



Beretning

om Undersøgelse af indenlandsk Bygningskalk ved den polytekniske Læreaanstalt 1889—90.

Efter at den i Henhold til Skr. af 22. April 1888 fra Direktøren for den polytekniske Læreaanstalt paa Foranledning af Ministeriet for Kirke- og Undervisningsvæsenet foretagne Række sammenlignende Prover over Styrke og Drosked af forskellige Sorter Bygningskalk nu er bragt til Afslutning, skulle vi herved meddele de Resultater, som vi ved disse Prover ere komne til.

Det var os fra først af klart, at det vilde være meget vanskeligt at anstille disse sammenlignende Undersøgelser paa en saadan Maade, at man opnaaede paalidelige Resultater, især saalænge man ikke havde indvundet Erfaringer med Hensyn til Fremgangsmaaden. Det viste sig ogsaa, at den først foretagne Række Forsøg ikke gav Resultater, som man turde blive staaende ved, hvorimod der ved dem indvandt en Del Erfaringer, der gjorde det muligt at arbejde med større Sikkerhed ved de senere udførte Forsøg, og det er da Resultaterne af disse, som her meddeles.

Proverne af de til Undersøgelse bestemte Kalksorter udtoges fra de paagjældende Kalkværker — i Reglen uden forudgaaende Varsel — af vor Assistent og pakkedes i tætte Foustager paa Ldt over 200 Pd., som i Overensstemmelse med den for disse Forsøg vedtagne Plan, forsegledes saavel af vor Assistent som af vedkommende Leverandeur, hvorefter de befordredes som Afgods til Kjøbenhavn og læsledes paa selve Ankomstdagen eller senest Dagen efter Ankomsten.

De til Optagelse af de læsede Kalkprover bestemte Kuler vare støbte af Beton. De indvendige Sideslader vare tætte, hvorimod Bunden var gennemhullet. Umiddelbart under Bunden af Kulerne fandtes et Lag Rødsand, som med Lethed optog det oversflødige Vand fra Kulerne. Graden af Kulernes Utæthed var saaledes omtrent ens for dem alle.

Læsningen af de 200 Pd. Stenkalk, hvoraf hver enkelt Prove bestod, foregik i en Kjælder under Universitetskvæsturen, hvor ligeledes Betonkulerne vare anbragte. Vandet heldtes i Læsebanken i Portioner paa 50 Pd., der afvejedes paa en Decimalvægt. Ved efterhaanden som Læsningeprocessen gjorde det onskeligt at fylde Kalk eller Vand i Læsebanken kunde man med Lethed lede Læsningen. Der benyttedes, som det fremgaaer af Tabel I, 750 til 800 Pund Vand til Læsningen af de 200 Pund Stenkalk.

Naar Læsningen af en Prove var tilendebragt, lededes Kalkvællingen gennem en Særtraadbrist (Maskevidde: $\frac{3}{16}$ Tom.) ind i en rektangulær Maaletaske, som rummede 12 Kubikfod (Bundslade 2 Fod \times 3 Fod, Højde 2 Fod). Ved Hjælp af denne med megen Omhu i Henseende til Dimensionerne forærdigede Maaletaske blev det muligt at faa et noiagtigt Maal for Rumfanget af den tynde Kalkvælling. Fra Maaletasken fyldtes Kalkvællingen over i den for den paagjældende Kalkprobe bestemte Kule.

Naar det nøjagtig bekendte Rumfang af Kalkvællingen var fyldt i Kulen, maalted ved Hjælp af en Tommestof og et Reitholt, som lagdes tværs over Midten af Kulen, Afstanden mellem Kulens Overkant og Kalkvællingens Overflade. Dette Maal kunde tages med megen Nøjagtighed. En Zeil i Maalet paa $\frac{1}{2}$ Linie medfører kun en Zeil i Rumfanget af c. $\frac{1}{32}$ Kubikfod paa et Rumfang af 12 til 13 Kubikfod. Læftningsudbyttet 7 Dage efter Læftningen udmaaltes nu paa den Maade, at man først erstattede det gjennem Utæthederne siden Læftningen bortløbne Vand og derpaa aftappede alt det klare Vand, vejede det og beregnede dets Rumfang. Ved at trække dette sidste Rumfang fra Kalkvællingens oprindelige Rumfang, som var bestemt ved Hjælp af Maalekaafen, fik man Rumfanget af den mere eller mindre stive Kulekalk, uden at Uøjagtighederne i Kulens Dimensioner fik nogen Indflydelse paa Resultatets Nøjagtighed.

