Beviklingsjærn og Bøjler.

1) engl. *transverse reinforcement*, fr. *armature transversale*, ty. *Querverbindung*.

**U-Bøjle.** Bjælkebøjle, der omslutter alle Trækjærnene og er aabne i Bjælkens Trykside, hvor de to Grene som Regel ender i Kroge.

**underarmeret** kaldes en Bjælke, hvis Trækside er saa svagt armeret, at Jærnet ikke kan optage den Trækkraft, der overføres til det, naar Betonen revner. Revne- og Brudlast falder da sammen.

**Underlagsklodser** se Afstandsbrikker og -klodser, Højdeklodser.

**Vindeljærn.** Armeringsjærn med korsformet Profil koldstrakt ved Vridning og samtidig Strækning.

**Vinkelhage<sup>1)</sup>.** En Endeudformning af spinkle Armeringsstænger for at forankre dem i Betonen. Enden bøjes ikke om til en Krog som paa sværere Stænger, men kun gennem en Vinkel paa 90°.

1) ty. *rechtwinkliger Haken*.

**Zig-zag-Jærn.** Spinkelt Rundjærn bøjet paa Byggepladsen i en Zig-zag-Linie. Bruges i Stedet for Knæpunktsbøjler (s.d.) i Plader, hvor Haarnaalebøjler vanskeligt kan styres.

**Øjebaand** d.s.s. Øjebøjle.

**Øjebøjle.** Bøjle (s.d.), der er slynget (gennem en Vinkel paa 270°) om hvert af de Længdejærn, den omgiver, hvorved der dannes et stift Jærnskelet.

**Øjestænger.** Cylindriske eller flade Staalstænger, hvis Ender henholdsvis er udsmedede til Øjer eller gennemhullede, saa en Bolt kan føres igennem. Bruges navnlig som Trækjærn i stærkt belastede Hængesøjler (se under Q).

## P. STYRKEBEREGNING OG MATERIALPRØVNING

**Adhæsionsspænding**<sup>1)</sup>. Den Spænding, der opstaar i Grænsefladen mellem Betonen og et andet Legeme — f. Eks. et Armeringsjærn — som den er støbt op imod, naar de to Legemer søger at fjærne sig fra hinanden. Man skelner mellem normal og tangential Adhæsion, eftersom Bevægelsen foregaar vinkelret paa eller i Grænsefladen.

1) engl. *adhesion stress*, fr. *tension d'adhérence*, ty. *Haftspannung*.

**Arbejdslinie**<sup>1)</sup>. Betegnelse for en Kurve, der for et givet Materiale viser Forholdet mellem Spænding og Forlængelse eller Forkortelse som Resultat af Træk- eller Trykforsøg med prismatiske eller cylindriske Prøvelegemer.

1) engl. *stress-strain relation*, fr. *courbe contrainstes/déformations*.

**Armering** se under O.

**Belastning**. (1) Den Handling at belaste<sup>1)</sup>. (2) Lastens Størrelse (se Last).

1) engl. *loading*, fr. *chargement*, ty. *Belastung*.

**Betons Prøvning** se under G og L.

**bevægelig Last**<sup>1)</sup>. Den Del af Brugslasten, der ikke altid virker, eller som kan indtage forskellige Stillinger. Se ogsaa hvilende Last.

1) engl. *live load, moving l.*, fr. *charge mobile*, ty. *Verkehrslast*.

**Bjælkebredde**<sup>1)</sup>.

1) engl. *width of beam*, fr. *largeur de la poutre*, ty. *Balkenbreite*.

**Bjælkehøjde**<sup>1)</sup>.

1) engl. *depth of beam*, fr. *hauteur de la poutre*, ty. *Balkenhöhe*.

**blivende Formændring**<sup>1)</sup>. En Formændring, der — i Modsætning til en elastisk — ikke forsvinder med Aarsagen.

1) engl. *permanent deformation*, fr. *déformation permanente, d. résiduelle*, ty. *bleibende Formänderung*.

**Bogstavsymbol**<sup>1)</sup>. Et Bogstav, der bruges som Betegnelse for et Begreb, f. Eks. i Formler.

1) engl. *symbol, notation*, fr. *notation*, ty. *Formelzeichen*.

**Brudlast**<sup>1)</sup>. Den Last, under hvilken et Prøvelegeme eller Bygværk bryder helt sammen eller faar saa store Deformationer, at de maa sidestilles med et Brud.

1) engl. *breaking load*, fr. *charge de rupture*, ty. *Bruchlast*.

**Brudsikkerhed**<sup>1)</sup>. Forholdet mellem et Materiales Brudspænding eller et Bygværks Brudlast og den Spænding (Last), som det et givet Tilfælde er paavirket af. Sidstnævnte Last maa angives nærmere, da man undertiden regner med Nyttelasten, undertiden med den totale Last. Se Plasticitetsteorien.

1) engl. *security against failure*, fr. *sûreté contre la rupture*, ty. *Bruchsicherheit*.

**Brudspænding**<sup>1)</sup>. Den af Brudlasten beregnede Spænding.

1) engl. *ultimate stress*, fr. *contrainte limite, tension de rupture*, ty. *Bruchspannung*.

**Brudstyrke** d.s.s. Styrke.

**Brugslast**<sup>1)</sup>. Den Last og de Belastningstilstande, som et Bygværk skønnes at kunne blive udsat for under Brugens, og som det derfor dimensioneres for under Indførelse af en passende Sikkerhedsfaktor.

1) engl. *design load*.

**Bøjningsstyrke** se under L.

**Cements Prøvning** se under B og E.

**Deformationstal**<sup>1)</sup>. Et Tal, der udregnes af et Materiales Arbejdslinie og er defineret ved  $D = \Delta \sigma : \Delta \epsilon$ . Er Arbejdslinien ret, haves for alle Spændinger  $D = \sigma : \epsilon$ ; er den krum, varierer  $D$  med Spændingsintervallets Beliggenhed og Størrelse. Deformationstallet har hidtil oftest været kaldt Elasticitetstallet beregnet af den totale Længdeændring.

1) fr. *module de déformation*.

**delvis Indspænding** se Indspændingsgrad.

**Egenspænding** se under L.

**Egenvægt**<sup>1)</sup>. Betegnelse for den Vægt et Bygværk eller en Del af dette har i ubelastet Tilstand. Undertiden medregnes hele den

hvilende Last, undertiden kun Vægten af den bærende Konstruktion.

1) engl. *own weight*, fr. *poids propre*, ty. *Eigengewicht*.

**Elasticitetens Fuldkommenhed**<sup>1)</sup> ved en given Spænding er Forholdet mellem den elastiske og den totale Formændring.

1) ty. *Elastizitätsgrad*.

**Elasticitetens Størrelse** ved en given Spænding kan defineres som Forholdet mellem den elastiske Formændring og Spændingen, altsaa som den reciproke Værdi af Elasticitetstallet. Den er følgelig uafhængig af den blivende Formændrings Størrelse.

**Elasticitetsgrænse** d.s.s. Elasticitetsspænding.

**Elasticitetskoefficient** d.s.s. Elasticitetstal.

**Elasticitetsmodul** d.s.s. Elasticitetstal.

**Elasticitetsspænding**<sup>1)</sup>. Den Grænsespænding, under hvilken der ikke optræder blivende Formændringer. Ved første Belastning af et Materiale ligger den ved Nul. Dens Beliggenhed er i alle Tilfælde afhængig af Længdemaalingens Nøjagtighed, og i Praksis defineres den derfor som den Spænding, ved hvilken den blivende Forlængelse eller Forkortelse er  $x\%$  af Maalelængden, og  $x$  maa da angives, idet nogle Laboratorier sætter  $x$  til 0,001, andre til 0,03.

1) engl. *elastic limit*, ty. *Elastizitätsgrenze*.

**Elasticitetstal**<sup>1)</sup>, **statisk**. Et Tal,  $E$ , der falder sammen med Deformationstallet, hvis Materialet er fuldkommen elastisk, og ellers beregnes som Deformationstallet, idet man for  $\epsilon$  kun indfører den elastiske Del af Længdeændringen. De Tal, der benævnes Elasticitetstal, er dog oftest Deformationstal.

Trykelasticitetstallet for Beton, der er armeret, forudsættes ved Spændingsberegninger at være uafhængigt af Betonens Kvalitet og Alder og af Spændingens Størrelse, nemlig lig  $1/15$  af Staalets, altsaa 140000 at; se Artiklen om n.

1) engl. *Youngs modulus*, *m. of elasticity*, fr. *module d'élasticité*, *coefficient d'é.*, ty. *Elastizitätszahl*.

**elastisk Eftervirkning**<sup>1)</sup>. En Formændring, der skyldes en Spændingsændring, naar først sin endelige Værdi nogen Tid efter Spændingsændringen. Denne Eftervirkning kaldes elastisk eller plastisk (blivende) efter Formændringens Art.

1) engl. *elastic afterworking*, fr. *déformation élastique subsecente*, ty. *elastische Nachwirkung*.

**elastisk Formændring**<sup>1)</sup>. En Formændring, der — i Modsætning til en blivende — forsvinder med Aarsagen.

1) engl. *elastic deformation*, fr. *déformation élastique*, ty. *elastische Formänderung*.

**Enkeltkraft**<sup>1)</sup>. En koncentreret Last f. Eks. et Hjultryk eller en Bjælkes Tryk paa en Drager.

1) engl. *concentrated load*, ty. *Einzellast*.

**ensformig fordelt Last** d.s.s. jævnt fordelt.

**Forkortelse**<sup>1)</sup> af et Prøvelegeme.

1) fr. *raccourcissement*, ty. *Verkürzung*.

**Forlængelse**<sup>1)</sup> af et Prøvelegeme.

1) engl. *elongation*, fr. *allongement*, ty. *Verlängerung*.

**Forskydningsspænding**<sup>1)</sup>. En Spænding, der virker i en betragtet Snitflade i et Legeme og søger at parallelforskyde denne Flade i Forhold til Fladen paa den anden Side af Snittet.

1) engl. *shearing stress*, fr. *tension de glissement*, *t. au cisaillement*, sv. *skjuvpåkänning*, ty. *Schubspannung*.

**Grus' Prøvning** se under D og E.

**Hookes Lov**. En hypotetisk Lov, der siger, at alle faste Legemer er fuldkommen elastiske og har en ret Arbejdslinie, en Lov, der i lange Tider har dannet Grundlaget for de fleste Styrkeberegninger.

**Horizontaltryk**<sup>1)</sup>. Det vandrette Tryk, som en Bue eller et lignende Bygværk afgiver til Vederlagene.

1) engl. *horizontal thrust*, fr. *pression horizontale*, ty. *Horizontalschub*.

**hvilende Last**<sup>1)</sup>. Den Del af Brugslasten, som altid virker og

ikke kan flytte sig. For en Etageadskillelses Vedkommende medregnes som Regel Slidlaget, for et Tag dettes Klædning.

1) engl. *dead load*, fr. *charge permanente*, ty. *ständige Last*.

**ideel Spænding.** En tænkt Normalspænding, med hvilken man har søgt at karakterisere Brudfaren i et Punkt af et Legeme, naar der i Punktet virker baade normale og forskydende Spændinger. Hvis den ideelle Spænding f. Eks. er en Trækspænding, hvis Størrelse er  $\frac{1}{3}$  af Materialets Trækstyrke, skulde Spændingerne i Punktet kunne 3-dobles, før der sker Brud i dette.

**indre Spænding.** Et forældet Udtryk; efter moderne Sprogbrug er en Spænding altid indre, hvis det ikke er en Overfladespænding i en Vædske.

**Indspændingsgrad.** Den Grad, i hvilken en Plades, Bjælkes eller Søjles Ende er hindret i at foretage en Vinkeldrejning i Bøjningsplanet som Følge af Endens Forbindelse med tilstødende Bygværksdele. **Fuld Indspænding**<sup>1)</sup> haves, naar Drejning er helt udelukket, **delvis Indspænding**, naar den kun i nogen Grad er hindret. Naar sidstnævnte Udtryk bruges, er dog ofte underforstaaet, at Indspændingsgraden ikke er bestemt efter Elasticitetsteorien, men ved et mere umiddelbart Skøn, for hvilket nogle Landes Jærnbetonnormer giver begrænsende Regler.

1) engl. *fixed end*.

**Influenslinie**<sup>1)</sup> for et Punkt i en Drager. En Kurve, der tegnes med Dragerens Længde som vandret Grundlinie, og hvis Ordinator viser, hvilket bøjende Moment eller anden Paavirkning, der opstaar i nævnte Punkt, naar en lodret Kraft af Størrelse 1 bevæger sig langs Drageren.

1) engl. *line of influence*, fr. *ligne d'influence*, ty. *Einflusslinie*.

**Jordtryk**<sup>1)</sup>. En Jordmasses Tryk paa en lodret eller hældende Flade.

1) engl. *earth pressure*, fr. *poussée de la terre* (aktivt), *butée de la t.* (passivt), ty. *Erddruck*.

**Jærnprocenten**<sup>1)</sup> i en Plade eller en T-Bjælke med tyk Plade er Trækjærnsarealet udtrykt i % af den over Trækjærnenes Tyngdepunkt liggende Del af Bjælkens Tværsnit.

1) fr. *pourcentage d'acier tendu*.

**jævnt fordelt Last**<sup>1)</sup>. En Last, hvis Størrelse pr. Areal- eller Længdeenhed er konstant.

1) ty. *gleichmässig verteilte Last*.

**kontinuerlig**<sup>1)</sup> kaldes en Bjælke, der strækker sig over 2 eller flere Aabninger og ikke er afbrudt over Mellemlererne.

1) engl. *continuous*, fr. *continu*, ty. *kontinuierlich*.

**Kontrollklasser.** I Danmark gøres de tilladte Spændingers Højde afhængig af den Omhu, med hvilken Bygværket dimensioneres, og Materialer og Arbejde kontrolleres. Der er fastsat 2 Sæt Spændinger, dels de almindelige, der gælder for Kontrollklasse B, dels de forhøjede, der gælder for Klasse A.

**Kærvs slagprøve**<sup>1)</sup>. Slagbøjningsforsøg med smaa indkærvede Metalstænger, ved hvilke man maaler det til Bruddet medgaaede Arbejde.

1) engl. *notched-bar impact test*, fr. *essai de résilience*, ty. *Kerbschlagprobe*.

**Last**<sup>1)</sup>. Betegnelse for en Kraft — navnlig en lodret — der virker paa en Bygværksdel. Angives som Regel i kg eller  $\text{kg/m}^2$ .

1) engl. *load*, fr. *charge*, ty. *Last*, *Belastung*.

**Leje**<sup>1)</sup>. En — som Regel vandret — Flade, der danner Ende- eller Mellemlerestøtning for en Bjælke.

1) engl. *support*, fr. *appui*, ty. *Auflager*.

**Lejebredde.** Den Bredde, som en paa Mur hvilende Bjælke har paa den Strækning, der befinder sig i Muren.

**Lejedybde.** Den Del af en paa Mur hvilende Bjælkes Længde, der befinder sig i Muren.

**Lejetryk**<sup>1)</sup>. Den Kraft, med hvilken en Bjælke trykker paa sit Leje.

1) engl. *pressure on the support*, fr. *pression sur l'appui*, ty. *Auflagerdruck*.



**Lysvidde** se Spændvidde.

**Maalecelle**<sup>1)</sup>. Cylindrisk Spændingsmaaler ( $d = 8, h = 10$  mm) af Nikkel, der kan indstøbes i et Betonprøvelegeme og maale Trykspændingen det paagældende Sted. Cellen er omviklet med Kobbertraad, og naar Cellen sammentrykkes, opstaar der en elektrisk Strøm i Traaden, da Nikkel er et ferromagnetisk Metal; Strømstyrken er et Maal for Sammentrykningen.

1) engl. *measuring cell*.

**Maaleur**<sup>1)</sup>. Instrument, der viser smaa Formændringer eller Længdeforskelle ved en Visers Bevægelse paa en urformet Skive og som Regel med stærk Forstørring. Bruges f. Eks. ved Nedbøjningsmaaling.

1) engl. *dial gauge, measuring clock*, fr. *comparateur*, ty. *Messuhr*.

**Momentarm**<sup>1)</sup>, et Bjælketværsnits. Afstanden mellem Tryk- og Trækspændingernes Resultanter.

1) engl. *internal moment arm*, fr. *bras de levier du couple résistant*.

**Mørtels Prøvning** se under G og L.

**n.** Bogstavsymbol for Forholdet mellem Armeringsjærnets Elasticitetstal (der regnes ens for Træk og Tryk) og Betonens Tryk-Elasticitetstal<sup>1)</sup>. Størrelsen af  $n$  er uden Betydning ved Dimensionering efter Plasticitetsteorien, men bruges Elasticitetsteorien, er Størrelsen af de beregnede Spændinger stærkt afhængig af  $n$ , og at fastsætte tilladelige Værdier for dem uden at fastsætte  $n$  vilde være meningsløst. Men  $n$ , der for god Beton og smaa Spændinger kan have Størrelsen 5—10, vokser med Spændingen, i alt Fald indtil Jærnet flyder. Denne Vanskelighed omgik man — paa et Tidspunkt, hvor Kendskabet til Jærnbetonens Egenskaber endnu var sparsomt — ved at fastslaa en Slags Middelværdi for  $n$  til Brug ved alle Spændingsberegninger i det paagældende Land, og de fleste Lande regner nu  $n = 15$ . Ved Beregning af Formændringer frembragt af Spændinger, der ikke overstiger de tilladelige, er 10 den hyppigst brugte Værdi.

1) engl. *modular ratio*. I Frankrig og England — ikke i U.S.A. — er Symbolet  $m$ .

**neutral Akse** d.s.s. Nullinie.

**neutral Flade**<sup>1)</sup> i en Bjælke. Den Flade, der dannes af Tvær-snittenes Nullinier.

1) engl. *neutral plane*, fr. *plan neutre*.