Af Tabel I, hvori meddeles en Oversigt over alt, hvad der vedrører Læftning m. m., fremgaaer følgende Vægtangivelser for den maalte Ld. Stenkalk:

Glatved.....	254.9	Pd.	(Gjennemsnit af 3 maalte Ld.)
Saltholm.....	245.4	—	(— " 5 —)
Faxe.....	243.6	—	(— " 5 —)
Grenaa.....	207.6	—	(— " 2 —)
Frederiksholm.....	205.9	—	(— " 6 —)
Hjern.....	200.6	—	(— " 1 —)
Mønsted.....	188.6	—	(— " 6 —)
Stevns.....	181.7	—	(— " 5 —)
Daugbjerg.....	158.6	—	(— " 1 —)

Med Undtagelse af den sidstnævnte Prove (fra Daugbjerg) og en Prove Faxe-kalk af Varietet 2a, som vejede 209.6 Pund pr. Ld. og som ikke er medtaget i Beregningen af Faxe-kalkens Gjennemsnitsvægt, hvilke 2 Prover ere brændte ved Torv — ere alle de andre Prover brændte ved Kul.

Kæsterne vare gennemgaaende ubetydelige. De vare størst for Frederiksholmskalken (c. $1\frac{1}{2}$ pCt.) og for Stevnskalken (c. $\frac{3}{4}$ pCt.) For de øvrige Kalksorter omtrent $\frac{1}{4}$ til $\frac{1}{2}$ pCt. Kæsteren fra Frederiksholmskalken bestod hovedsagelig af haardbrændt Kalk, hvorimod Resten fra Stevns var indblandet Flint.

Endvidere fremgaaer af Tabel I Læftningsudbyttet, der er desto større, jo mere Vand Kalkhydratet formaaer at tilbageholde ved Genstand i velafvandede Kuler. Dette stiller sig for de forskjellige Kalksorter som følger:

	Udbytte efter 7 Dage.		Udbytte efter 2 Wd.		Evind fra 7 Dage til 2 Wd.
	Kubf. pr.	100 Pd.	Kubf. pr.	100 Pd.	11 % efter Afg.
Faxe.....	4.88	—	4.94	—	12 " —
Stevns.....	4.72	—	4.14	—	11 " —
Hjern.....	4.71	—	4.18	—	5 " —
Frederiksholm.	4.53	—	4.39	—	1 $\frac{1}{2}$ " —
Saltholm....	4.52	—	4.45	—	6 " —
Daugbjerg....	4.44	—	4.10	—	4 " —
Mønsted.....	4.24	—	4.07	—	1 " —
Glatved.....	4.31	—	4.27	—	2 " —
Grenaa.....	3.99	—	3.99	—	

Naar man undtager Grenaaalken, der har givet et ualmindelig lille Læstningsudbytte og som ogsaa, som det fremgaaer af det følgende, med Hensyn til Styrken indtager en særstilling, varierer Udbyttet 2 Maaneder efter Læstningen mellem Grænserne 4.07 Kubf. for Monstedalken og 4.15 Kubf. for Saltholmsalken eller lidt over $\frac{1}{3}$ Kubf.

Sætter man for Sammenligningens Skyld Saltholmsalkens Læstningsudbytte efter 2 Mds. Forløb lig 100, faaes Læstningsudbyttet af de andre Kalksorter udtrykt ved følgende Tal:

Saltholm.....	100.0
Faxe	97.6
Frederiksholm	96.0
Glatved	96.0
Hjern	93.0
Daugbjerg	93.5
Stevns	93.0
Monsted	91.6
Grenaa	87.6

Uagtet Kjøb og Salg af Stenkalk i de senere Aar forholdsvis sjældent sker efter Maal, skulle vi dog, for Kuldstændigheds Skyld, meddele det beregnede Læstningsudbytte (efter 2 Maaneders Forløb) pr. maalt Tonde. Dette stiller sig saaledes:

Glatved	10.0	Kubf.
Saltholm	10.0	—
Faxe	10.0	—
Frederiksholm.....	8.0	—
Hjern.....	8.4	—
Grenaa	8.1	—
Monsted	7.7	—
Stevns.....	7.6	—
Daugbjerg	6.6	—

For Daugbjergkalkens Vedkommende maa det dog erindres at den er brændt ved Tørv. Brændt ved Kul vilde dens Vægt og altsaa ogsaa dens Læstningsudbytte pr. maalt Tonde sikkert blive omtrent den samme, som er funden for Monstedkalken.