**neutral Linie**. Skæringslinien mellem en Bjælkes neutrale Flade og et Plan vinkelret paa denne indeholdende Bjælkens Længdeakse.

**Normalkraft**<sup>1)</sup>. En Kraft, der virker vinkelret paa Tværnittet i en Bygværksdel.

1) fr. *force normale*, ty. *Normalkraft*.

**Normalspænding**<sup>1)</sup>. En Tryk- eller Trækspænding, der virker vinkelret paa et betragtet Snit i et Legeme.

1) fr. *tension normale*, ty. *Normalspannung*.

**Nullinie**<sup>1)</sup>. Den Linie i et bøjningspaavirket Tværnsnit, langs hvilken Normalspændingen er Nul.

1) engl. *neutral axis*, fr. *axe neutre*, no. *nøytralakse*, ty. *neutrale Achse*.

**Nytteøjde**<sup>1)</sup> af en Jærnbetonbjælke. Afstanden fra Trækjærnets Tyngdepunktslinie til Bjælkens Trykside.

1) engl. *effective depth*, fr. *hauteur utile*, ty. *Nutzhöhe*.

**Nyttelast**<sup>1)</sup>. Hele Brugslasten bortset fra den bærende Konstruktions Egenvægt.

1) fr. *charge utile*, ty. *Nutzlast*.

**Plade** se under Q.

**Plasticitetsteorien**<sup>1)</sup> for Jærnbeton.

Elasticitetsteoriens Spændingsformler forudsætter, at Materialet er fuldkommen elastisk og følger Hookes Lov, og af de beregnede Spændinger kan man derfor ikke bedømme Brud sikkerheden.

Plasticitetsteorien tager ogsaa Hensyn til de plastiske Formændringer, og de er paa Brudstadiet saa store i Forhold til de elastiske, at disse ingen Rolle spiller. F. Eks. kan man for et normalt armeret (se under O) Bjælketværsnit udtrykke Brudmomentet ved en simpel Formel, der kun indeholder Betontværsnittets Dimensioner og Jærnprocent samt Betonens Trykstyrke og Jærnets Flydespænding.

Kendes disse Størrelser, kan man altsaa beregne  $M_{\text{Brud}}$ , der divideret med  $M_{\text{till}}$  giver Brudsikkerheden.

1) ty. *Plastizitätstheorie*.

**plastisk Eftervirkning** se elastisk Eftervirkning.

**plastisk Formændring** d.s.s. blivende Formændring.

**Proportionalitetsspænding** se under O.

**Prøvelegeme**<sup>1)</sup>. Et Legeme med hvilket man foretager en Prøve.

1) engl. *test specimen*, fr. *éprouvette*, sv. *provkropp*, ty. *Probekörper*.

**Randspændinger**<sup>1)</sup>. De Normalspændinger, der optræder ved et bøjningspaavirket Tværsnits yderste Fibre.

1) engl. *tensions on edge*, fr. *tensions au bord*, ty. *Randspannungen*.

**Sammentrykning**<sup>1)</sup> af et Prøvelegeme.

1) engl. og fr. *compression*, ty. *Zusammendrückung*.

**Sikkerhedsfaktor**<sup>1)</sup>. En ved Dimensionering af Bygværker anvendt Faktor, der skal dække over, at Kendskabet til de virkende Kræfter og Byggematerialets Egenskaber samt til Beregningsteoriernes Rigtighed er mangelfuldt.

1) engl. *factor of safety*, fr. *coefficient de sécurité*, ty. *Sicherheitszahl*.

**simpelt understøttet**<sup>1)</sup> kaldes en Bjælkeende, der hviler løst paa sit Leje, saa en Vinkeldrejning i Bøjningsplanet ingen Modstand møder.

1) engl. *freely supported*, fr. *reposant librement*, ty. *frei aufliegend*.

**skraa Trækspænding**<sup>1)</sup>. Den Trækspænding i en Bjælke, der ledsager en Forskydningsspænding, og som i et givet Tværnit er størst i Nullinien, hvor den har samme Størrelse som Forskydnings-spændingen. Den er Skyld i de skraa Revner, der ved Forskydningsbrud danner sig i Nærheden af Bjælkens Leje og fra Nullinien løber ned mod dette følgende Planer, der danner 45° med Bjælkens Trækside.

1) engl. *diagonal tension stress*.

**Skræntvinkel**<sup>1)</sup>. Vinklen mellem et vandret Plan og den Skrænt, som et kornformet Materiale danner, naar det kastes løst op i en Bunke. Er af Betydning for det Sidetryk, Materialet udøver paa Støttemure og Silovægge.

1) ty. *Böschungswinkel*.

**Spænding**<sup>1)</sup>. En i et Legeme eller i Grænsefladen mellem to Legemer virkende Kraft angivet pr. Arealenhed — hyppigst  $\text{kg/cm}^2$  — af et eller andet Snit i Legemet under Hensyntagen til den Maade, paa hvilken Kraften fordeler sig over Snittet.

1) engl. *stress*, fr. *contrainte*, *tension*, no. *spenning*, sv. *spänning*, påkänning, ty. *Spannung*.

**Spændvidde**. Afstanden mellem en Bjælkes teoretiske Understøtningspunkter<sup>1)</sup> eller Lysvidden af den overdækkede Aabning<sup>2)</sup>.

1) engl. *effective span*, fr. *portée*, ty. *Spannweite*.

2) engl. *span*, *width*, fr. *ouverture nette*, *portée de la lumière*, ty. *Lichtweite*.

**Stabilitet**<sup>1)</sup> af en fritstaaende Mur, der er paavirket af vandrette Kræfter. Momentet af Murens Vægt m.H.t. den Linie, om hvilken en eventuel Væltning vilde foregaa, divideret med de vandrette Kræfters Moment m.H.t. samme Linie.

1) engl. *stability*, fr. *stabilité*, ty. *Standfestigkeit*.

**statisk Beregning**<sup>1)</sup>. Beregning af et Bygværks Styrke og Formændring, ogsaa et statisk ubestemt Bygværks.

1) engl. *static calculation*, fr. *calcul statique*, ty. *statische Berechnung*.

**statisk ubestemt**<sup>1)</sup> kaldes et Bygværk, hvis Spændinger ikke kan bestemmes alene ved de statiske Ligevægtsbetingelser, da de ogsaa afhænger af Materialets Egenskaber; f. Eks. en Bjælke med flere end to Understøtninger.

1) engl. *statically indeterminate*, fr. *statiquement indéterminé*, ty. *statisch unbestimmt*.

**Strengmaaler**<sup>1)</sup>. Instrument med hvilket man maaler Ændringer af Afstanden mellem to Punkter ved at maale Ændringerne i Tonehøjden af en Klaverstreng, der er udspændt mellem dem.

1) engl. *electro-acoustic gauge*, fr. *corde vibrante*, sv. *strängmätar*.

**Styrke**<sup>1)</sup>. Et Materiales eller en Bygværksdels Brudspænding.

1) engl. *strength, ultimate resistance*, fr. *résistance*, sv. *hållfasthet*, ty. *Festigkeit*.

**Stødtal**<sup>1)</sup>. Et Tal, med hvilket man undertiden multiplicerer den bevægelige Last, naar denne er ledsaget af Stød og Rystelser; man regner da med samme tilladelige Spænding som for den hvilende Last.

1) fr. *coefficient de choc*, ty. *Stoßzahl*.

**Svingningsstyrke**<sup>1)</sup>. Den dynamiske Varighedsstyrke, naar Spændingen svinger mellem  $+\sigma$  og  $-\sigma$ .

1) engl. *fatigue limite, f. strength, resistance to alternating stress*, fr. *résistance aux efforts alternés*, ty. *Schwingungsfestigkeit*.

**tilladelig Spænding**<sup>1)</sup>. En Spænding, som i Henhold til Vedtægt eller Paabud ikke maa overskrides ved Dimensionering af Bygværker.

1) engl. *safe stress, permissible s., allowable s.*, fr. *tension admissible, contrainte a.*, sv. *tillåten spänning, t. påkänning*, ty. *zulässige Spannung*.

**total Formændring**<sup>1)</sup>. Summen af den elastiske og den blivende.

1) fr. *déformation totale*.

**Transversalkraft** d.s.s. Tværkraft.

**Tryk paa Grunden**<sup>1)</sup>. Den Trykspænding, som et Bygværk udøver paa Grunden.

1) engl. *pressure of the ground*, fr. *compression du terrain*, ty. *Bodenpressung*.

**Trykspænding**<sup>1)</sup> se Spænding.

1) engl. *compressive stress*, fr. *contrainte de compression*, ty. *Druckspannung*.

**Trykzone**<sup>1)</sup>. Den Del af et Bjælketværsnit, der er paavirket til Tryk.

1) engl. *compression zone*, fr. *zone de pression*, ty. *Druckzone*.

**Trækspænding**<sup>1)</sup> se Spænding.

1) engl. *tensile stress*, fr. *contrainte de traction*, ty. *Zugspannung*.

**Trækzone**<sup>1)</sup>. Den Del af et Bjælketværsnit, der er paavirket til Træk.

1) engl. *tension zone*, fr. *zone de traction*, ty. *Zugzone*.

**Træthed**<sup>1)</sup>. En Svækkelsestilstand, som et Byggemateriale kommer i, naar det udsættes for talrige Spændingsvekslinger, og Spændingerne overstiger visse Værdier.

1) engl. *fatigue*, fr. *fatigue, endurance*, ty. *Ermüdung*.

**Træthedsstyrke** d.s.s. Varighedsstyrke, dynamisk.

**Tværkraften**<sup>1)</sup> i et Snit vinkelret paa en Bjælkes Længdeakse er den i Snittet liggende Komposant af alle de ydre Kræfter, der paavirker Bjælken paa den ene Side af Snittet.

1) engl. *transversal force*, fr. *force transversale*, ty. *Querkraft*.

**Tværsnit**<sup>1)</sup>. Et Snit vinkelret paa en Bygningsdels Længderetning.

1) engl. *cross section*, fr. *section*, ty. *Querschnitt*.

**tyk og tynd Plade**. Ved Styrkeberegninger brugte Betegnelser for Jærnbetonplader, der virker som Hoved i T-Bjælker (se under Q). Ligger Bjælkens Nullinie i Pladen, kaldes denne tyk, ellers tynd.

**Udmattelsesstyrke** d.s.s. Varighedsstyrke, dynamisk.

**Udsvingsstyrke**. Den dynamiske Varighedsstyrke, naar Spændingen svinger mellem  $\sigma$  og Nul.

**Varighedsstyrke, dynamisk**<sup>1)</sup>. Den største Træk- eller Trykspænding, som et Materiale kan taale at udsættes for Millioner af Gange uden at brydes, naar Spændingen svinger mellem denne og en nærmere angivet lavere Værdi. Se Svingnings- og Udsvingsstyrke.

1) ty. *Dauerfestigkeit*.

**Varighedsstyrke, statisk**<sup>1)</sup>. Den største Spænding, et Materiale til Stadighed kan taale uden at brydes, naar Spændingens Størrelse ikke varierer.

1) ty. *Dauerstandfestigkeit*.

## Q. BYGVÆRKSDELE OG -SYSTEMER

**Aas**<sup>1)</sup>. Tagbjælke, der ligger vandret i Husets Længderetning.

1) engl. *perlin*, fr. *panne*, ty. *Pfette*.

**Altan**<sup>1)</sup>. Ordet bruges navnlig om de fra Etagehuses Façader udragende Ender af Dækkene, paa hvilke Beboerne kan opholde sig; undertiden dog ogsaa om et tilsvarende Friluftsrum indenfor Murlinien.

1) engl. *balcony*, fr. *balcon*, ty. *Altan*, *Balkon*.

**Armering** se under O.

**Balkon**<sup>1)</sup> d.s.s. Altan. Ordet bruges navnlig om Altaner i Forsamlingssale, specielt om det nederste af de omløbende Gallerier i Teatre.

1) engl. *balcony*, fr. *balcon*, ty. *Balkon*, *Altan*.

**Baumadæk**. Hulstensdæk, til hvilke der bruges Baumablokke.

**Betonskulptur**<sup>1)</sup>. Billedhuggerværker fremstillet af Beton.

1) fr. *sculpture sur béton*.

**Bison-Bjælker**. Fabriksstøbte, hule Jærnbetonbjælker med rektangulært Tværsnit og fremstillede ved Hjælp af ductubes (se under N). De bruges til Dæk i Huse.

**Bispehuer**<sup>1)</sup>. Betonfliser, der bruges som afsluttende Kant for kvadratiske Fliser i Diagonalforbåndt; de er femkantede og har Form som en retvinklet Trekant, langs hvis Diagonal der er tilført et rektangulært Parti.

1) engl. *mitres*.

**Bjælke**<sup>1)</sup>. Byggeelement, der udelukkende eller i overvejende Grad er paavirket til Bøjning. Oftest er Formen prismatisk og Længden væsentlig større end Tværsnittets Højde og Bredde. Betegnelsen bruges navnlig, naar Længderetningen er vandret eller hældende; er den lodret, vil man ofte foretrække Betegnelsen Ribbe eller bøjningspaavirket Søjle.

1) engl. *beam*, fr. *poutre*, sv. *balk*, ty. *Balken*.

**Brofag**<sup>1)</sup>. Den Strækning af en Bro med Mellemlunderstøtninger, der ligger mellem to paa hinanden følgende af disse.

1) engl. *bay*, fr. *travée*, ty. *Brückenfeld*.

**Brystning** d.s.s. Rækværk.

**Buestrengsbro**<sup>1)</sup>. Bro, hvis Kørebane er ophængt under Buebrugere ved Hjælp af Hængestænger.

1) engl. og fr. *bow-string*.

**Bøsning**<sup>1)</sup>. Kort Rørstykke, som Regel af Metal, der bruges til Udforing af et Hul.

1) engl. *box*, *bush*, *bushing*, fr. *boîte*, ty. *Büchse*.

**Celleplader**. Samlingsnavn for Jærnbeton-Dæk med plan Over- og Underside, saafremt de er dannet af Betonbjælker, adskilte ved luftfyldte Mellemlum eller lette Blokke.

**Drager**<sup>1)</sup>. Betegnelsen bruges undertiden systematisk for en Bjælke, der bærer andre Bjælker, men hyppigst for en Bjælke, hvis Spændvidde og Højde er særlig stor.

1) engl. *girder*, fr. *poutre*, *longeron*, ty. *Träger*.

**Dæk**<sup>1)</sup>. Fællesnavn for Etageadskillelser, flade Tage, Brodæk o. lign.

1) engl. *deck*, fr. *hourdis*, ty. *Decke*.

**Dørbjælke**<sup>1)</sup>. Bjælke, der overdækker en Døraabning.

1) engl. *door head*, fr. *linteau de porte*, ty. *Türsturz*.

**Ekspansionsbolte**. Bolte, der, naar de indføres i et cylindrisk Hul, kan bringes til at udvide sig og derved fastholdes. Enten er det (1) Smaabolte, hvis Ende ved et aksialt Savsnit er delt i 2 Flige, mellem hvilke en lille Staalkile er fastklemmt; naar Boltens drives ind, og Kilen naar Hullets Bund, presser den Fligene ud mod Hullets Væg. Det kan ogsaa være (2) større Skruebolte med en lang, tredelt Møtrik, hvis 3 Dele ved Boltens Indskruning presses mod Hullets Væg.

**Elementhuse**. Smaahuse, hvis Ydervægge fremstilles af store

fabriksstøbte Plader, hvis Højde oftest er lig Etagehøjden, mens Bredden kan være 1—5 m.

**enkeltarmerede** kaldes Jærnbetonplader, der kun har Bærejærn (se under O) i een Retning.

**Etageadskillelse**<sup>1)</sup>. Dæk, der adskiller to Etager i et Hus.

1) engl. *floor*, fr. *séparation des étages*, *plancher*, *hourdis de p.*, sv. *bjälklag*, ty. *Zwischendecke*.

**Fabrik**<sup>1)</sup>.

1) engl. *factory*, *mill*, fr. *fabrique*, *manufacture*, *usine*, ty. *Fabrik*.

**fabriksfremstillet**<sup>1)</sup> kaldes navnlig større Bygningselementer — f. Eks. Vægge — uanset Materialet, naar de er fremstillet paa Fabrik og tilføres Byggepladsen som en Helhed; de opstilles ofte med Kran.

1) engl. *pre-fabricated*, fr. *préfabriqué*.

**fladt Tag**<sup>1)</sup>. Tag, hvis Hældning er saa ringe, at man nogenlunde bekvemt kan færdes paa det.

1) engl. *flat roof*, fr. *toit plat*, sv. *plant tak*, ty. *flaches Dach*, *Flachdach*.

**Fodgængerbro**<sup>1)</sup>.

1) fr. *passerelle*, ty. *Fusswegbrücke*.

**forudfremstillet**<sup>1)</sup> kan man kalde Bygningselementer, som tilføres Bygværket som en Helhed, uanset om de er fabriksfremstillet eller fremstillet paa Byggepladsen.

1) engl. *pre-fabricated*, fr. *préfabriqué*.

**Gesims**<sup>1)</sup>. Fremspringende Led, der anvendes i Arkitekturen og Møbelkunsten f. Eks. som øvre Afslutning paa Façader, eller som Overgang mellem Væg og Loft.

1) engl. *cornice*, fr. *corniche*, ty. *Gesims*.

**Gitterdrager**<sup>1)</sup>. Drager hvis Krop ikke er massiv, men erstattet af skraa — eventuelt desuden lodrette — Stænger, der overfører de forskydende Kræfter mellem Hoved og Fod i Form af Tryk- og Trækkræfter.

1) engl. *lattice girders*, fr. *poutre en treillis*, ty. *Fachwerkträger*.

**Gulv**. Betegnelse for: (1) Den Flade, der begrænser et Rum nedadtil, og som ofte karakteriseres ved Slidlagets Art (Beton-, Linoleum-, Trægulv)<sup>1)</sup>. (2) Selve Slidlaget eventuelt incl. dets Underlag. (3) Etageadskillelse.