Vægten pr. Kubiffod af de af Kulerne til forskjellige Tider udtagne Kalkprover er bestemt ved Vejning af 2 Potter ($\frac{1}{10}$ Kubiffod) i et justeret Kobbermaal og Hydratindholdet af Kulekalken ved Afdampning af 10 Gram idet al Torsubstans ved c. 120° er regnet at være Kalkhydrat. Disse Angivelser findes samlede i Tabel II.

Forberedelsen af Mortelen foretoges paa den i det preussiske Statslaboratorium for Undersøgelse af Bygningsmaterialer benyttede Fremgangsmaade efter hvilken den tynde, opblandede Mortel, der indeholdt c. 20 Vægtpet. Vand, medregnet det i Kalkbesgen indeholdte, hensagdes paa et vandfugende Underlag til Afslugning af en Del af Vandet. Blandingen foretoges efter Rumfang paa den Maade, at man først bestemte Vægten pr. Kubiffod af Kulekalken og herefter regnede sig til Vægten af det Volumen Kulekalk, der skulde indgaa i Blandingen, hvorefter Afmaalingen skete ved Vejning. Sandet, der benyttedes var det her i Kjøbenhavn almindelig brugte Mursand. Vægten af en Kubiffod løst lejet Mursand, med et Vandindhold af 5 pCt., er funden at være noget afhængig af Maalets Størrelse. Medens en Tonde Mursand i den nævnte Tilstand vejer c. 325 Pund eller 72 Pund pr. Kubiffod, kan Vægten gaa ned til 68 Pund pr. Kubiffod, naar Sandet maales i mindre Maal. Stamper man derimod Sandet sammen, kan Vægten med Lethed bringes op til 93 Pund pr. Kubiffod.

Middeltallet af disse sidste Angivelser er 80,6 Pund; herefter er ved de her omhandlede Forsøg Vægten af en Kubikfod af det benyttede Sand med et Vandindhold af 5 pCt. regnet at være 80,6 Pund.

Som Afsugningsunderlag brugtes almindelige Mursten. Afsugningen blev fortsat til Mortelen indeholdt omtrent 12 pCt. Vand i de federe Blandinger, 10 til 11 i de magrere. Hydratmængden i Mortelen (Label III) er funden ved Beregning af Kulekalkens Hydratindhold samt Kalkens og Sandets Mængde. Vandmængden, hvormed Mortelen formedes, er derimod bestemt ved Afdampning.

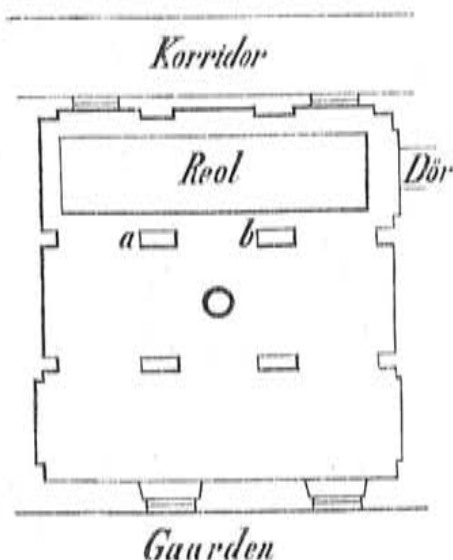
For Massimortelens Vedkommende er Hydratindholdet bestemt ved Sand. polyt. Holmblads Mortelprover efter en Justering af dens Maal. Sammensætningen af de her undersøgte Prover af Massimortel findes angivet i Label IV.