1) engl. *floor*, fr. *plancher*, sv. *golv*, ty. *Fussboden*.

**Gulvbelægning**<sup>1)</sup> d.s.s. Slidlag paa Gulve.

1) fr. *parquetage*, ty. *Fussbodenbelag*.

**Gulvbjælke**<sup>1)</sup>. Vandret Bjælke i Gulv.

1) engl. *joist*, fr. *solive*.

**Gulvblokke**. Lette Blokke, der indlægges i Hulstensdæk.

**Halvpille** se Pilaster.

**Halvsøjle**<sup>1)</sup>. Afviger fra en Pilaster ved at Tværnittet er halvcirkulært.

1) engl. *half-column*, fr. *demi-colonne*, ty. *Halbsäule*.

**helstøbte**<sup>1)</sup> kaldes: (1) Betonvægge, der er støbt paa Stedet i Modsætning til Vægge, der er opmuret af Blokke eller Plader; (2) Betonhuse, hvis Ydervægge er støbt i eet i Modsætning til Skelethuse<sup>2)</sup>, ved hvis Opførelse man først støber et bærende Skelet, hvis Aabninger senere udfyldes med et ikke bærende Materiale.

1) sv. *helgjutna*.

2) fr. *bâtiments à ossature*, ty. *Skeletthochbauten*.

**Hulkehl**<sup>1)</sup>. Konkavt Profil, ofte kvartcirkulært, der bruges i Gesimser, Dørindfatninger o. lign. eller som Overgang mellem Væg og Loft. I Badeværelser med støbt Slidlag bruges en Hulkehl mellem Væg og Gulv for at holde Vandet borte fra Væggen.

1) engl. *channel*, fr. *gorge*, ty. *Hohlkehle*.

**Hulstensdæk**<sup>1)</sup>. Celleplader med indstøbte Blokke<sup>2)</sup> af brændt Ler eller Beton med vandrette Kanaler. Danske Normer for Dimensioneringen forefindes. Se Bauma-, Røsel-, Sperle-, Staaltegdæk, Molerblokke.

1) engl. *hollow tile floor*, ty. *Steineisendeck*.

2) engl. *filler blocks, hollow b.*, ty. *Lochziegel, Hohlblocksteine*.

**Hvileplan**<sup>1)</sup>. Vandret og plan Flade, med hvilken en Trappe deles i kortere Løb.

1) engl. *landing*, fr. *repos*, ty. *Podest*.

**Hængebro**<sup>1)</sup>. Bro, der bæres af Staalkabler, udspændt mellem Opstandere.

1) engl. *suspension bridge*, fr. *pont suspendu*, ty. *Hängebrücke*.

**Hængestang**<sup>1)</sup>. En lodret Trækstang, i hvilken noget — f. Eks. et vandret Trækbaand — er ophængt.

1) engl. *hanging rod*, fr. *tige de suspension*, ty. *Hängestange*.

**Hængesøjle**<sup>1)</sup>. Lodret Trækstang, i hvilket et Dæk er ophængt, og hvis Ydre er som en Søjles.

1) engl. *suspension post*, fr. *poignon*, ty. *Hängesäule*.

**Højretrappe**. Trappe med Gelænderet paa højre Side, naar man gaar opad.

**Jærnbanebro**<sup>1)</sup>. Bro der bærer en Jærnbane.

1) engl. *railway bridge*, fr. *pont de chemin de fer*, p. *sous voie ferrée* (dobbeltsporet), ty. *Eisenbahnbrücke*.

**Kallton-Systemet**. Dansk System til Bygning af Jærnbetonskelethuse ved kombineret Brug af armerede, fabriksstøbte Søjle- og Bjælke-Elementer og Støbning paa Stedet.

Søjlerne Kærne støbes paa Stedet mellem to plankeformede Elementer, fra hvilke der rager Bøjler ind i Kærnen, og som derfor ikke blot er Støbeform for denne, men en bærende Del af Søjlen, idet dennes Længdejærn ligger i Elementerne.

Paa tilsvarende Maade støbes Dragerkroppenes Kærne indenfor en U-formet Skal, der er armeret med Længdejærnene.

Bjælkekroppene er massive og formet som et omvendt T med opragende Bøjler; Kroppene oplægges med 60 cm Afstand og med Letbetonblokke mellem sig, og der udstøbes 4 cm Overbeton.

**Kip-Aas**<sup>1)</sup>. En Aas, der danner Tagryg.

1) engl. *ridge*, fr. *faîtage*.

**Knudepunkter**<sup>1)</sup>. De Punkter, i hvilke en Gitterdraggers Stænger mødes.

1) ty. *Knotenpunkte*.

**Konsol**. (1) D.s.s. Kragbjælke. (2) En ældre Betegnelse for Skraaning (s.d.).

**Kragbjælke**<sup>1)</sup>. En frit udragende Bjælkeende.

1) engl. *cantilever beam*, fr. *poutre en console*, ty. *Kragbalken*.

**Kranbjælke**<sup>1)</sup>. Bjælke, der bærer en Krans Køreskinne.

1) ty. *Kranträger*.

**Lejebjælke**. En — som Regel kort — Murbjælke, der tjener til at fordele Trykket fra en Bjælke, der løber ind paa Muren.

**Lisen**. Afviger fra en Pilaster ved at mangle Basis og Kapital og være mindre fremspringende.

I en anden Betydning kan man se Ordet anvendt af danske Husbyggere, idet det bruges om et U-Jærn eller anden Jærnsøjle, der anbringes ved hver Side af en i gammelt Murværk udhugget Døraabning for at bære den over Aabningen anbragte Bjælke.

**Loftsflade**<sup>1)</sup>. Et Dæks Underside.

1) engl. *ceiling*, fr. *plafond*, sv. *rumstak*, ty. *Decke*.

**Loftsrum**<sup>1)</sup>. Ubeboet Rum under et skraat Tag.

1) engl. *attic*, fr. *grenier*, ty. *Dachraum*.

**Mansardtag**<sup>1)</sup>. En Tagform, der er dannet af en stejl nedre Del og en fladere øvre Del. Denne kan være saa flad, at den fungerer som Loftsflade i den stejle Del; er den stejlere, maa der indskydes et Mellemdæk.

1) engl. *curb-roof*, *mansard-r.*, fr. *comble Mansard*, *toit en mansarde*, ty. *Mansardendach*.

**Melankonstruktion**. Jærnbetonkonstruktion hvis, Trykjærn — der ellers ikke kan udnyttes fuldt, fordi Betonens tilladelige Spænding naas forud for Jærnets — paa Forhaand bibringes en passende Forspænding.

Dette opnaas ved, at baade Tryk- og Trækjærn fremstilles af Profiljærn, samlede til en selvstændig Gitterkonstruktion, der kan bære sig selv + Støbeformene + den udstøbte Beton + al anden

Last, der paavirker Bygværket inden Betonens Hærdning. Den Last, der tilkommer efter Hærdningen, bæres af de to Materialer i Forening.

**Molerblokke** af brændt Moler med vandrette Kanaler bruges til Indstøbning i Hulstensdæk.

**Monierværk.** Tynde Skillevægge, Kanalvægge o. lign. fremstillet af Jærnbeton.

**Mur**<sup>1)</sup>. Et af Murværk fremstillet opretstaaende Bygværk tjene-  
nende til Indhegning eller til Støtte for vandrette Kræfter (Støtte-  
mure) eller brugt som Yder- og Indermure i et Hus og da oftest lodret bærende.

Ordet bruges ogsaa, selv om Muren er støbt af Beton, mens det vilde være mere konsekvent at forbeholde Ordet Betonmur for Mure af Betonblokke.

Det er praktisk at skelne mellem murede og støbte Bygværker, og for Jærnbetonhuses Vedkommende at erstatte Ordet Mur med det i Henseende til Byggemateriale neutrale Ord Væg.

1) engl. *wall*, fr. *mur*, *muraille* (tyk og høj), ty. *Mauer*.

**Murbjælke.** Bjælke, som ligger i en Mur og bæres af denne, og som tjener til at fordele en koncentreret Kraft over en større Murlængde (se Lejebjælke) eller at aflaste en Muraabning.

**Murværk**<sup>1)</sup>. Det ved Sammenmuring af Natursten, Teglsten eller andre Blokke fremstillede Byggemateriale.

1) engl. *masonry*, *brick-work*, fr. *maçonnerie*, ty. *Mauerwerk*.

**Mushroom** se Paddehatplader.

**Nopsa-Systemet.** Et finsk Opmuringssystem for hule Mure af alm. Cementmursten (25 · 12 · 6,5 cm); det søger at raade Bod paa disses store Varmeledningsevne. Muren dannes af 3 parallelle Vægge, 6,5 cm tykke, hvori Stenene ligger paa Kant, saa Skifterne er 12 cm høje. Væggene indeslutter to 13 cm vide Luftrum, af hvilke det inderste fyldes med Savsmuld el. lign.

**Ovenlys**<sup>1)</sup>. (1) Dagslys, der kommer ned i et Rum gennem Taget. (2) Den Aabning, hvorigennem Lyset kommer ind.

Sprosserne<sup>2)</sup> kan fremstilles i Strengbeton eller Chokbeton.

1) engl. *skylight*, fr. *lumière d'en haut*, ty. *Oberlicht*.

2) engl. *skylight muntin*.

**Paddehatplader**<sup>1)</sup>. Dæk af Jærnbetonplader, der ikke bæres af Bjælker, men direkte af Søjler, med hvilke de er sammenstøbt.

1) engl. *flat slabs*, fr. *planchers-champignons*, ty. *Pilzdecken*.

**Pilaster**<sup>1)</sup> eller Halvpille. Pille med rektangulært Tværsnit, der ikke staar frit, men danner Fremspring paa en Væg. I Modsætning til en Lisen har den Basis og Kapital.

1) engl. *pilaster*, fr. *pilastre*, ty. *Pilaster*.

**Pille**<sup>1)</sup>. Er i Arkitekturen Betegnelse for en muret, støbt eller monolitisk lodret Støtte, hvis Tværsnit er rektangulært bortset fra de Afvigelser, som Sidefladernes arkitektoniske Udformning medfører. I Ingeniørtekniken bruges Ordet, selv om Tværsnittet er et andet.

1) engl. *pillar*, *pier*, fr. *pilier*, *pîle*, ty. *Pfeiler*.

**Plade**<sup>1)</sup>. Betegnelse for pladeformede Bygningsdele af Beton, saavel fabriksstøbte — naar de ikke er saa smaa, at de kaldes Fliser — som støbte paa Stedet. Til de sidstnævnte hører de Jærnbetonplader, der bærer fra Bjælke til Bjælke og er støbt i eet med disse, eller som direkte understøttes af Vægge eller Søjler. Ved nogle Forfatteres Behandling af Spændingstilstande forbeholdes Betegnelsen de Plader, der bærer i mere end een Retning, mens de andre regnes som en Form for Bjælker. Se ogsaa Celleplader, Paddehatplader, Ribbeplade, Sandwichplader.

1) engl. *slab*, fr. *plaque*, *dalle*, sv. *platte*, ty. *Platte*.

**pre- og præfabrikeret** d.s.s. forudfremstillet.

**Pude** se Søjlepude.

**Pælebuk.** To eller flere nedrammede Pæle, der hælder mod hinanden, og hvis øvre Ender er sammenboltede.

**Pælesko**<sup>1)</sup>. Forstærkning af Jærn, der anbringes ved den nedre Ende af Træ- og Betonpæle, der skal rammes i haard Bund.

1) fr. *sabot*, ty. *Pfahlschuh*.

**Rabitzværk<sup>1)</sup>**. Tynde Skillevægge, Kanalvægge o. lign. fremstillet af stramt udspændt Rabitzvæv, som med Murske eller Trækkebrædt overtrækkes med Kalk-Gips-Mørtel og derefter færdigpudses med samme Mørtel eller en ren Kalkmørtel.

1) engl. *Rabitz wall*, fr. *mur Rabitz*, ty. *Rabitzwand*.

**Rabitzvæv<sup>1)</sup>**. Net af tynd, forzinket Staaltraad med smaa kvadratiske Masker, 12—19 mm i Sidelinie. Bruges som Pudsberer. Se Rabitzværk.

1) engl. *Rabitz network*, ty. *Rabitzgeflecht*.

**Rambuk<sup>1)</sup>**. Et til Nedramning af Pæle brugt Apparat, der er forsynet med en tung Ramklods<sup>2)</sup>, som bringes til at falde ned paa Pælens øvre Ende.

1) engl. *pile driver*, *ram*, *rammer*, fr. *sonnette*, ty. *Ramme*.

2) engl. *monkey*, *rammer-log*, fr. *mouton*, ty. *Bär*.

**Randbjælke<sup>1)</sup>**. T-Bjælke, hvis Krop danner Afslutning paa et Dæk, og som derfor mangler T-ets ene Flig.

1) ty. *Randbalken*.

**Repos** d.s.s. Hvileplan.

**Ribbedæk<sup>1)</sup>**. Et Dæk bestaaende af T-Bjælker.

1) ty. *Rippendecke*.

**Ribbeplade** d.s.s. Ribbedæk.

**Rækværk<sup>1)</sup>**. Brystværn ved de aabne Sider af en Bro, Trappe, Altan og lign.

1) fr. *balustrade*, *appui*, *parapet*, *garde-fou*, ty. *Geländer*.

**Røselerdæk**. Hulstensdæk, til hvilke der bruges Røselerblokke.

**Saalbænk<sup>1)</sup>**. Det vandrette Tværstykke, der afslutter et Vindue forneden, og som leder Regnstrømmen bort fra Facaden.

1) engl. *window sill*, fr. *seuil de fenêtre*, *appui à glaci*, ty. *Sohlbank*, *Fensterb.*

**Sandwichplader**. Fabriksstøbte Vægplader bestaaende af 3 Lag, et tykt Inderlag af Letbeton og to tynde Yderlag af alm. Beton.

**Shedtag<sup>1)</sup>**. En Tagform, der bruges over Arbejdsrum for at

skaffe Ovenlys til Arbejdspladserne. Et Snit i Nord-Syd-Retningen er savtakket dannet af Saddeltage, hvis nordvendte Flade er stejl og af Glas, mens den sydvendte er fladere og tækket paa almindelig Maade.

1) fr. *comble shed*, *shed*, ty. *Sheddach*.

**Skaltage**. Tage dannede af en tynd, krum Skal, enten dobbelt krum (Kuppel) eller enkelt krum (Tøndehvælving) uden Aase, Spær eller andre bærende Ribber, og hvis Stivhed og Bæreevne derfor i overvejende Grad skyldes Skallens krumme Form, ikke dens Tykkelse, der sjældent overstiger 12 cm og hyppigst er 6—10.

En plan, vandret Plade, overdækkende et cylindrisk Rum, faar store bøjende Momenter og maa derfor gøres tyk; erstattes den med en Kuppelskal, forsvinder de bøjende Momenter næsten helt og erstattes med Normalkræfter virkende midt i Skaltværsnittene.

En Tøndehvælving hvilende paa et rektangulært Rums Længdemure vil, hvis den formes efter de virkende Kræfters Tryklinie og desuden forsynes med tilstrækkeligt tætliggende Trækbaand, overføre al sin Last til Længdemurene og være fri for bøjende Momenter. Erstattes de nævnte Trækbaand med et enkelt Trækbaand i hver Gavll, vil Hvælvingens Vederlagslinier bøje sig vandret ud, og dens Toplinie derfor vandret ned, saa der opstaar vandrette Længdekræfter i Hvælvingen, Tryk i Toppen og Træk ved Vederlagene, og hvis den armeres for dette Træk, vil den — foruden at virke som Hvælving paa tværs — virke som en Længdedrager spændende fra Gavll til Gavll og overføre en Del af sin Last til Gavlene, og desuden vil Armeringen hindre en vandret Udskydning af Betydning. Ogsaa Længdemurene vil kunne undværes ved Ordninger af lignende Art, som de omtales for Saddeltage (se Skive-Bygværker).

Armeringen i en Skal ligger som Regel midt i Tykkelsen, og en cylindrisk Skal som den beskrevne vil oftest kræve 3 Lag, hvis Jærn ligger henholdsvis i Frembringerretningen og vinkelret paa denne samt i Trækspændingstrajektoriernes Retning. Skallens Tykkelse bestemmes saaledes, at hverken Betonens Træk- eller Trykspænding bliver for stor. Hos enkeltkrumme Skaller kan der



være Fare for Udbøjning, og der indlægges da Ribber, som ikke regnes bærende, men kun afstivende.

**Skelethuse** se helstøbte.

**Skillerum**<sup>1)</sup>. Ordet bruges i Husbygningen om en Væg, der adskiller to Rum, uanset om Væggen bærer en lodret Last eller ej.

1) engl. *partition, internal wall*.

**Skillevæg**<sup>1)</sup>. Ordet bruges i Husbygningen om en ikke bærende Væg, der adskiller to Rum.

1) engl. *non-load-bearing partition*, fr. *cloison*, sv. *mellanvägg*, ty. *Scheidewand*.

**Skive-Bygværker**<sup>1)</sup>. Rumlige Bygværker — f. Eks. Tage og rektangulære Siloer med frithængende Bundtragt — der er dannede af plane Plader og formede saaledes, at de faar den fornødne Stivhed og Bæreevne uden Brug af Bjælker eller Ribber, idet Pladerne foruden at paavirkes til Bøjning som almindelige Plader ogsaa virker som Dragere, hvis Bredde er lig Pladetykkelsen.

F. Eks. vil et Saddeltag, der danner Loft over et aabent Skur med Gavle men uden Længdemure, kunne bære frit fra Gavlen til Gavlen, hvis der i hver af disse indlægges et Trækbaand, og hvis der under hvert Tagkæg støbes en lodret nedhængende Længdeplade i Forbindelse med den skraa Tagplade. Denne bærer da sin Egenvægt og Last som en Plade spændende fra Tagryg til Tagkæg, og det Lejetryk, den giver langs Skæringslinien med den lodrette Plade, kan optages af begge Plader i Forening, naar de betragtes som paa Gavlen understøttede Længdedragere paavirkede til Bøjning i deres egne Planer; der bliver saaledes ingen Fare for en vandret Udskydning af Tagkægget.