De til Stykkeproverne benyttede Provelegemer vare Lærninger med 2 Tom. Sidelinie. Formningen af disse foretoges ved Hjælp af en kubisk Staalform, forsynet med et bevægeligt Stempel, der tillod at flyde den færdige Prove ud umiddelbart efter Formningen. Paa denne Maade opnaaede man at faa Proverne ud af Formen strax og tillige at de blev i høj Grad endartede og regelmæssige i Formen; navnlig vare de to Par modstaaende Sideslader (de Slader, der under Formningen indtog den lodrette Stilling) plane og parallelle, hvilket er af Betydning naar, som her, Knudningen foregaaer imellem et Par af dem. Der formedes 24 Provelegemer af hver Blanding.

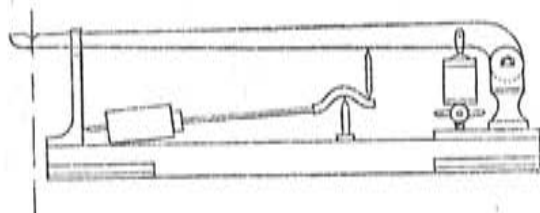
Formningen paabegyndtes i Sept. f. A.; men da det os anviste Lokale paa den nye polytekniske Lærestalt ikke kunde tages i Brug før d. 1. Novbr. f. A., ere de til dette Tidspunkt formede Provelegemer forfærdigede i den Kjalder under Universitetskvæsturen, hvor Prove-læstningerne foretoges, og midlertidig opbevarede i nogle Skabe i det zoologiske Museums Kjalder, hvorfra de i de første Dage af Novbr. henflyttedes i en Reol i det os anviste Forsøgslokale i den nye polytekniske Lærestalts Kjalder, hvor den øvrige Formning foregik. De friske Provelegemer stillede i nogen Tid til Lørring paa udvalgte, jævne Tagkifersten, 24 paa hver Sten, derefter til Hærdning paa plane Rammer af galvaniseret Jærtraadtwist, 12 paa hver Ramme. Rammerne med de derpaa anbragte Provelegemer opbevarede i en Reol, som indeholdt 3 Stk. 12½ M. lange og 3¼ M. brede, aabne Gylber med en indbyrdes Afstand af 16 Tom., den mellemste i Lokalets halve Højde. For Luftfornyelsen i Lokalet var der forøget ved to med Traadnet forhævede Vinduer udfor hver Længdeside af Reolen. De mod Gaarden vendende Vinduer (jfr. den høstaaende Skitse af Lokalet) holdtes lukkede i Frostvejr og forhævedes i dette Tilfælde tillige med Forsatsvinduer, ligesom Temperaturen ved Hjælp af en midt i Lokalet anbragt Kalkelov, forsynet med Skjærm, holdtes noget over Frysepunktet.

Varmegraden i Forsøgslokalet er iagttaget ved et Maximums- og Minimumsthermometer og desuden ved to andre Thermometre, et i hver Ende af Reolen. Luftens Fugtighedsgrad er bestemt ved Hjælp af et Lambrechts Haarhygrometer. Da det imidlertid har vist sig at Provernes Hærdning ikke er bleven paavirket ret meget af den varlende Varme- og Fugtighedsgrad i Forsøgslokalet, finde vi ikke Anledning til at meddele de herhen hørende Tabeller.

Det til Knudningsproven benyttede Apparat er fremstillet paa den omstaaende Skitse. Det bestaar af en enarmet, kontrabalanceret Vægtstang, som gjennem en Staalnast trykker paa



det mellem to Slaaspander indspændte Provelegeme. Den underste Pande kan ved Hjælp af en Skrue hæves eller sænkes noget. Vægtstangsforholdet er 1:10. Trykket tilvejebragtes saalænge Provernes Styrke ikke overstred c. 280 Pund pr. Kv. Tom. ved Belastning med Vand i en Spand, ophængt paa Enden af Vægtstangen. Belastningen overførtes til Enden af Vægtstangen gjennem en Knivæg, Vægtstangens Bevægelse foregik ligeledes om Knivægge. Ved Knusningen af stærkere Provelegemer hængtes et 50 Punds Lod paa Enden af Vægtstangen forinden man lod Vandet løbe til; de stærkeste Provelegemer krævede yderligere 10 til 30 Pund Tærnlodder, som anbragtes i Spanden. Størrelsen af Vandbelastningen kunde ved Hjælp af et



Vandstandsglas og en deri anbragt Burettesømmer aflæses paa en i Pund inddelt Maalestol, som fandtes paa Siden af en cylindrisk Vandbeholder, hvorfra Vandet gjennem en Ventil i Bunden løb ned i Spanden. Efter Knusningen af hver enkelt Prove fyldtes Beholderen til Nulpunktet. I Overensstemmelse med den vedtagne Plan knustes steds 5 Provelegemer af samme Alder og Alder og Middeltallet af de fundne Brudbelastninger reduceredes til Pund pr. Kv. Tom.

Tabellerne V—VIII give Oplysning om Udfaldet af Styrkeprøverne.

Paa den Maade, paa hvilken de ved Knusningen fundne Brudbelastninger ere sammenstillede i Tabellerne V og VI, saaes for hver enkelt Formning et Middeltal, der fremgaaer som Resultat af Knusningen af alle til den paagjældende Formning hørende Provelegemer. Dette Middeltal, der i det følgende betegnes som Formningens Middelsbrudbelastning, er et Maal for Styrken af den Kulefald, der er benyttet til Fremstilling af Mortelen. En Sammenstilling af de fundne Middelsbrudbelastninger findes i Tabel VIII, hvor man endvidere har samlet de til samme Kalkprove hørende Middelsbrudbelastninger i et enkelt Middeltal, der altsaa giver et Udtryk for Styrken af den paagjældende Prove. Denne Label giver, idet man slaar Resultaterne for Prover af samme Kalksort sammen i et enkelt Middeltal:

Hjern	230.78	Pd. pr. Kv. Tom.
Frederiksholm	221.74	„ „ —
Stevns	220.03	„ „ —
Mousted ..	218.81	„ „ —
Staved	217.08	„ „ —
Jage	215.94	„ „ —
Saltholm	209.48	„ „ —
Daugbjerg	201.97	„ „ —
Grenaa	192.78	„ „ —

Sætter man Hjern lig 100, saaes Styrken af de andre Kalksorter udtrykte ved følgende Tal:

Hjern	100.0
Frederiksholm	96.1
Stevns	95.4

Monsted	94.8
Statved	94.1
Bage	93.6
Saltholm	90.8
Daugbjerg	87.5
Grenaa	83.6

Forskjellen imellem Styrken af de forskjellige Kalkforter er altsaa i det Hele ikke betydelig. Man maa dog ikke overse, at de anførte Styrtetal ere bestemte ved Knudning af Provelagemer, som i de samme Blandingsforhold indeholde en noget forskjellig Mængde Kalkhydrat. Man vil derfor sikkert komme til en rigtigere Burdering af Styrtetallene ved at foretage en Reduction af de forstaaede Styrtetal, saa at de komme til at gjælde for en Normalkon-sistens af Kulefalken. Som saadan er valgt Kulefalk af Vægt 81 Pund pr. Kubikfod, hvortil svarer et Hydratindhold af 40 pCt. Som det fremgaaer af de paa den medfølgende Kurveplan indtegnede Middelskurver (jfr. S. 29) er Mortelens Styrke paa den Maade, paa hvilken de til denne Undersøgelse hørende Provelagemer ere fremstillede, noget nær proportional med Indholdet af Kalkhydrat, og Reductionen af Brudbelastningen kan foretages med hele Formningen under Et ved at reducere Middelsbrudbelastningen. De reducerede Middelsbrudbelastninger findes ligeledes opførte i Tabel VIII, hvoraf fremgaaer følgende Middeltal:

Stevns	239.25
Hjern	233.15
Bage	231.10
Saltholm	229.75
Frederiksholm	219.20
Daugbjerg	218.65
Monsted	218.56
Statved	218.30
Grenaa	190.40

Sætter man til Lettelse for Sammenligningen Stevns lig 100, forandres Tabellen til:

Stevns	100.0
Hjern	97.4
Bage	96.6
Saltholm	96.0
Frederiksholm	91.6
Daugbjerg	91.4
Monsted	91.3
Statved	91.2
Grenaa	79.6