Et Saddeltag maa dog være smalt, hvis de skraa Plader skal kunne bære den direkte Last uden at blive for tykke. Brede Tage gøres polygonale med f. Eks. 3 Knæk, altsaa 4 Plader, der da dels skal dimensioneres som spændende fra Knæklinie til Knæklinie, dels som Længdedragere.

1) ty. *Faltwerke, Flächentragwerke*.

**Skivedrager**<sup>1)</sup>. Drager, der er saa høj i Forhold til Spændvidden, at Bøjningsspændingerne i Tværnittet ikke varierer retliniet.

1) ty. *Scheibenträger*.

**skjult Jærnbetonbjælke**. En Bjælke, der ligger skjult i en Plade, som paa det paagældende Sted er særligt armeret.

**Skraaninger**<sup>1)</sup>. Jærnbetonbjælker med Mellemler kræver ofte et forøget Tværnit over disse, hvilket hyppigst fremskaffes ved at forøge Bjælkehøjden nedefter, saa Undersiden paa denne Strækning skraaner ned mod Lejet. De saaledes tilføjede konsollignende Bjælkelede kaldes Skraaninger; bruges ogsaa ved Plader. Ved Bjælker kan Bredden forøges paa tilsvarende Maade, idet den begrænses af lodrette Planer, hvis Afstand vokser mod Lejet.

1) engl. *haunches, cantilevers*, fr. *consoles*, ty. *Konsolen, Wouten*.

**Sperledæk**. Hulstensdæk, til hvilke der bruges Sperleblokke.

**Spunsvæg**<sup>1)</sup>. En nedrammet, vandtæt Væg af Pæle. Disse kan være af Træ, Staal eller Jærnbeton og er forsynede med Fjer og Not.

1) engl. *border-piling*, fr. *file de palplanches*, ty. *Spundwand*.

**Spær** se Tagspær.

**Spærfag**. (1) Strækningen mellem to Nabospær. (2) De to Spær, der mødes ved Tagryggen, med Hanebjælken, der holder dem sammen. (3) En Gitterdrager, der erstatter Spærene<sup>1)</sup>.

1) engl. *roof truss*, fr. *ferme*, ty. *Dachbinder*.

**Staaltegl-dæk**<sup>1)</sup>. Hulstensdæk, i hvilket de Betonbjælker, der adskiller Teglblokkene, er armerede med fabriksstøbte, forspændte, 15 cm brede »Staalteglplanker« sammenmurede af korte, 6 cm tykke Teglblader, der i Oversiden har 4 Stkr. ca. 4 cm dybe Riller, i hvilke Armeringstraadene ligger, og som er næsten fyldte med Beton. Plankerne fremstilles indtil 70 m lange og deles derefter i de bestilte Længder. Efter Oplægning i Bygværket med Hulblokkene imellem sig støbes Bjælkekroppene, eventuelt i Forbindelse med et 3—5 cm tykt Betonlag over hele Dækket.

1) engl. *prestressed-concrete tile-block deck*.

**Stræbepille**<sup>1)</sup>. En med en Mur sammenhængende, fremspringende Pille, der støtter Muren mod væltende Kræfter.

1) engl. *buttress*, *counterfort*, fr. *contrefort*, ty. *Strebepeiler*.

**Stæmmeværk**<sup>1)</sup>. Dæmning til Opstæmning af en Flod.

1) fr. *barrage*, ty. *Stauvorrichtung*, *Staumauer*, *Sperre*.

**Støttemur**<sup>1)</sup>. Mur, der begrænser en Jordmasse og støtter denne mod Udskridning.

1) engl. *retaining wall*, fr. *mur de soutènement*, ty. *Stützmauer*.

**Søjle**<sup>1)</sup>. Er i Arkitekturen Betegnelse for en Støtte, hvis Tværsnit ikke er firkantet men cirkulært eller dog nærmer sig til Cirklen (6- eller Mangelkant).

I Styrkeberegninger kaldes alle mer eller mindre slanke Støtter for Søjler uanset Tværsnitsformen, og blandt Ingeniører kaldes ogsaa den konkrete Støtte, som den staar i Bygværket, for Søjle, hvis det da ikke er en Træstolpe eller en midlertidig Afstivning.

1) engl. *column*, *pillar*, *stanchion*, fr. *colonne*, *pilier*, no. *søyle*, sv. *pelar*, ty. *Säule*.

**Søjlefod**<sup>1)</sup>. En Jærnbeton søjles nederste Del, saafremt denne har et større vandret Tværsnit end Søjlen iøvrigt. Hyppigst er det en kvadratisk Jærnbetonplade liggende skjult i Jorden, støbt ovenpaa Fundamentet og i bøjningsstiv Forbindelse med Søjlen.

1) engl. *footing*, *base of column*, fr. *ped de la colonne*, *semelle*, ty. *Säulenfuss*.

**Søjlekrop**<sup>1)</sup>. Den Søjlelængde, der ligger mellem Fod og Hoved.

1) engl. *shaft of column*, fr. *fût de colonne*, ty. *Säulenschaft*.

**Søjlepude**<sup>1)</sup>. Et Mellemed mellem en Paddehatplade og det Søjlehoved, den hviler paa. Puden har ofte Form af en kvadratisk Plade af saa stor Tykkelse og Udstrækning, at den samlede Tykkelse af Paddehatplade + Pude kan optage de forskydende Kræfter og negative Momenter, der optræder paa denne Strækning.

1) engl. *drop panel*.

**Tag**<sup>1)</sup>. Det øverste Dæk i et Hus.

1) engl. *roof*, fr. *toit*, *toiture*, ty. *Dach*.

**Taghave**<sup>1)</sup>. Haveanlæg paa et Tag.

1) engl. *roof garden*, fr. *jardin suspendu*, ty. *Dachgarten*.

**Taghøjde**. (1) Højden fra Tagskæg til Tagryg. (2) Tagskæggets Højde over Jorden.

**Tagspær**<sup>1)</sup>. De skraatliggende Tagbjælker, der bærer fra Tagskæg til Tagryg.

1) engl. *rafters*, *roof trusses*, fr. *arbalétrier*, *chevron*, ty. *Dachsparren*.

**Tagværk**<sup>1)</sup>. Et Tags bærende Dele ekskl. Tagklædningen.

1) engl. *roofing*, fr. *comble*, ty. *Dachwerk*.

**T-Bjælke**<sup>1)</sup> kaldes en Jærnbetonbjælke med T-formet Tværsnit, naar Flangerne findes i Tryksiden.

1) engl. *T-beam*, fr. *section en T*, ty. *Plattenbalken*.

**tilt up method**<sup>1)</sup>. En fra U.S.A. stammende Byggemaade for Betonvægge — ydre og indre — ved hvilken Væggen i fuld Længde og Etagehøjde støbes liggende paa Gulvfladen og efter Hærdning rejses op.

1) ty. *Aufrichte-Bauart*.

**tohængslet Bue**<sup>1)</sup>. Bue med Hængsler ved Vederlagene.

1) fr. *arc à 2 articulations*, ty. *Zweigelenkbogen*.

**Trappe**<sup>1)</sup>.

1) engl. *staircase*, fr. *escalier*, ty. *Treppe*.

**Trappeløb**<sup>1)</sup>. En Trappestrækning mellem to paa hinanden følgende Hvileplaner. Kan leveres fabriksstøbt, ligesaa Hvileplanerne.

1) engl. *flight*, fr. *volée*, ty. *Lauf*.

**Trinbøjler**. Bøjler af forzinket Rundjærn, der indstøbes i Skorstenene og Brønde og bruges som Stigetrin.

**Trækbaand**<sup>1)</sup>. Betegnelse for en fritliggende, vandret Trækstang, der forbinder Fodpunkterne for en Bue eller et andet Konstruktionsled, som udøver et Horizontaltryk.

1) engl. *tie*, fr. *tirant*, ty. *Zugstange*.

**Trækpæle**<sup>1)</sup>. Funderingspæle, der skal kunne optage Træk fra Bygværket.

1) engl. *tension piles*.

**Trækstang**. Stang, hvis Hovedopgave er at optage en central Trækkraft.

**Udmuring**. (1) Udfyldning af en Aabning — i et forud opført Bygværk — med ikke bærende Murværk. (2) Foring af en gravet Brønd eller en Ovn med Murværk. (3) Selve Murværket.

**Vandnæse**<sup>1)</sup>. En Form man giver Undersiden af Gesimser og andre fremspringende Façadedele, for at Regnvandet skal falde frit fra Fremspringet og ikke følge dettes Underside og løbe videre nedad Façaden. Undersiden kan f. Eks. forsynes med en passende bred Rille af Form som en halv Cylinder.

1) engl. *drip, drip stone*, fr. *jet d'eau*, ty. *Wassernase*.

**Vangebjælke**<sup>1)</sup>. Bjælke, der forbinder to paa hinanden følgende Hvileplaner i en Trappe og bærer Trinene.

1) engl. *string beam*, ty. *Wangebalken*.

**Vaskekant**. En smal Forhøjning paa Betontrappetrins Gelænderside; den skal forhindre Vaskevand i at løbe ned ad Trinets frie Endeflade.

**Vederlag**<sup>1)</sup> for en Bue eller Hvælving. Den Flade i en Pille eller et andet Leje, der modtager Buens Tryk. Fladen staar vinkelret paa Trykkraften og ligger inde i Pillen.

1) engl. *arch abutment, skewback, springer*, fr. *sommier, naissance, rein*, ty. *Wiederlager*.

**Vejbro**<sup>1)</sup>. Bro der bærer en Landevej.

1) engl. *road bridge*, fr. *pont route, p. routier*, ty. *Strassenbrücke*.

**Veksel**<sup>1)</sup>. En ved Udsparring af Huller i Bjælkedæk brugt tværgaaende Bjælke, der bærer Enderne af de overskaarne Bjælker og overfører deres Last til de nærmeste gennemgaaende.

1) engl. *trimmer*, fr. *linçoire*, ty. *Wechsel*.

**Venstretrappe**. Trappe med Gelænder paa venstre Side, naar man gaar opad.

**Vierendeeldrager**<sup>1)</sup>. Stor, gennembrudt Drager, der i Modsætning til Gitterdragere mangler diagonale Stænger. De vertikale Stænger og Stængerne i Hoved og Fod er derfor paavirket af bøjende Momenter.

1) engl. *Vierendeel girder*, fr. *poutre Vierendeel*, ty. *Vierendeel-Träger*.

**Vinduesbjælke**<sup>1)</sup>. En Bjælke, der overdækker en Vinduesaabning.

1) engl. *window head*, fr. *linteau de fenêtre*, ty. *Fenstersturz*.

**Vinkel-Støttevæg**<sup>1)</sup>. L-formet Jærnbetonstøttevæg, hvis vandrette Flig ligger under den støttede Jordmasse, hvis Vægt derfor modvirker Væltning.

1) engl. *cantilever retaining wall*, ty. *Winkelstützmauer*.

**Vulst** kalder man en Forstærkning af Væggen i støbte Nedløbsbrønde og Grenrør paa det Sted, hvor der udgaar et Stikrør fra dem.

**Væg**<sup>1)</sup>. Et af vilkaarligt Materiale fremstillet opretstaaende Bygværk tjenende til Indhegning eller brugt som Yder- og Indervægge i et Hus, uanset om disse Vægge kun er rumbegrænsende eller ogsaa lodret bærende.

1) engl. *wall, walling*, fr. *mur*, ty. *Wand*.

ALFABETISK ORDLISTE

A		Side			Side	Side
Aarsdalegrus.....	18	Airalon .....	18	Bagstøbning .....	73	
Aas .....	144	aktiveret Mørtel.....	45	— tip .....	73	
Abrams .....	37	Alcement .....	5	Bakkegrus, -sand, -sten	18	
absolut Rumfang.....	30	alkalifast Grus .....	30	Balkon.....	144	
— Tæthed .....	30	Alkalikraft .....	89	Bastardmørtel.....	45	
Absorbtionsvand .....	18	Altan.....	144	Baumadæk .....	144	
adhærerende for-		Aluminatcement .....	5	Bearbejdelighed ....	73	
spændt Armering	122	Analyse af hærtnet		Befugtningsmidler ..	18	
AdhæSSIONsspænding..	132	Beton	89	Behugning .....	98	
— stød .....	116	Ankerplade.....	116	Belastning.....	132	
adiabatisk .....	12	Apollomaskinen ....	73	Belastningsprøve ....	89	
Afbinding.....	12	Aquabar .....	18	Belægning af Beton ..	73	
Afblanding.....	67	Aquilla .....	98	— af en Flade	73	
Afdækning .....	73	Arbejdsbro .....	107	— med Beton	73	
Afformning.....	107	— fuge .....	73	— paa en		
Afkostning .....	98	— linie .....	132	Flade	73	
Afretning .....	98	armeret Beton .....	45	Berapning.....	98	
Afretningslag .....	98	— Murværk ...	116	Betocel .....	45	
Afrivning .....	98	Armering .....	117	Beton.....	45	
Afskalling .....	107	Armeringsjærn ....	117	Betonbakke.....	73	
Afstandsbrækker .....	116	— staal.....	117	— bland.....	67	
— bøjler .....	116	Asbest-Cement-		— blanding .....	67	
— fliser .....	116	Mørtel	45	— blanketter ....	73	
— klodser .	107, 116	Asbestfibre .....	18	— elevator .....	73	
Afstrygning.....	67, 98	Asfaltbeton .....	45	— fabrik.....	67	
Afsugning .....	73	Autoklavprøve .....	12	— fordeler .....	74	
Afsværtning .....	107			— glas .....	74	
Afsyring .....	98			— grus .....	19	
Ahlers' Vand-Cement-		<b>B</b>		Betonit .....	98	
Vægt	67	Bagblanding.....	73	Betonjærn .....	117	
		— harpning.....	18			

	Side		Side		Side
Betonklinker.....	19	Bjælkestyrke.....	89	Buk.....	119
— -Kornkurve....	37	Blandebakke.....	67	Bukkeapparat.....	119
— kærre.....	74	— flage.....	67	— bord.....	119
— proportionering	59	— maskiner.....	67	— liste.....	119
— protokol.....	74	Blander.....	68	— maskine.....	119
— pumpe.....	74	Blandestation.....	68	— nøgle.....	119
— sand.....	19	— tiden.....	68	— tang.....	119
— sats.....	67	Blandingsforhold...	59	Bundfældningsporer..	89
— silo.....	74	— Kornkurve..	37	Bunker.....	68
— skulptur.....	144	— mørtel.....	45	Byggeplads.....	69
— slam.....	75	— skærver... 19		— maal.....	60
Betons Prøvning....	132	— svind.....	60	— -Silo....	69
— Sammensæt-		blivende Form-		Bælteform.....	108
ning.....	59	ændring.....	132	Bærejern.....	119
Betonstaa.....	117	Blærebeton.....	45	Bøjelighedsprøver... 119	
— staaev.....	117	— betongrus....	46	Bøjler.....	120
— stamper.....	75	Blæremørtel.....	46	Bøjningsspænding... 89	
— sten.....	19	blødt Sand.....	19	— styrke.....	89
— støbning.....	75	— Staal.....	118	— trykstyrke.. 90	
betonstøbt.....	75	Bogstavsymbol.....	132	— trækstyrke... 90	
Betonstoder.....	75	Bolt.....	107	Bølgejern.....	120
— teknologi.....	59	Boltesaks.....	118	Bøsning.....	145
— udlægger.....	75	Bom.....	107		
— varekontrollen .	89	bornholmsk Cement .	5	<b>C</b>	
— varer.....	45	— Grus....	19	Celgrus.....	46
beviklet Kærne.....	117	Brofag.....	145	Celite.....	19
Beviklingsjern.....	117	Brudforkortelse....	89	Cellebeton.....	46
bevægelig Last.....	132	— forlængelse... 118		— gips.....	46
Bims.....	19	— indsnøring... 118		— plader.....	145
Bimsbeton.....	45	— last.....	133	— silo.....	69
Bindemiddel.....	5	— sikkerhed.....	133	Celonit.....	46
Binder.....	107	— spænding.....	133	Celton.....	46
Bindetang.....	117	— styrke.....	133	Cembrit.....	46
— tid.....	12	Brugslast.....	133	Cement.....	5
— traad.....	118	Brutto-Rumfang... 30		Cementbacillen.....	12
Bison-Bjælker.....	144	Brystning.....	145	— behov.....	31
Bispehuer.....	144	Brædder og Planker.. 107		— beton.....	46
Bjælke.....	144	brændt Kalk.....	5	— container... 69	
Bjælkebredde.....	132	bueskaarne.....	107	— dejg.....	56
— bøjler.....	118	Buestilling.....	108	— forbrug.....	69
— højde.....	132	— strengsbro.....	145	— indhold.....	90