Ved en sammenlignende Undersøgelse som denne er det selvfølgelig af Betydning, at Sammensætningen af Provelagemerne og de Betingelser, under hvilke disses Hærdning finder Sted, ere saa ensartede som mulig. Blandt andet stiller det sig som ønskeligt, at Provelagemer hvis Styrke skal sammenlignes, ere forberedte paa omtrent samme Tid. Hvor der, som her, arbejdes med 15 Kuler, nodes man imidlertid af praktiske Hensyn til at give Slip paa den

helt samtidige Formning, idet den nødvendige Kontrol med Udtagning, Forsendelse samt Læfning o. s. v. af de enkelte Prover maa fordeles over et vist Tidrum. Formningen af de planmæssige Provelegemer, som paabegyndtes d. 25. Sept. f. A., afsluttedes først den 19 Januar d. A. og strækker sig altsaa over et Tidrum paa henved 4 Maaneder.

Kunde man nu paa Forhaand være sikker paa, at Hærdningsbetingelserne, hvorved navnlig tænkes paa Varmegraden og fugtighedsmængden af Luften i Forsøgslokalet samt Lufttrækkets Storrelse og Retning, vilde holde sig nogenlunde uforandrede i det Tidrum, som ligger imellem Formningen af de første og Knusningen af de sidste Provelegemer, og som i dette Tilfælde strækker sig over omtrent 9 Maaneder, — var der selvfølgelig ingen Grund til at være betænkelig for mulig indtædende Uregelmæssigheder i Provernes Hærdning, hidrørende fra Forandringer i Hærdningsbetingelserne. Da det imidlertid kunde forudses, at disse maatte variere noget i et saa langt Tidrum, saa meget mere, som man, som tidligere omtalt, var nødsaget til midlertidig at opbevare de første (11) Formninger i Skabe i det zoologiske Museum, har man ved Hjælp af en Række i enhver Henseende (paa Samtidigheden nær) ensartede Formninger, som i det følgende skulle betegnes som Kontrolformninger, søgt at fastslaa Indflydelsen af Forandringerne i Hærdningsbetingelserne paa Provelegemernes Styrke.

I dette Djemed anstattedes forinden Paabegyndelsen af den første planmæssige Formning en halv Tonde eet Aar gammel, gennemlæstet Skælvedkalk. Da Læfningstænderen af denne Kalk er saa stor, tør man antage, at de af den til forskellige Læder forberedte Prover ville forholde sig som om den var ens for dem alle. Af disse Kontrolformninger er der ialt udført 7, hver bestaaende af 4 Blandinger (fra 1:3 til 1:6) à 24 Provelegemer. Kalkvejen, som havde en noget varierende Tæthed paa de forskellige Steder i Kule, — hvilket iøvrigt ogsaa var Tilfældet i Kulerne, som indeholdt de planmæssige Prover, — er ved Subblanding af noget Vand forinden hver Formning bragt til at have en Vægt pr. Kubikfod af 81 Pund svarende til et Indhold af Kalkhydrat af 40 pCt. Derved bliver Mortelblandingerens Indhold af Kalkhydrat følgende:

Blandingsforhold:	1:3	1:4	1:5	1:6
Hydratindhold	12.4	9.0	7.0	6.0
Mortelen formedes med..	12.0	11.0	10.0	10.0 % Vand

i den affugede Mortel.

Som det fremgaar af den i Tabel IX meddelte Oversigt over Knusningsresultaterne af disse 7 i Tidrummet fra d. 25. Sept. f. A. til den 31. Januar d. A. udførte Formninger, udvise de 3 første et noget mindre Middeltal end de 4 sidste, paa hvilke Variationen i det Hele ikke er stor. Da, som tidligere omtalt, alle til den 1ste Novbr. f. A. incl. formede Provelegemer ere formede i Universitetslæderen og midlertidig opbevarede i de tidligere omtalte Skabe i det zoologiske Museum, hvor ligeledes de 3 første Kontrolformninger henstode, synes den noget mindre Styrke af disse sidste i Sammenligning med Styrken af de 4 sidste Kontrolformninger kun at lunde forklares ved, at Hærdningsbetingelserne i Skabene have været mindre gode end i Reolen paa den polytekniske Læreaanstalt, en Forklaring, der yderligere støttes af en særlig Undersøgelse af Hærdningsforholdene i de tomme Skabe, hvorom Formningerne F og G (Tabel IX) give Oplysning. Da Oversigtningen af Provelegemerne fra Skabene til Reolen, som nævnt, paabegyndtes i de første Dage af Novbr. f. A., have de ældste planmæssige Provelegemer henstaaet i Skabene i omtrent 5 Uger.