	Side		Side		Side
Cementindpresning .	75	Diatoméjord.....	20	Endetræ.....	108
— injektion....	75	— kisel.....	20	enkeltdarmerede.... 146	
— kanon.....	99	— silicium....	20	Enkeltkraft.....	135
— lim.....	60	Dilatationsfuge.....	76	ensformig fordelt Last 135	
— maling.....	99	Dispergeringsmidler .	20	enskornt.....	37
— mursten.....	46	dobbeltharpet Grus..	20	Erzement.....	6
cementmættet.....	60	Dorn.....	108	Etageadskillelse.... 146	
Cementmørtel.....	46	Drager.....	145	Eternit.....	47
— mørtel-Sand .	19	ductube.....	108		
— pasta.....	56	Durisol.....	47	<b>F</b>	
— procent.....	60	Dyvler.....	120	Fabrik.....	146
— pumpe.....	69	Dæk.....	145	fabriksblandet Beton. 47	
— ske.....	99	Dækklag paa Jærn... 120		— fremstillet.... 146	
— slam.....	56	Dækning.....	76	— støbt Beton... 76	
Cements Prøvning... 133		Dørbjælke.....	145	falsk Størkning..... 12	
— Styrke.....	15			færvet Portlandcement 6	
Cementstation.....	69	<b>E</b>		faste Bøjler.....	121
— -Vand-For-		E-Cement.....	5	fast Fugeind'leg.... 76	
hold.....	60	Egenspændinger....	91	— Rumfang.....	31
— varer.....	47	— vægt.....	133	faststøbt i Betonen... 76	
Cempexo.....	99	ekspanderende Ce-		— med Beton.. 76	
Centrifugalstøbning.. 75		ment.....	5	fed Beton.....	61
Ceresin.....	108	Ekspansionsbolte... 145		Ferrari-Cement.....	6
Ceresit.....	20	— fuge....	76	Figurnøgle.....	121
Chokbeton.....	47	Elasticitetens Fuld-		fikse Længder.....	121
— støbning.....	75	kommenhed.....	134	Fiiler.....	20
ciment fondu.....	5	Elasticitetens Størrelse 134		Filtbrædt.....	99
container.....	69	Elasticitetsgrænse... 134		Filtning.....	99
Contractormetoden .	76	— koefficient. 134		fineness modulus... 37	
Creconto.....	99	— modul... 134		fingrus.....	20
Cylinderstyrke.....	91	— spænding.. 134		— harpet Grus.... 20	
		— tal, statisk. 134		Finhedsmodul.....	37
		elastisk Eftervirkning. 135		— tal.....	37
<b>D</b>		— Formændring 135		Finmalingsgraden... 12	
Damphærdning.....	12	Elektrobeton.....	47	Finpuds.....	99
Darex.....	20	Elementhuse.....	145	finsand.....	21
Deformationstal.... 133		Elevatorspond.....	76	fint Sand.....	26
delvis Indspænding . 136		endeforankret for-		Finbygget.....	37
Densin.....	20	spændt Armering 122		Fjer og Not.....	108
destruktiv Prøvning.. 91		Endekroge.....	121	fladt Tag.....	146
Diamantbeton.....	47				

	Side		Side		Side
Flage .....	109	frisk Beton .....	77	Gradering .....	38
Flint .....	21	Fritfaldsblander .....	69	Graderingsfaktor .....	38
Flisemaskine .....	76	frostfast .....	91	— procent .....	38
Fluater .....	99	Frostfasthedsprøve .....	92	Gram-Overflade .....	38
Flydebord .....	56	frostsikker .....	92	Granitmørtel .....	48
— evnen .....	56	Frostvædsker .....	21	Granito .....	48
— grænse .....	121	Frysekasse .....	92	Granulometri .....	38
flydende .....	56	Fugemasse .....	77	groft Sand .....	26
Flydeprøve .....	56	— mørtel .....	47	Grovetbeton .....	48
— spænding .....	121	— ske .....	99	— hedstal .....	38
Flytteforme .....	109	Fuglereeder .....	92	— puds .....	100
Flyvesand .....	21	fuld Indspænding .....	136	Grus .....	21
Flække .....	109	Fullerkurve .....	61	— beton .....	48
Fodgængerbro .....	146	Fyldningsgrad .....	61	— fraktion .....	21
Forankringslængde .....	122	Fyldstof .....	21	— gradering .....	38
— delingsjern .....	122	færdigblandet Beton .....	48	— grav .....	21
— kortelse .....	135	— bundne Ele-		— gravmaterialer .....	21
— længelse .....	135	menter .....	122	— kornkurve .....	38
Formbestandighed .....	12	— støbt .....	77	— lager .....	69
— brædder .....	109			Grus' Prøvning .....	135
form clamps .....	109			Grussorter .....	31
Forme .....	109	<b>G</b>		Gulv .....	147
Formtal .....	31	Gangbro .....	109	Gulvbelægning .....	147
— vibratorer .....	87	Gasbeton .....	48	— bjælke .....	147
Forsatsbeton .....	47	Gel .....	13	— blokke .....	147
Forseglingsvædske .....	76	Gennemfald .....	38	— puds .....	100
Forskalling .....	109	Geobeton .....	48	gunite .....	48
Forskallingsolie .....	109	Geologi .....	31		
Forskydningsarmering .....	122	Gesims .....	146	<b>H</b>	
— spænding .....	135	Gillmore Naal .....	13	Haandblanding .....	69
— styrken .....	91	Gips .....	6	haandstampet .....	77
forspændt Armering .....	122	Gipsmørtel .....	48	Haandsten .....	21
— Beton .....	47	Gipsonit .....	48	haardt Staal .....	123
For-Støbning .....	76	Gipsslagecement .....	6	Haarnaalebøjle .....	123
forudfremstillet .....	146	— sten .....	21	Halvfuger .....	77
— støbt .....	76	Gitterdrager .....	146	— pille .....	147
Fraktion .....	38	Glideforme .....	110	— søjle .....	147
Fraktionskurve .....	38	— modstand .....	122	— søjle .....	147
Freyssinet Presse .....	122	— spænding .....	122	Hammerknuser .....	38
fri Kalk .....	13	Glitning .....	99	— -Stampema-	
Fripunkter .....	122	Glittestaal .....	100	skine .....	77

	Side		Side		Side
harmonisk .....	38	Hærdningsmidler .....	100	Kalciumklorid .....	22
Harpe .....	21	Højdeklodser .....	77, 123	— stearat .....	23
Harpesten .....	22	Højovns cement .....	7	Kalk .....	7
Havgrus, -sand, -sten .....	22	— slagge .....	22	Kalkbeton .....	49
Havvands cement .....	6	Højretrappe .....	148	— bindingsevnen .....	31
Hejs .....	77	høvlet Brædt .....	110	— -Cement-Mørtel .....	49
Hejsespand .....	77			— hydrat .....	7
— spil .....	77	<b>I</b>		— mørtel .....	49
helstøtte .....	147	ideal Gradering .....	39	— ning .....	100
Hjørnelister .....	123	ideel Spænding .....	136	— sinter .....	92
Hookes Lov .....	135	ikke destruktiv Prøv-		— springere .....	31
Horizontaltryk .....	135	ning .....	92	Kallton-Systemet .....	148
Hulkchl .....	147	ildfast Cement .....	7	Kamstaal .....	124
— rumsprocent .....	31	Incorcement .....	7	Kantvibrator .....	78
— stensdæk .....	147	indre Spænding .....	136	Kardask .....	100
Humussyre .....	31	Indspændingsgrad .....	136	Keenes Cement .....	7
hurtighærdnende Ce-		Indstøbning .....	77	Kifs .....	100
ment .....	6	indstøbt i Betonen .....	77	Kile .....	110
— størknende Ce-		Influenslinie .....	136	Kilerammer .....	110
ment .....	6	Inge Lyses Proportio-		Kinipling .....	78
hvid Portlandcement .....	6	neringslov .....	61	Kip-Aas .....	148
Hvidtning .....	100	Inundator .....	69	Kipspand .....	78
hvidtør .....	100	Isolermørtel .....	48	Kiselgur .....	23
hvilende Last .....	135	Istegjern .....	123	Kiselysreanhydrid .....	23
Hvileplan .....	148			Kitmasse .....	62
hydratiseret .....	13	<b>J</b>		— tæthed .....	62
Hydratkalk .....	7	Jordbeton .....	48	Klammer .....	110
hydraulisk Bindemid-		jordfugtig .....	56	Klamp .....	110
del .....	7	Jordtryk .....	136	Klapkasse .....	78
hydrauliske Faktorer .....	13	Jærnbanebro .....	148	Klatreform .....	110
— Tilslags-		— beton .....	49	— stænger .....	111
stoffer .....	22	— -Fripunkter .....	123	Klinker .....	14
hydraulisk Kalk .....	7	— næt .....	123	Klinkerbeton .....	49
— Modul .....	13	— -Portlandcement .....	7	Klippeliste .....	124
hydreret .....	14	— procenten .....	137	— maskiner .....	124
Hydreringsvarme .....	14	jævnt fordelt Last .....	137	Klitsand .....	23
Hængebro .....	148			Klorkalcium .....	23
— stang .....	148	<b>K</b>		Knudepunkter .....	148
— stillads .....	110	Kabelbeton .....	49	Knuseværk .....	39
— søjle .....	148	Kalcedon .....	22	Knækpunktsbøjle .....	124
Hærdning .....	14	kalcineret Flint .....	22	Ko .....	78

	Side		Side		Side
Ko-Ben .....	111	Kærslagprøve .....	137	Litervægt .....	32
Kogsalt .....	23	— traad .....	125	Litiumsalte .....	24
Koldbøjeprøve .....	124	kølig Portlandcement	8	L-Middel .....	24
koldstrakte Armerings-		Køreflager .....	79	Loftsflade .....	149
stænger .....	124	— forme .....	111	— rum .....	149
Koldtvandsprøven .....	14	— kran .....	79	Luftgennemtrængelig-	
kolloidal .....	14			hed .....	93
kolloide .....	14	<b>L</b>		luftindblandet Beton.	50
kombineret Lagring .	14	Lagerlængder .....	125	Luftindblandings-	
Kompakthed .....	78, 92	— silo .....	69	cement .....	8
Komprimering .....	78	Lagringsmaade .....	79	Luftindblandingsmid-	
Konsistens .....	15, 56	Lagringstid for Beton	79	del .....	24
— prøver .....	56	— — Cement .....	15	Luftlagring .....	80
Konsol .....	149	Lamelforme .....	111	— porebeton .....	50
kontinuerlig .....	137	Lapidensin .....	101	— slanger .....	111
Kontrolbjælke .....	79	Larvefodder .....	70	— slæmning .....	41
— klasser .....	137	Last .....	137	lufttørt .....	22
Kop-Elevator .....	69	Lastbil .....	80	lukket Bøjle .....	125
Kornfordelingskurve .	39	Lavvarmecement .....	3	Lunke .....	80
— fraktion .....	39	L-Beton .....	50	lydabsorberende Puds	101
— gradering .....	39	L-Cement .....	8	Lydhastighedsmaaling	93
— graduering .....	39	Lecabeton .....	50	Lysvidde .....	138
— kurve .....	39	— Grus .....	23	Lægte .....	111
— sammenstød .....	62	Le Chateliers Naale-		Længdefuger i Beton-	
— skellet .....	39	ring .....	15	veje .....	80
— størrelse .....	40	Ledere ved Vægforme	111	læsket Kalk .....	8
Kragbjælke .....	149	— — Pudsning .....	101	Løbebro .....	111
Kranbjælke .....	149	Leje .....	157	løs Cement .....	8
Kroge .....	124	Lejebjælke .....	149	— ferspændt Ar-	
Krogstød .....	124	— bredde .....	137	mering .....	122
Kromol .....	100	— bøjler .....	125	løst Maal .....	63
krydsarmeret .....	124	— dybde .....	137		
Krybning .....	92	— tryk .....	137	<b>M</b>	
kubisk Lejring .....	31	Lejringstæthed .....	32, 80	Maalecelle .....	138
Kuglepore .....	92	Ler .....	23	— kar .....	70
Kulekalk .....	8	Letbeton .....	50	— kasser .....	70
Kunstpuds .....	100	— grus .....	23	— lister .....	70
— sten .....	49	levende .....	56	— længde .....	125
Kvarts .....	23	ligedannede Kornhobe	40	— ramme .....	70
Kvartsit .....	23	Lisen .....	149	— ur .....	138
Kæbeknuser .....	40	Lissapol .....	24	Maalforhold .....	64

	Side		Side		Side
mager Beton .....	64	Mætningskoefficient .	32	<b>O</b>	
Magnesiacement .....	8	Mørtel .....	50	Ocratering .....	102
Magringsmiddel .....	24	mørtelmættet Beton ..	64	Olietrykløftere .....	111
maksimal Kornstor-		Mørtelsprøjte .....	102	omstøbt med Beton .	80
relse .....	41	Mørtels Prøvning .....	138	Opal .....	25
Mansardtag .....	149			Opbøjningspunkt .....	125
Martinit .....	50			— vinkel .....	126
Maskevidden .....	41	<b>N</b>		Ophugning .....	102
Massetæthed .....	32	n .....	138	Oplænere .....	111
massivt Rumfang .....	32	Nakkebøjle .....	125	Optrækplade .....	102
Medusacement .....	8	Natronvandglas .....	24	Ovenlys .....	150
Melankonstruktion ..	149	Naturcement .....	9	overarmeret .....	126
Melkalk .....	8	— sand .....	24	Overbeton .....	50
Mellemrumsprocent .	32	nedre Flydespænding	121	Overfladebehandling.	102
Mica .....	24	Nedstikningsvibrato-		overfladetørt .....	33
middefint Sand .....	26	rer .....	87	Overfladevandet .....	25
Middelkornstørrelse ..	41	Netto-Rumfang .....	32	— vibratorer .....	87
Mineralit .....	101	neutral Akse .....	139	Overforskalling .....	112
Mineralogi .....	32	— Flade .....	139	— jern .....	126
Moler .....	24	— Linie .....	139	— højde .....	112
Molerblokke .....	150	— Prøvning .....	93	overspændt .....	126
— cement .....	8	Nopsa-Systemet .....	150		
— Letbeton .....	50	Normal-Konsistens ..	15	<b>P</b>	
Momentarm .....	138	— kraft .....	139	Paakastning .....	102
Monierør .....	125	— sand .....	15	Paddehatplader .....	151
— ske .....	101	— spænding .....	139	Painterete .....	102
— tang .....	125	normalt armeret .....	125	Pakbeton .....	51
— værk .....	150	— Sigtesæt .....	41	Paraffin .....	25
Monteringsjern .....	125	Norm-Konsistens ..	15	Paraffin .....	25
Mosaikbeton .....	50	— prøver .....	15	Parrys Formbælter ..	112
Muffeforbindelser ..	125	— sand .....	15	Partikelinterferens ..	64
Mur .....	150	— styrke .....	15	— spring .....	41
Murbjælke .....	150	Not .....	111	Pendulknuser .....	41
— gips .....	8	N-Tair .....	24	Perlesten .....	25
— salpeter .....	93	Nullinie .....	139	Permeabilitet .....	93
— salte .....	93	0,2-Spænding .....	125	Pervibratorer .....	87
— ske .....	102	nystøbt .....	80	Petrografi .....	33
Murstensskærver .....	24	Nyttehøjde .....	139	Pilaster .....	151
Murværk .....	150	— last .....	139	Pille .....	151
Murværkscement .....	9	— Rumfang .....	32	Pipetteanalyse .....	41
Mushroom .....	150	Nøddesten .....	24	Plade .....	151

	Side		Side		Side
Pladegitter	126	Prøvelast	94	Ribbedæk	152
Planker	112	— legeme	140	— plade	152
Plasticitetsteorien	139	Pude	151	Ridebrædt	112
Plastificeringsmidler	25	Puds	102	— planke	112
plastisk Beton	56	Pudsebrædt	103	riffelhugget	103
»Plastisk Beton«	51	— ske	103	Rimasmaskinen	81
plastisk Eftervirkning	140	Pudsglatte	103	Ringbaand	127
— Formændring	140	— kaster	103	Ritecure	81
Pleje	80	— mørtel	51	Rivebrædt	103
pløjet Brædt	112	Pulversand	26	— bælte	103
Pore	33	Pumpebeton	51	Rockwool-Puds	104
poredannende Beton	51	Puzzolan	26	Romacement	10
— Cement	9	— cement	9	Roterbil	70
— Tilslag	25	Pælebuk	151	Rullesten	26
Poreformer	93	— sko	151	— vogn	94
— generator	25			Rumfangsforholdet	64
— rumfanget	94			— konstans	16
— vandet	25			— ligning	64
Porfyrit	51	<b>R</b>		Rumfuger	81
Porosimeter	33	råsand	26	— vægten	33
Portlandcement	9	Rabitztang	127	Rundjern	152
— -Slaggece-		— værk	152	Rundjernssakse	127
— ment	9	— væv	152	Rundkornsbeton	51
Porøsitet	33	Ral	26	— grus	26
Pose Cement	16	Rambuk	152	Rundtømmer	112
pre- og præfabrikeret	151	Rammebøjle	127	Rystebord	57, 81
Presfuge	80	Randjælke	152	Rystebordsprøve	57
Prismestyrke	94	— bøjle	127	Rystesold	42
Procentgradering	41	Randspændinger	140	Rækværk	152
Profilnøgle	126	Ransome Jærn	127	Rørpresse	81
Proportionalitets-		Rapidcement	9	— stampemaskine	81
grænse	126	Rapning	103	Røselerdæk	152
Proportionalitets-		Recordcement	10		
spænding	126	Rejsébom	112		
Proportionalstænger	127	Rendebeton	51		
Proportionerings-		Renschul	112		
formler	64	rensigtet	41	<b>S</b>	
Proportionerings-		Repos	152	Saalbænk	152
kurver	64	Retholt	103	Salpeter	95
Prøvebelastning	94	— skede	103	Saltudslag	95
— bjælke	81	Revle	112	Sammensyknings-	
		Revnelast	94	prøve	57
				Sammentrykning	140

	Side		Side		Side
Sammentrækning	95	Sjakformand	81	Sorteretromle	43
Sand	26	Sjøbommaskinen	81	— værk	43
Sandbeton	51	Skaltage	153	Spand-Elevator	71
— bøsse	112	skarpt Sand	26	Sparesten	27
— cement	10	Skelethuse	154	Special-Cementer	10
— deler	42	Skillerum	154	— jærn	128
sandfri Beton	51	— væg	154	— puds	104
Sandpotte	113	Skive-Bygværker	154	Sperledæk	155
Sandwichplader	152	— drager	155	Spil	82
Santorinjord	26	skjult Jærnbeton-		Spiralarmering	128
Sats	70	bjælke	155	Springere	34
Savsmuldsbeton	52	Sklerolithcement	10	Sprøjteasbest	104
S-Cement	10	Skraajærn	128	— beton	52
Selvmatningsevnen	33	Skraajærnsvinkel	128	— puds	104
— tætning	95	Skraaninger	155	Spunsvæg	155
Separation	81	skraa Trækspænding	140	Spændbeton	52
Shedtag	152	Skræntvinkel	141	Spænding	141
Sidetip	81	Skuring	104	Spændvidde	141
— træ	113	Skælsand	27	Spær	155
Sigte	42	Skærve	27	Spærfag	155
Sigteanalyse	42	Skærvebeton	52	St.	128
— diagram	42	— grus	27	Staalbeton	53
— gods	42	— sand	27	— brædt	104
— kurve	42	skævvinklet Armering	128	— tegldæk	155
— prøve	42	Slagge	27	— traadsbinder	113
— prøvning	42	Slaggebeton	52	— væv	128
— rest	42	— cement	10	stabil Beton	82
— sæt	42	Slidfasthed	95	Stabilitet	141
sigtgrus	26	— korn	27	Stampebeton	53
Sika	26	— lag	104	— maskiner	82
Sikkerhedsfaktor	140	Slidsk	81	Stampning	82
Silicit	10	Slumpprøve	57	Standard Portland-	
Silikatmodul	16	Slyngbaand	128	cement	11
Silo	70	— støbning	82	statisk Beregning	141
Silo-Vejekar	71	Slæbeskovl	34	— ubestemt	141
— vogn	71	Slæmmeprøve	43	Stavvibratører	87
simpelt understøttet	140	— tragt	43	Stearater	27
Singel	26	Smeltecement	10	Stearinsyre	27
Singelbeton	52	Snowcem	104	Stelconpanserbeton	53
Siporex	52	Sold	43	Sten	28
Sisal Kraftpapir	113	Sorels Cement	10	Stenkalk	11



	Side		Side		Side
stenløben Cement ...	16	Støbetaarn .....	83	syrefaste Mørtler ...	53
Stenmateriale.....	28	— tragt.....	83	Sæbe .....	28
— mel.....	28	Støbemandmængde..	71	Sæk Cement .....	16
— puds.....	104	Støbning med Beton..	83	Sækkebeton.....	53
— reder .....	95	— paa Stedet ..	83	— kalk.....	11
— skuring .....	104	støbt .....	83	— skuring .....	105
Stigestillads.....	113	— af X .....	84	Sænkekasse .....	84
Stikbom .....	113	— i X .....	84	Sætmaal .....	57
Stillads .....	113	Støbøjler.....	129	Sætmaalsprøve .....	57
stiv plastisk Beton ...	57	— længde.....	129	Sætning.....	84
Stokes Lov .....	43	Stødning .....	129	Sætningsprøve .....	57
stokhugget .....	104	Stødtal .....	142	Søjle .....	156
Stolpe .....	114	Størkning .....	16	Søjlebaand .....	129
Storsten.....	28	Størkningens Afslu-		— bøjler.....	130
Strandgrus, -sand,		ning .....	16	— fod.....	156
-sten .....	28	Størkningens Begyn-		— krop.....	156
Strengbeton .....	53	delse .....	16	— pude .....	156
— maaler .....	141	Størkningstid .....	16	Søm.....	114
strid.....	57	Støttemur .....	156	sømfast Mørtel.....	54
Stritter .....	128	Sugeplader .....	84	Sømkloster.....	114
Stræbepille .....	156	sulfatbestandig Port-		Søm med dobbelt Ho-	
Strækmetal .....	129	landcement .....	11	ved .....	114
Strøer .....	114	Sulfoaluminatcement.	11	somme sammen ...	115
stucco .....	104	Superrapidcement ..	11	Søsten .....	28
Stuk.....	105	Surfasteal .....	129		
Stukgips .....	11	svampedræbende			
Styrke .....	142	Beton .....	53		
Styrkeindeks.....	34	Svejsning.....	129	<b>T</b>	
Stämmeværk .....	156	Svelle.....	114	Tag .....	156
Stænkpuds .....	105	Svelningsfaktor.....	34	Taghave .....	157
støbe .....	82	Svind.....	95	— højde .....	157
Støbebakke.....	82	Svirdfuge .....	84	— spær .....	157
— form.....	114	— revner .....	95	— værk .....	157
— grater.....	95	— spænding.....	95	Tank .....	84
— hold .....	82	Svingningsstyrke .....	142	T-Bjælke .....	157
Støbelighed.....	82	Svulmning .....	96	Temperaturspænding	96
Støbelighedsformler..	65	Svumning .....	105	Tentorstaal.....	130
Støbemast.....	82	Svæerte .....	114	Terrazzo .....	54
— pro'okol.....	83	Svømmeforme .....	114	Terton Letbeton ...	54
— rende .....	83	— vibratorer... ..	87	Tetraederlejring....	34
— skel.....	83	Synkningsprøve .....	57	Tildækning .....	84
				tilladelig Spænding .	142

	Side		Side		Side
Tilslagsstof .....	28	Trækzone .....	143	underarmeret .....	131
tilsyneladende Vægt-		Træsmuldsbeton.....	54	Underlagsklodser ...	131
fyldte .....	34	Træthed .....	143	Underligere .....	115
tilt up method .....	157	Træthedsstyrke.....	143	Undervandsbeton ...	86
Tipvogn .....	84	Træuldsbeton .....	54	— støbning .....	86
Tjærebeton .....	54	Turbidimeter .....	44	upakket Cement .....	11
tohængslet Bue.....	157	Tvangsblander.....	71	upløjet Brædt .....	115
Torkret .....	54	Tvinger.....	115	ustørknet Beton .....	86
total Formændring ..	142	Tværarmeringsjærn..	131		
Transportbaand .....	85	— fuger i Betonveje	85	<b>V</b>	
— beton .....	54	— kraften .....	143	vaad Beton .....	58
— -Blandema-		— snit .....	143	Vaadlagring .....	86
skine .....	71	tyk og tynd Plade ...	143	— sigtning .....	44
Transversalkraft.....	142	tykflydende .....	58	— stampning .....	86
Trappe .....	157	Tylersigter .....	44	— støbning.....	86
Trappeløb.....	157	Tærningstyrke .....	96	Vakuumbeton .....	55
Trass .....	28	Tæthed .....	34	— -Blander....	71
Trassement .....	11	Tørporer.....	96	— løfter.....	86
tretong .....	54	Tørringssvind.....	96	Valle smältcement... ..	11
Tricosal.....	28	Tørstampning .....	85	Vandbehov, Grus'... ..	35
Trillebør .....	85	— støbning .....	85	Vand-Cement-Faktor	66
— planker .....	85	— vægt .....	35	— — -For-	
Trinbøjler.....	157			hold .....	66
Trykjærn.....	130	<b>U</b>		— — -Tal... ..	66
— jærnsbøjler .....	130	uarmeret Beton .....	55	Vandex .....	105
— paa Grunden ..	142	U-bøjle .....	131	Vandgennemtrænge-	
— spænding .....	142	Udblomstringer .....	96	lighed .....	97
— styrke .....	96	Udbyttetotal .....	66	Vandglas.....	24, 106
— styrkeformler ..	65	Udkastning .....	105	— indhold i Grus .	35
— zone .....	142	Udliggerbom .....	115	— lagring.....	86
Træbeton .....	54	Udligningslag.....	105	— lommer .....	97
Trækbaand.....	157	Udlægning .....	85	— næse .....	158
— jærn .....	130	Udmattelsesstyrke ..	143	— optagelse .....	35
Trækkebrædt .....	105	Udmuring .....	158	— porer .....	97
Trækning .....	105	Udsparring.....	115	Vand-Sand-Maaler..	72
Trækplade .....	105	udstøbe .....	85	Vands pH-Værdi ...	72
— pæle .....	158	Udstøbning.....	85	Vandtilsætning.....	72
— spænding .....	142	Udsvingsstyrke.....	143	vandtæt.....	97
— stang.....	85, 158	Udvidelse .....	96	Vandtætningsmiddel.	29
— styrke, Betons ..	96	Udvidelsesfuger .....	86	— udskillelse .....	86
— styrke, Jærns ...	130			Vangebjælke.....	158

	Side		Side		Side
Varighedsstyrke, dy-		Vermiculitbeton.....	55	Weymouths Propor-	
namisk	143	Vibrationsbord.....	87	tionering	66
Varighedsstyrke, sta-		— sold.....	44		
tisk	143	Vibratorbjælke.....	87	<b>Y</b>	
Varmehus.....	86	Vibratører.....	87	ydre Rumfang.....	36
Varmespænding.....	97	Vibrering.....	88	ytong.....	55
— toning.....	17	Vibrobeton.....	55		
varmetæt Puds.....	106	Vicats Naal.....	17	<b>Z</b>	
Vaskekant.....	158	Vierendeeltrager.....	159	Zig-zag-Jærn.....	131
— maskiner.....	35	Vihymaskinen.....	88		
Vebegrader.....	58	Vindeljærn.....	131	<b>Æ</b>	
— sekunder.....	58	Vindsigtning.....	44	Ædelpuds.....	106
Vederlag.....	158	Vinduesbjælke.....	159	ækvivalente Grussor-	
Vejbro.....	158	Vinkelhage.....	131	ter	36
Vejekar.....	72	— -Støttevæg... ..	159	Ærtesten.....	29
— silo.....	72	Vinsol Resin.....	29		
vejrbestandig.....	97	Vinterstøbning.....	88	<b>Ø</b>	
— fast.....	97	Volumenbestandighed	17	Øjebaand.....	131
Vej-Stampemaskiner.	86	Vulst.....	159	— bøjle.....	131
Veksel.....	158	Würtzmaskinen.....	88	— stænger.....	131
Velocement.....	11	Væg.....	159	Ør.....	29
Venstretrappe.....	158	Vægtforholdet.....	66	øvre Flydespænding..	121
Vermiculit.....	29	— fylden.....	36		

## ENGELSKE UDTRYK

	Side		Side		Side
abrasion resistance...	95	asbestos cement.....	47	box.....	145
absolute volume... 30, 32		asphalt concrete.....	45	breaking load... 131, 133	
addition of water.....	72	attic.....	149	brick jointer.....	99
adhesion length.....	129	auxiliary scaffolding .	107	bricklayer's plaster of	
— stress.....	132			Paris	9
adiabatic.....	12			brick-work.....	150
admixture.....	28	<b>B</b>		broken bricks.....	24
A.E.A.....	25	bag.....	16	— stone concrete	52
aggregate.....	21	balcony.....	144, 144	— stones.....	27
— storage... ..	69	ballast.....	28	bucket elevator.....	71
— with round-		base of column.....	156	building site.....	69
ed grains	26	batch.....	67	bulk density.....	33
Ahlers' water cement		batching by weight		bulking factor.....	34
batcher	67	(volume)	60	bunker.....	68, 71
air-curing.....	79	bay.....	145	burnt lime.....	5
— dry.....	32	beam.....	144	bush.....	145
— entrained concrete	51	belt conveyer.....	85	bushing.....	145
— entraining agents.	25	bending stress.....	89	buttness.....	156
— entraining cement	9	bend-up bar.....	128	butt welding.....	129
— storage.....	79	bin.....	71		
al-cement.....	5	binding matter.....	5	<b>C</b>	
allowable stress.....	142	— wire.....	118	calcareous sinter....	92
amount of guaging		blades.....	68	calcium chloride....	22
water	71	blast furnace slag... ..	22	— hydroxide... ..	7
— of mixing		bleeding.....	86	cantilever.....	155
water	71	boards.....	107	— beam.....	149
— passing.....	42	bolt.....	107	— retaining	
— retained.....	42	bondet.....	122	wall	159
anatron.....	93	border-piling.....	155	capillary water.....	18
arc abutment.....	158	bow-string.....	145		
artificial stone.....	50				

	Side		Side		Side
casing .....	109	compactness of hard-		crawler tread .....	70
cast .....	82	ened concrete	92	creep .....	92
casting .....	75	composition of con-		cross bar .....	119
— in situ.....	83	crete	59	— section .....	143
caterpillar tread.....	70	compression .....	140	crowbar.....	111
ceiling .....	149	— zone....	142	crushed rock.....	27
cement .....	5	compressive reinforce-		crusher .....	39
— concrete.....	46	ment	130	crushing plant .....	39
— container ..	69	— strength.	96	— strength....	96
— content .....	91	— stress ...	142	cube strength .....	96
— grouting.....	75	concentrated load ...	135	curb-roof.....	149
— gun.....	102	concrete .....	45	curing .....	80
— lime mortar.	49	— articles.....	45	— compound ...	76
— mortar .....	46	— cart .....	74	— conditions....	79
— paint .....	99	— chute .....	83	— period .....	15
— paste .....	60	— distributor .	74	cylinder strength ...	91
— pump.....	69	— forms .....	73		
— — line ...	69	— hardner ...	27		
— slurry .....	56	— hopper.....	83		
— -water ratio..	61	— placer.....	75		
— with inert ad-		— pump.....	74		
— mixture	10	— technology..	59		
centering.....	108, 109	— topping ...	50		
centrifugation.....	82	concreting.....	75	dead load .....	136
channel .....	147	conditions of storage	79	deals .....	107
charge .....	68	consistency .....	56	deck.....	145
chute .....	81	consolidation .....	78	demoulding .....	107
chuted concrete ...	51	construction joint....	83	density.....	32, 35
clamp .....	110, 115	continuous .....	137	depositing under	
clay .....	23	contraction.....	95	water	86
clean separated .....	41	— joint ...	84	depth of beam .....	132
clinker.....	14	conventional reduc-		design load .....	133
coarse aggregate ..	19, 28	tion in area	118	— of concrete ...	59
cold deformed bars ..	124	corner iron .....	123	destructive testing ..	91
— water test .....	13	cornice .....	146	diagonal tension stress	140
colloidal .....	14	counterfort .....	156	dial gauge.....	138
column .....	156	cover of reinforcement	120	diatomaceous earth .	24
combined air- and		cracking load .....	94	discharge.....	68
water-curing	14	cracks due to con-		dispersing agents ...	20
compaction.....	78	traction	95	displacers .....	27
compactness... 32, 35,	78	cramp .....	110, 115	distribution bar ...	119
				door head .....	145
				down sand .....	23
				drag-line excavator .	34

	Side		Side		Side
drip.....	158	filler blocks .....	147	grading curve.....	39
— stone .....	158	final set .....	16	— of aggregates	38
drop panel .....	156	fine aggregate.....	19, 26	gravel concrete.....	51
drum .....	68	fineness modulus ...	37	— pit .....	21
dry weight .....	35	— of grinding ..	12	gravity mixers .....	68
ductube.....	108	finish .....	102	green concrete .....	77
dumper .....	84	fire cement .....	7	grip length .....	129
dumping truck.....	84	fixed end.....	136	guides .....	101, 101
		flash set.....	12	gunite .....	52
		flat roof.....	146	gypsum .....	21
		— slabs .....	151	— plaster.....	48
		flexural strength....	89		
		flight .....	157		
		flint .....	21		
		float concrete ...	51		
		floating vibrators ...	87		
		floor.....	146, 147		
		— finish .....	100		
		flow .....	56		
		— table .....	57		
		— test .....	57		
		footing.....	156		
		foreman.....	81		
		form.....	109, 114		
		— clamps .....	109		
		— vibrators .....	87		
		formwork .....	109		
		free-fall mixers ...	68		
		freely supported....	140		
		freezing and thawing			
		test	92		
		freezing box .....	92		
		fresh concrete.....	77		
		hooped core .....	117		
		hoops.....	120		
		horizontal thrust ...	135		
		hydrated .....	14		
		hydrate of lime .....	7		
		hydraulic admixture .	22		
		— binder....	7		
		— lime .....	7		
		— modulus... 13			

	Side		Side		Side
<b>I</b>		load test .....	94	<b>N</b>	
in bulk .....	11	long float .....	100	nail .....	114
initial density .....	80	lorry .....	80	nailable.....	54
— set.....	16	lower yield stress ...	122	nail up .....	115
internal friction ....	56	low heat Portland ce-		natural cement....	9, 10
— moment arm	138	ment	8	— sand.....	24
— vibrator ..	87, 87			neat cement paste ..	56
— wall.....	154			neutral axis.....	139
inundator .....	72	<b>M</b>		— plane.....	139
iron cutters.....	128	magnesia cement ...	8	no fines concrete ....	51
— ore cement ....	6	mansard-roof .....	149	non-destructive test-	
— pin.....	107	manufactured sand .	27	ing	92
		masonry .....	150	non-load-bearing par-	
		— cement.....	9	tition	154
<b>J</b>		mason's float .....	103	normal consistency ..	15
joist .....	115, 147	mass concrete.....	48	notation .....	132
		maximum load.....	131	notched-bar impact	
		— size.....	40	test	137
		measure.....	70		
<b>L</b>		measuring cell .....	138	<b>O</b>	
laitance .....	75	— clock.....	138	over-prestressed ....	126
landing .....	148	mild steel .....	118	— -reinforced.....	126
lap length .....	129	mill .....	146	own weight.....	134
lath .....	111	mitres .....	144		
lattice girder.....	146	mix .....	60	<b>P</b>	
lean concrete ....	48, 64	mixer.....	68, 68	paddle mixers.....	68
— material .....	24	mixing.....	67	paintcrete .....	102
ledger .....	112	— station.....	68	paraffine .....	25
light expanded clay		— time .....	68	partially prestressed..	53
aggregate	23	modular ratio.....	138	particle interference .	63
lightweight aggregate	24	modulus of elasticity .	134	— size .....	40
— concrete .	50	— — rupture..	89	partition .....	154
lime concrete .....	49	moist-curing .....	79	pea gravel.....	29
— mortar .....	49	molding.....	75	pebble dashing.....	104
— putty.....	8	monkey .....	152	— gravel .....	25
limewash.....	100	mortar.....	50	pebbles .....	26
limpet asbestos.....	104	mould .....	114	percentage of cement	91
line of influence ....	136	— acid .....	31	— — voids .	32
links.....	120	moving load .....	132	perlin.....	144
live load .....	132	M. S.....	118		
load .....	137				
loading .....	132				

	Side		Side		Side
permanent deforma-		prestressed concrete		removal of forms ...	107
tion	132	with wires anchored		rendering .....	103
permeability.....	93	by bond	53	residue.....	42
— to water	97	pre-tensioned concrete	53	resistance to alternat-	
permissible stress ...	142	proportion .....	60	ing stress	142
pier .....	151	proportional limit ...	127	resistance to sliding .	123
pilaster .....	151	proportion by volume	64, 64	— — wear ...	95
pile driver.....	152	— — weight .	66	retaining wall.....	156
pillar .....	151, 156	proportioning con-		rich mixture .....	61
pit gravel .....	18, 18	crete	59	ridge .....	148
pitsand .....	18	proportioning formu-		rifle box .....	42
placing .....	85	lae	64	road bridge.....	158
plain concrete .....	48	pumice .....	19	Roman cement .....	10
— edged board ..	115	— concrete.....	45	roof .....	156
planed board .....	110	pump-concrete.....	51	— garden.....	157
planks .....	107			roofing.....	157
plaster .....	103	<b>Q</b>		roof truss.....	155, 157
— 'of Paris.....	11	quick lime.....	5	rough rendering.....	98
plastic .....	57	— setting cement.	6	round iron .....	127
pointing mortar ....	47			— timber .....	112
pore.....	33	<b>R</b>		rubber belt .....	104
porosity.....	33	Rabitz network .....	152		
Portland-blastfurnace		— wall.....	152	<b>S</b>	
cement	9	rafters .....	157	safe stress .....	142
Portland cement ....	9	railway bridge .....	148	sand.....	26
post .....	114	ram .....	152	— cement .....	10
— -tensioned con-		rammer.....	75, 152	— holder.....	113
crete	49	— -log.....	152	sawdust concrete ...	52
pouring .....	75	ramming.....	82	scaffold .....	114
— in place ....	83	rapid hardening ce-		scaffolding .....	114
pozzolan .....	22	ment	6	scree .....	98
pozzolanic cement... 9		rate of flow.....	97	— coat .....	98
precast .....	76, 76	R.C. ....	49	screening.....	98
pre-fabricated... 146, 146		ready mixed concrete	47	screen .....	42
prepack concrete ....	51	recess.....	115	— analysis .....	42
pressure of the ground	142	reinforced concrete ..	49	screening plant.....	43
— on the sup-		reinforcement.....	117	screenings .....	18
port	137	— bar ...	117	sea-water cement....	6
prestressed concrete..	53	— rod ...	117	security against failure	133
prestressed concrete				segregation .....	67
tile-block deck	155				

	Side		Side		Side
separation.....	67	soft sand .....	19	strutting .....	114
set of sieves.....	43	soil cement .....	49	sulfate-resisting	
setting.....	16, 84	solid volume.....	31, 32	cement	11
— time.....	16	soundness .....	13	supersulphated	
shaft of column .....	156	spacers.....	109	cement	6
shaking sieve .....	42	span .....	141	support .....	114, 137
sharp sand .....	26	specific gravity.....	36	surface-dry .....	33
shearing strength ...	91	— surface .....	38	— finishing.....	102
— stress .....	135	speed of propagation		— moisture.....	25
shear reinforcement..	122	of sound .....	93	— vibrators ....	87
shingle.....	26	spiral reinforcement .	117	suspension bridge....	148
shock concrete .....	47	springer.....	158	— post.....	148
shrinkage .....	96	stability.....	141	symbol.....	132
shuttering .....	109	stable.....	82		
shutters .....	109	staircase .....	157		
sieve.....	42	stanchion .....	156		
— analysis .....	42	standard sand.....	15	<b>T</b>	
silex .....	21	— tests .....	15	tamper .....	75
silica .....	23	statically indetermin-		tamping .....	82
silo.....	71	ate .....	141	— machines ..	82
— divided into bins.	69	static calculation ...	141	T. & G. ....	109
single-sized .....	37	steam curing.....	12	T-beam.....	157
Sisal kraft-paper ...	113	stearat .....	27	temperature stress ..	96
size group .....	39	stearic acid .....	28	tensile reinforcement.	130
sizing plant.....	43	stirrups .....	118, 120	— strength... 96, 130	
skewback.....	158	stock-pile.....	69	— — in	
skid .....	81	stone .....	28	bending	90
skylight.....	151	— powder .....	28	— stress .....	142
— muntin ...	151	storage silo .....	70	tension bar .....	119
slab .....	151	straight-edge.....	103	— piles .....	158
slag .....	27	strength.....	142	tensions on edge....	140
— concrete.....	52	stress .....	141	tension zone .....	143
slightly moist .....	56	— bar.....	119	terrazzo.....	50
slip-form.....	110	— due to contrac-		test beam .....	79, 81
slump test .....	58	tion .....	95	— load .....	94
smoothing board ...	100	— -strain relation..	132	— specimen .....	140
— trowel....	100	striker .....	103	tie .....	157
snowcem.....	104	striking off .....	67, 98	tilting waggon .....	84
soap.....	28	string beam .....	158	tilt up method .....	157
sodium chloride ....	23	stripping of forms ...	107	tip car .....	84
— silicate .....	24	strut.....	114	tipper .....	84
				tip waggon .....	84

	Side		Side		Side
tongue and groove...	109	vibrating.....	88	weighing bin .....	72
transit mixer .....	71	— screed ....	87	— box .....	71
transversal force....	143	— table .....	81	— hopper ....	71
transverse reinforce-		vibrators .....	87	— silo .....	72
ment	131	Vicat needle.....	17	weight per litre .....	32
— strength..	89	Vierendeel girder....	159	welding .....	129
trestle .....	119	void .....	33	wet mix.....	58
trimmer.....	158	volume constancy ...	13	— screening .....	44
trolley .....	84			wetting agents .....	19
trowel .....	101, 102			wheelbarrow.....	85
two-way slab .....	124	<b>W</b>		width.....	141
		wall .....	150, 159	— of beam .....	132
		walling .....	159	— — mesh .....	41
<b>U</b>		washing mashine ...	35	windlass .....	82
ultimate resistance... 142		— plant.....	35	window head .....	159
— stress .....	133	water absorption ...	35	— sill .....	152
unbonded .....	122	— -cement ratio ..	66	wind separation ....	44
uncombined lime... 13		— -curing.....	79	winter concreting ...	88
uniform-sized .....	37	— proofing com-		wire tie .....	113
unit water require-		pound	29	wood-wool slabs....	54
ment	35	— -storage .....	79	workability .....	82
— weight.....	33	— tight.....	97		
unter water concreting	86	weather-proof.....	97	<b>Y</b>	
upper yield stress.... 122		web reinforce-		yield .....	66
		ment	118, 122	— point .....	121
<b>V</b>		wedge .....	110	— strength 0,2%..	122
vacuum concrete ... 55		weigh batcher .....	71	— stress .....	121
— lifters .....	84			Youngs modulus ....	134
— mixer .....	71				

## FRANSKE UDTRYK

A	Side		Side		Side
absorption d'eau . . . .	35	ballast . . . . .	18	béton pilonné . . . . .	53
acide humique . . . . .	31	balustrade . . . . .	152	— pompé . . . . .	51
— stéarique . . . . .	28	barrage . . . . .	156	— postcontraint . . . . .	49
acier doux . . . . .	118	barre . . . . .	112	— précontraint . . . . .	53
— dur . . . . .	123	— d'armature . . . . .	117	— préfabriqué . . . . .	47
addition d'eau . . . . .	72	— de répartition . . . . .	119	blanchiment . . . . .	100
— hydraulique . . . . .	22	— porteuse . . . . .	119	bois de bout . . . . .	108
agents entraîneurs		bâtiments à ossature . . . . .	147	— rond . . . . .	112
d'air . . . . .	25	battage . . . . .	82	boîte . . . . .	145
agrégat concassé . . . . .	27	bavure de fonte . . . . .	95	bouchardé . . . . .	104
— roulé . . . . .	26	béton . . . . .	45	boulin . . . . .	113
aiguille de Gillmore . . . . .	13	— à air occlus . . . . .	51	boulon . . . . .	107
— Vicat . . . . .	17	— argileux . . . . .	49	bow-string . . . . .	145
allongement . . . . .	135	— armé . . . . .	49	bras de levier du	
— après rupture . . . . .	118	— au vide . . . . .	55	couple résistant . . . . .	138
appui . . . . .	137, 152	— caverneux . . . . .	51	briquillons . . . . .	24
— à glacié . . . . .	152	— coulé . . . . .	51	brocaille . . . . .	27
arasement . . . . .	67	— d'asphalte . . . . .	45	brouette . . . . .	85
arbalétrier . . . . .	157	— de chaux . . . . .	49	butée de la terre . . . . .	136
arc à 2 articulations . . . . .	157	— — ciment . . . . .	46		
argile . . . . .	23	— — gravier . . . . .	51		
armature . . . . .	117	— — laitier . . . . .	52		
— en hélice . . . . .	117	— — pierre ponce . . . . .	45		
— transversale . . . . .	131	— — terre . . . . .	49		
arrachage du coffrage . . . . .	107	— — — stabili-			
articles en ciment . . . . .	45	sée . . . . .	49		
axe neutre . . . . .	139	— frais . . . . .	77		
		— fretté . . . . .	117		
		— léger . . . . .	50		
		— maigre . . . . .	64		
<b>B</b>		bétonnage . . . . .	75		
badigeonnage au ci-		bétonnières . . . . .	68		
ment . . . . .	105				
balcon . . . . .	144, 144				

## C

	Side		Side		Side
CaO libre . . . . .	13	ment artifi-		comble Mansard . . . . .	149
carrière . . . . .	21	ciel . . . . .	7	— shed . . . . .	153
cassons de briques . . . . .	24	ciment de pouzzolane	9	commencement de la	
chantier . . . . .	69	— en pâte pure . . . . .	56	prise . . . . .	16
charge . . . . .	137	— éventé . . . . .	16	compacité . . . . .	32, 35, 78
— de fissure . . . . .	94	— expansif . . . . .	5	— du béton	
— d'épreuve . . . . .	94	— fondu . . . . .	5	durci . . . . .	92
— de rupture . . . . .	133	— magnésien . . . . .	8	— du béton	
— d'essai . . . . .	94	— métallique . . . . .	6	frais . . . . .	80
— maximum . . . . .	131	— métallurgique		— finale du	
chargement . . . . .	132	de fer . . . . .	7	béton . . . . .	92
charge mobile . . . . .	132	— métallurgique		comparateur . . . . .	138
— permanente . . . . .	136	des hauts four-		composition . . . . .	60
charger . . . . .	68	neaux . . . . .	9	— du béton . . . . .	59
charge ultime . . . . .	131	— naturel . . . . .	9	compression . . . . .	140
— utile . . . . .	139	— Portland . . . . .	9	— du ter-	
chaux au laitier . . . . .	10	— pour travaux		rain . . . . .	142
— hydratée . . . . .	7	maritimes . . . . .	6	concasseur . . . . .	39
— hydraulique . . . . .	7	— résistant aux		concrétion calcaire . . . . .	92
— vive . . . . .	5	sulfates . . . . .	11	conservation combi-	
chef d'équipe . . . . .	81	— romain . . . . .	10	née dans l'air et	
chenilles . . . . .	70	— sursulfaté . . . . .	6	dans l'eau . . . . .	14
cheville . . . . .	107	cintre . . . . .	108, 109	conservation dans	
chevron . . . . .	157	cisailles à fer . . . . .	128	l'air . . . . .	79
chlorure de calcium . . . . .	22	— — moteur . . . . .	128	conservation dans	
— — sodium . . . . .	23	— — l'eau . . . . .	79	l'eau . . . . .	79
ciment . . . . .	5	— — — — —		consistance . . . . .	56
— à durcisse-		— — — — —		— de terre	
ment rapide . . . . .	6	— — — — —		humide . . . . .	56
— — faible cha-		— — — — —		consoles . . . . .	155
leur . . . . .	8	— — — — —		constance de volume . . . . .	13
— — haute rési-		— — — — —		continu . . . . .	137
stance initiale . . . . .	6	— — — — —		contrainte . . . . .	141
— alumineux . . . . .	5	— — — — —		— admissible . . . . .	142
— à maçonner . . . . .	9	— — — — —		— de com-	
— -amiante . . . . .	47	— — — — —		pression . . . . .	142
— à prise rapide . . . . .	6	— — — — —		— de traction . . . . .	142
— de grappiers . . . . .	10	— — — — —		— limite . . . . .	133
— — laitier à		— — — — —		contrefort . . . . .	156
base de ci-		— — — — —		corde vibrante . . . . .	141
		— — — — —		corniche . . . . .	146

	Side		Side		Side
coudeuse à moteur ..	119	échafaud .....	114	finesse de mouture...	12
coulage .....	75	échafaudage .....	114	flotteurs pervibrants ..	87
couler .....	82	échafaudage à échel-		fluage .....	92
coulé sur place.....	83	les .....	113	fluide.....	56
courbe contraintes/dé-		de ser-		fluidité.....	56
formations	132	vice	107	force normale.....	139
— de Fuller .....	61	échafaud volant .....	110	— transversale.....	143
— granulomé-		échaudage.....	100	form clamps .....	109
trique	39	écoperche .....	112	frottement interne ..	56
crépi moucheté .....	105	efflorescence .....	96	fût de colonne .....	156
crépissage .....	98	élévateur à godets ..	71		
crochet .....	121	enduit .....	103	<b>G</b>	
		endurance.....	143	gâchage.....	67
<b>D</b>		épreuve de charge ..	94	gâchée.....	67
dalle .....	151	éprouvette.....	140	galets .....	26, 26, 26
dame .....	75	escalier .....	157	garde-fou .....	152
décintrement .....	107	essai à l'eau froide... 13		gélif .....	92
décoffrage.....	107	— de charge.....	94	gélivité .....	92
déformation élastique	135	— — résilience... 137		glissoir.....	81
déformation élastique		— d'étalement à la		gorge .....	147
subsequente	135	table à secousses	57	granulométrie uni-	
déformation lente ...	92	— de tassement ...	58	forme	37
— perma-		essais de pliage.....	120	gravier .....	18, 28
nente	132	— normaux.....	15	gravière.....	21
— résiduelle	132	étanche .....	97	graviers roulés .....	26
— totale... 142		Eternit.....	47	gravillon .....	28
demi-colonne .....	147	étriers .....	120	grenier.....	149
densité.....	35	évidement.....	115	grosneur du grain... 40	
— apparente ... 33				grue roulante .....	79
dosage de l'eau .....	71	<b>F</b>		gypse .....	21
— en ciment... 91		fabrique .....	146		
durcissement.....	14	faîtage.....	148	<b>H</b>	
— initial .. 16		farine.....	20	hauteur de la poutre. 132	
durée de la conserva-		fatigue.....	143	— utile .....	139
tion	15	fentes de retrait .....	95	hourdis .....	145
— de la prise ... 16		ferme.....	155	— de plancher .. 146	
— du mélange .. 68		fer rond.....	127	hydraté .....	14
		fil de ligature .....	118	hydrate de calcium .. 7	
<b>E</b>		file de palplanches... 155			
eau de gâchage .....	71	filière.....	112	<b>I</b>	
— — surface .....	25	fin de la prise.....	16	impermeable à l'eau . 97	

	Side		Side		Side
<b>J</b>		linteau de fenêtre....	159	mou.....	57
jardin suspendu .....	157	— — porte .....	145	moulage en place ...	83
jet d'eau .....	158	longeron .....	145	moule .....	114
joint de dilatation ..	86	lumière d'en haut ...	151	mouler.....	82
— — retrait .....	84			mouton .....	152
		<b>M</b>		mur .....	150, 159
		maçonnerie.....	150	muraille .....	150
<b>K</b>		— armée... 116		mur de soutènement. 156	
kieselgur .....	20	madriers .....	107	— Rabitz.....	152
		malaxage .....	67		
		— à la main.. 69		<b>N</b>	
<b>L</b>		malaxeur .....	68, 68	naissance.....	158
laitance .....	75	— à contre-		nappe .....	124
laitier.....	27	courante	68	nids de cailloux ... 95	
— de haut four-		— — vide.... 71		— — gravier..... 95	
neau	22	maniabilité .....	82	notation .....	132
languette et rainure.. 109		manufacture.....	146		
largeur de la poutre . 132		matière amaigrissante 24		<b>O</b>	
— — maille ... 41		mélange gras .....	61	objets en béton ... 45	
latte.....	111	— maigre ... 64		ouverture nette .....	141
— de régilage 100, 103		mélangeur .....	68, 68	ouvrabilité .....	82
lavage .....	98	— à mélange			
laveur .....	35	libre	68		
liant.....	5	mesure.....	70	<b>P</b>	
— hydraulique... 7		métal déployé.....	126	palettes .....	68
ligature en fil .....	113	mise en place .....	85	panne .....	144
ligne d'influence ... 136		mode de conservation 79		paraffine .....	25
limite apparente d'é-		module de déforma-		parapet .....	152
lasticité	121	tion	133	parquetage .....	147
limite conventionnelle		— d'élasticité... 134		partiellement précon-	
d'élasticité à 0,2%	122	— hydraulique . 13		trait	53
limite d'allongement		— silicique.... 16		passerelle.....	146
proportionnel	127	moler.....	24	passoire .....	42
— d'écoulement.. 121		monogranulaire ... 37		pâte normale .....	15
— de proportion-		mortier .....	50	pénétrable aux clous . 54	
nalité	127	— à jointoyer .. 47		perméabilité .....	93
— inférieure d'éla-		— bâtard .....	49	— — à l'air .. 93	
sticité	122	— de chaux... 49		— — l'eau . 97	
— supérieure		— — ciment .. 46		pervibrateurs .....	87
d'élasticité	122	— résistant à		— -aiguilles	87
linçoire .....	158	l'acide	53		

	Side		Side		Side
pied-de-biche .....	111	pont suspendu .....	148	résistance à la	
— de-chèvre .....	111	pore.....	33	traction 96, 130	
— de la colonne... 156		porosité .....	33	— à l'écrase-	
pierraille .....	28	portée .....	141	ment 96	
— concassées.. 27		— de la lumière. 141		— au cisaille-	
pierre artificielle .... 50		poteau.....	114	ment 91	
— de la grosseur		pourcentage d'acier		— — frotte-	
d'une noisette 25		tendu 137		ment 95	
— pulvérisée .... 28		poussée de la terre... 136		— — glisse-	
pierres concassées... 27		poussier.....	27	ment 123	
pilastre .....	151	poutre.....	144, 145	— aux efforts	
pile .....	151	— en console... 149		alternés 142	
pilier .....	151, 156	— treillis .... 146		— sur cubes... 96	
pilon .....	75	— Vierendeel .. 159		— — prismes 94	
pilonnage .....	82	pouzzolane .....	22	résistant à la gelée... 92	
pisé .....	49	prédétermination de		— au gel..... 92	
plafond .....	149	la composition du		— aux intempé-	
planche .....	107	béton 59		ries 97	
— épaisse .....	107	préfabriqué.... 146, 146		retrait .....	95, 96
— rabotée .... 110		pression horizontale.. 135			
plancher .....	146, 147	— sur l'appui.. 137			
planchers-champig-		prise.....	16		
nons 151		produit d'addition... 28			
planchette à régaler.. 103		proportion .....	60		
plan neutre.....	139				
plaque.....	151				
plastique .....	57				
plâtre.....	11				
— de maçon .... 9					
pois par litre .....	32				
— — volume... 33					
— propre.....	134				
— sec .....	35				
— spécifique .... 36					
poinçon.....	148				
pompe à béton.....	74				
ponce.....	19				
pont de chemin de fer 148					
— route.....	158				
— routier .....	158				
— sous voie ferrée. 148					

**R**

**S**

	Side		Side
séché à l'air .....	32		
section.....	143		
— en T .....	157		
sel mural.....	93		
semelle .....	156		
séparation des étages 146			
série de tamis .....	43		
serrage.....	78		
seuil de fenêtre..... 152			
shed.....	153		
silex .....	21		
silicate de soude.... 24			
silo.....	71		
— à compartiments. 69			
slump test .....	58		
solive .....	114, 147		
sommier .....	158		
sonnette.....	152		
soudure .....	129		
— bout à bout . 129			
— en bout.... 129			
— par rappro-			
chement 129			
spatule.....	101		
stabilité .....	13, 141		
statiquement indéter-			
miné 141			
stéarate .....	27		
sûreté contre la rup-			
ture 133			
surface spécifique... 38			

**T**

**U**

**V**

**W**

**Z**



### NORSKE UDTRYK

	Side		Side		Side
arbeidbarhet.....	82	pukk .....	27	stein.....	28
armert betong .....	49	sagflisbetong.....	52	svinn .....	96
betong.....	45	sement.....	5	söyle .....	156
nøytralakse .....	139	spenning .....	141	trykkfasthet.....	96

### SVENSKE UDTRYK

	Side		Side		Side
arbetbarhet.....	82	finsand .....	21	kornstorlek .....	40
armerad betong .....	49	fogsrapa .....	99	korsarmerad .....	124
avrivband .....	104	frostbeständig.....	92	kubhållfasthet.....	96
		färsk betong .....	77		
balk .....	144	förstörande provning.	91	larvfötter.....	70
betong.....	45			lufttort.....	32
betongstation .....	68	gasbetong .....	48		
bindemedel.....	5	gipsbruk .....	48	makadam .....	27
bjälklag.....	146	gjuta .....	82	mellanvägg.....	154
bruk.....	50	gjutning .....	75	mosaik.....	50
byglar .....	120	gjutningsprotokoll .	74, 83	påkänning.....	141
böjdraghållfasthet ...	90	golv .....	147	pelar .....	156
		grustag .....	21	plant tak.....	146
				platte.....	151
cellbetong .....	46	hållfasthet.....	142	porfyrit .....	51
cementbruk .....	46	hårdmaterial .....	27	provkropp.....	140
cementvattental .....	61	helgjutna.....	147		
				råbetong .....	77
fast volym .....	31, 32	icke-förstörande prov-		råsand .....	26
fingrus.....	20	ning	92	rumstak.....	149

	Side		Side		Side
sågspånsbetong.....	52	standard portlandce-		tretong .....	54
sållningsdiagram ....	42	ment	11	tryckhållfasthet .....	96
satsvolym .....	67	stenkross .....	39	tvångsblandare.....	68
sigtgrus .....	26	strängmätar .....	141		
skjuvpåkänning .....	135	ställning .....	114	Valle smältcement... ..	11
slitlager .....	104	svällningskoefficient..	34	vattencementtal ....	66
slitstyrka .....	95	syrtvätning .....	98	vattentät .....	97
snabbt hårdnande ce-		sättnått.....	58	vebegrader .....	58
ment	6				
specifika vikt .....	36	tillåten påkänning ..	142	ytong.....	55
spänning .....	141	— spänning ....	142		

TYSKE UDTRYK

A		B			
	Side		Side		Side
Abbiegestelle	126	Balken	144	Bohlenzwinge	115
Abbindeende	16	— breite	132	Bolzen	107
Abbinden	16	— bügel	118	Böschungswinkel	141
Abbindewärme	14	— höhe	132	Brechsand	27
— zeit	16	Balkon	144, 144	Bretter	107
Abdeckung	73	Bär	152	Bruchdehnung	118
abgebogenes Eisen	128	Bauplatz	69	— einschnürung	118
Abnutzwiderstand	95	Belastung	132, 137	— last	133
absolutes Volumen	30, 32	Berapp	98	— sicherheit	133
Abziehlplatte	100, 103	Beton	45	— spannung	133
Aerokret	48	— bunker	70, 75	Brückenfeld	145
Altan	144, 144	Betonierung	75	Büchse	145
Anmachewasser	71	Betonpumpe	74	Bügel	120
Arbeitsfuge	83	— stahl	117	Bunker	70, 71
armierter Beton	49	— waren	45		
Armierung	117	Bewehrung	117	<b>D</b>	
Armierungseisen	117	Biegezugfestigkeit	90	Dach	156
Art der Lagerung	79	Biegungsbean-		— binder	155
Asphaltbeton	45	spruchung	89	— garten	157
Auflager	137	— festigkeit	89	— raum	149
— druck	137	Bims	19	— sparren	157
Aufrichte-Bauart	157	— beton	45	— werk	157
Ausbeute	66	Bindedraht	118	Dampfhärtung	12
Ausblüfung	96	— mittel	5	Dauerfestigkeit	143
Ausbreittisch	57	bleibende Form-		— standfestigkeit	143
— -Probe	57	änderung	132	Decke	145, 149
Ausfallkörnung	41	Bock	119	Deckschicht	120
Ausschalung	107	Bodenpressung	142	Dehnungsfugen	86
		Bogenlehre	108	Dichte	32, 35, 78, 92
		Bohlen	107	Dichtigkeit	35

	Side		Side		Side
Drahtschliesse	113	Estrichgips	9	gerippter Stahl	124
Druckfestigkeit	96	— kelle	101	Gerölle	26
— spannung	142	Eternit	47	Gerüst	114
— stahl	130			geschüttet Leicht-	
— zone	142	<b>F</b>		beton	51
Dünensand	23	Fabrik	146	Gesims	146
Durchlässigkeit	93	Fachwerkträger	146	Giessmast	83
		fahrbarer Kran	79	— rinne	83
		Faltwerke	154	— turm	83
		Feder und Nut	109	Gipsgestein	21
		Fensterbank	152	— schlackenzement	6
		— sturz	159	Glättkelle	100
		Festigkeit	142	gleichmässig verteilte	
		fette Mischung	61	Last	137
		Feuerstein	21	Gleitschalung	110
		Flachdach	146	— widerstand	123
		flaches Dach	146	Grösstkorn	40
		Flächentragwerke	154	Grubenkalk	8
		Fliessgrenze	121	— kies	18
		Flintstein	21	— kiessand	18
		Förderband	85	— sand	18
		Form	114	— sandkies	18
		Formelzeichen	132	Gurtförderer	85
		frei aufliegend	140	Gussbeton	51, 56
		Freifallmischers	68		
		Frischbeton	77	<b>H</b>	
		frostbeständig	92	Haftfestigkeit	123
		Fugeisen	99	— spannung	132
		Fugenmörtel	47	Haken	121
		Füllstoff	20	Halbsäule	147
		Fullerkurve	61	handgestampft	77
		Fussboden	147	Handmischung	69
		— belag	147	Hängebrücke	148
		Fusswegbrücke	146	— säule	148
				— stange	148
		<b>G</b>		Hartbetonstoffe	27
		Gasbeton	48	harter Stahl	123
		gebrannter Kalk	5	Hilfsgerüst	107
		gehobelt Brett	110	Hirnholz	108
		Geländer	152	Hochofenschlacke	22
		gemischte Lagerung	14	— zement	7
		Estrich	100		

	Side		Side		Side
Höchstlast.....	131	Klinker .....	14	Meerwasser-Zement ..	6
Hohlblocksteine .....	147	Knotenpunkte .....	149	Messfass .....	70
— kehle.....	147	Kochsalz .....	23	— uhr .....	138
Horizontalschub .....	135	kolloidal .....	14	Mischdauer .....	68
Humussäure .....	31	Körnungsgruppe .....	39	Mischer .....	68, 68
hydraulischer Kalk ..	7	Konsistenz .....	56	Mischung .....	67
— Modul.	13	Konsolen .....	155	Mischungsverhältnis ..	60
— Zu-		kontinuierlich.....	137	Mischwagen .....	71
schlag	22	Korngrösse .....	40	Mörtel.....	50
hydraulisches Binde-		Kragbalken .....	149		
mittel	7	Kranträger .....	149	<b>N</b>	
hydriert.....	14	kreuzarmiert.....	124	Nagel.....	114
<b>I</b>		Kriechen.....	92	nagelbar .....	54
Innenrüttler .....	87	Kuhfuss.....	111	Natronwasserglas.....	24
innere Reibung .....	56	Kunststein .....	50	natürlicher Sand .....	24
Iporitbeton.....	45	<b>L</b>		Naturzement .....	9
<b>K</b>		Last .....	137	neutrale Achse .....	139
Kalkbeton.....	49	Latte .....	111	Normalkonsistenz .....	15
— hydrat.....	7	Lauf.....	157	— kraft .....	139
— mörtel.....	49	Lehm.....	23	— sand .....	15
— sinter.....	92	Leichtbeton .....	50	— spannung.....	139
— zementmörtel.....	49	Leitergerüst .....	113	Normenfestigkeit .....	15
Kaltbiegeversuche ..	120	Leichtweite.....	141	— proben .....	15
— wasserprobe .....	13	Litergewicht.....	32	0,2 Grenze .....	122
Kalziumchlorid .....	22	Lochziegel .....	147	Nutzhöhe .....	139
Kardätsche.....	100	Luftlagerung .....	79	— last .....	139
Keil .....	110	lufttrocken .....	32	<b>O</b>	
Kelle .....	102	<b>M</b>		obere Fliessgrenze ..	122
Kerbschlagprobe .....	137	magere Mischung .....	64	Oberflächenrüttler... ..	87
Kies.....	28	magerer Beton .....	64	Oberlicht .....	151
— beton .....	51	Magerungsmittel .....	24	<b>P</b>	
— bunker.....	70	Magnesiacement .....	8	Paraffin.....	25
Kieselgur .....	20	Mahlfeinheit.....	12	Pfahlschuh .....	151
Kiesgrube .....	21	Mansardendach.....	149	Pfeiler .....	151
— sand .....	21	Maschenweite .....	41	Pfette.....	144
Kippkübel .....	78	Mauer.....	150	Pilaster .....	151
— wagen.....	84	— salpeter .....	93	Pilzdecken .....	151
Klammer .....	110	— werk.....	150	pilztötender Beton... ..	53
Klappkübel .....	78	Maurergips.....	9	plastisch .....	57

	Side		Side		Side
Plastizitätstheorie....	140	Rückstand .....	42	Schüttnbeton .....	53
Platte.....	151	Rüttelbeton .....	55	Schubfestigkeit.....	91
Plattenbalken.....	157	Rütteln .....	88	— karre .....	85
Podest .....	148	Rüttelsieb .....	42	— spannung .....	135
Pore.....	33	— tisch .....	81	Schweissung .....	129
Porosität .....	33	Rüttler .....	87	Schwinden .....	96
Portlandzement .....	9	Rundeisen.....	127	Schwindfuge.....	84
Prismendruckfestig-		— holz .....	112	— risse.....	95
keit	94	— kies.....	26	— spannung ..	95
Probebelastung .....	94	— lochsieb .....	42	Schwingungsfestigkeit	142
— körper .....	140			Seife.....	28
Proportionalitäts-		<b>S</b>		Selbstdichtung .....	95
grenze	127	Sack.....	16	Senkkasten .....	84
Pumpbeton.....	51	— beton.....	54	Setzen .....	84
Putz.....	103	Sägespäne-Beton .....	52	Sheddach .....	153
— glätter .....	103	Sättigungskoeffizient ..	34	Sicherheitszahl.....	140
— werfer .....	103	Säule .....	156	Sieb.....	42
Puzzolan.....	22	Säulenfuss.....	156	— linie .....	42
— -Zement....	9	— schaft .....	156	— satz.....	43
<b>Q</b>		Sand .....	26	Silikatmodul.....	16
Quellen.....	96	— bunker .....	70	Silo .....	71
Quellzement.....	5	— Inundator.....	72	Skeletthochbau .....	147
Querkraft .....	143	— topf .....	113	Sohlbank .....	152
— schnitt .....	143	— zement .....	10	Spachtelkelle .....	101
— verbindung .....	131	Schalbretter .....	109	Spannbeton .....	53
<b>R</b>		Schalung.....	109	Spannung .....	141
Rabitzgeflecht .....	152	scharfer Sand .....	26	Spannweite.....	141
— wand .....	152	Schaufel .....	68	Sperre .....	156
Ramme.....	152	Scheibenträger.....	155	spezifisches Gewicht ..	36
Randbalken .....	152	Scheidewand .....	154	Spill.....	82
— spannungen....	140	Schlacke .....	27	Spiralarmierung.....	117
Raubbeständigkeit ..	13	Schlackenbeton .....	52	Spritzbeton.....	52
— gewicht.....	33	Schleudern .....	82	Spundwand .....	155
rechtwinkliger Haken	131	Schmelzzement .....	10	Stabrüttlers.....	87
Reib Brett .....	103	Schnellbinder.....	6	Stahlbeton .....	49
Richtscheit .....	103	Schokbeton .....	47	— rohr.....	125
Rippendecke .....	152	Schotter .....	27	Stampfbeton .....	53
Risslast .....	94	— beton.....	52	Stampfen .....	82
Romanzement .....	10	Schrägeisen.....	128	Stampfer.....	75
		Schubbewehrung....	122	Stampfmaschinen .....	82
				Standfestigkeit .....	141

	Side		Side		Side
ständige Last .....	136	Tünchen .....	100	Wasserlagerung ....	79
statische Berechnung.	141	Türsturz .....	145	— nase .....	158
statisch unbestimmt..	141			— zementfaktor .	66
Staumauer .....	156	<b>U</b>		— zusatz .....	72
— vorrichtung.....	156	Überdeckungslänge..	129	Wechsel.....	158
Stearinsäure .....	28	Überhöhung.....	112	weicher Sand .....	19
stearinsaures Salz....	27	umschnürter Kern... 117	117	— Stahl .....	118
Steife .....	56	Umschnürung .....	117	wetterbeständig ....	97
Steinbrecher.....	39	untere Fliessgrenze ..	122	Wiederlager .....	158
— eisendeck .....	147	Unterwasserbeton ...	86	Winkelstützmauer ..	159
— mehl .....	28	— betonic-		Wouten.....	155
Steinschlag .....	27	— rung	86	Würfelfestigkeit ....	96
— aus Ziegel-					
steinen	24	<b>V</b>		<b>Z</b>	
Steinschlagbeton ....	52	Vakuumischer .....	71	Zellenbeton .....	46
Stössel .....	75	Verarbeitbarkeit ....	82	— silo .....	69
Stösszahl .....	142	Verdichtung.....	78	Zement .....	5
Strassenbrücke .....	158	Verkehrslast .....	132	— bazillus ....	12
Strebepfeiler.....	156	Verkürzung .....	135	— beton .....	46
Streckgrenze.....	121	verlängerter Zement-		— brei .....	56
— metall .....	126	mörtel	49	— gehalt.....	91
Stuckgips .....	11	Verlängerung.....	135	— kanone .....	102
Stützmauer.....	156	vernageln .....	115	— leim .....	60
Stumpfschweissung ..	129	Verschleissfestigkeit..	95	— mörtel .....	46
		Verteilungsstab .....	119	— schlamm ....	56
<b>T</b>		Vicatnadel .....	17	— waren.....	45
Tauchrüttlern .....	87	Vierendeel-Träger... 159	159	— wasserfaktor..	61
teilweise vorgespannt	53	Vorarbeiter.....	81	Zerreisslast .....	131
Temperaturspannung	96	vorgespannter Beton .	53	Zugfestigkeit.....	96, 130
Terrazzo .....	50	Vorsatzbeton .....	47	— spannung .....	142
Tonerde .....	23			— stahl .....	130
— zement .....	5	<b>W</b>		— stange.....	157
Torkret .....	52	Wand .....	159	— zone .....	143
Träger.....	145	Wangebalken .....	158	zulässige Spannung .	142
Tragstab .....	119	Waschmaschine ....	35	Zusammendrückung .	140
Transportband.....	85	Wasseraufnahme ...	35	— zienung .....	95
— beton .....	47	wasserdicht.....	97	Zuschlagstoff .....	28
Treppe .....	157	Wasserdichtungs-		Zweigelenkbogen... 157	
Trockengewicht ....	35	mittel	29	Zwischendecke.....	146
Trommel.....	68	— durchlässigkeit	97		