De samme Karsager, som have bevirket, at de 3 første Kontrolformninger bleve en Del svagere end de 4 sidste — uagtet de i flere Uger stode i 5—6° R. Varme, medens Temperaturen for de 4 sidste Kontrolformningers Vedkommende ikke har været over 3° R., men til Gjengæld med rigelig Luftfornælse, — maa antages at have været virksomme overfor de planmæssige Prover, som midlertidig have været opbevarede i Skabene, saa at en umiddelbar Sammenligning af de af Knudningen af de første 11 Formninger fremgaaende Middeltal med Middeltallene af de 19 sidste ikke afgiver en paalidelig Maalestof for Styrkeforholdet mellem de udtagne Kalkprover.

Med samme Ret som man kan betragte Mittelbrudbelastningen af alle til en og samme Formning hørende Provelegemer som Maal for Styrken af den benyttede Kulekalk under Forudsætning af, at Hydratindholdet og Hærdningsbetingelserne have været de samme for alle de Formninger, som man vil sammenligne, kan man betragte det nævnte Middeltal som Maal for Hærdningsbetingelserne naar der til de forskellige Formninger er benyttet en og samme Slags Kulekalk med samme eller dog tilnærmelsesvis samme Læstningsalder og Hydratindhold.

For et hvilket som helst Tidspunkt mellem to paa hinanden følgende Kontrolformninger kan man med tilstrækkelig Tilnærmelse finde et Maal for Hærdningsbetingelserne ved Interpolation eller ved at maale det paa et Diagram, hvori man efter at have affat de enkelte Kontrolformninger i et retvinklet Koordinatsystem med Liden for Formningen som Abscisse og Mittelbrudbelastningen som Ordinater, har trukket en kontinuerlig Kurve gennem de saaledes affatte Punkter. Denne Kurve er fremstillet paa S. 15. Indfører man paa samme Maade alle de øvrige Formninger, hver enkelt gennem sin Mittelbrudbelastning fremstillet ved et Punkt, i Diagrammet, bliver det muligt at sammenligne hver enkelt Prove Kulekalk med den gamle Blatvedkalk, som er benyttet til Kontrolforeningerne, idet Styrkeforholdet mellem dem er det samme som Forholdet mellem de tilsvarende Ordinater. Man faaer paa denne Maade at vide i hvilket Forhold en udtagen Prove Kulekalk har vist sig stærkere eller svagere end en paa samme Tid og under de samme Betingelser hærdet Prove af Kontrolkalken og man har nu foretaget en Multiplication af Forholdstallene med Mittelværdien (221,2) af Resultatet af de sidste 4 Kontrolformninger, idet de 3 første, som hidrørende fra den mindre gode Hærdning i Skabene, ere sludte ud.

Paa denne Maade ere de i Kolonnerne 7 og 8, Label X, opførte korrigerede Mittelbrudbelastninger fremkomne. Den videre Behandling af disse Resultater følger senere. (S. 11).

Foruden de i Planen for denne Række Undersøgelser nævnte Provelegemer er der formet flere saadanne, som ere benyttede til særlige Undersøgelser. Af een Prove af hver af de til Undersøgelse optagne Kalksorter er der, foruden de i Planen nævnte Blandingsforhold, formet Provelegemer af Blandingsforholdene 1:2½ og 1:8, som ere knuste i samme Alder og Antal som de planmæssige Prover.

At meddele Brudbelastningerne for disse Provelegemer finde vi ikke tilstrækkelig Anledning til, saa meget mere som det har vist sig, at Styrken ogsaa for disse Blandingsforhold stikker sig ikke meget forskellig for de forskellige Kalksorter. Søvrigt henviser vi til den medfølgende Kurveplan, der indeholder en grafisk Fremstilling af Afhængigheden mellem Mortelens Styrke og Indhold af Kalkhydrat. Denne Plan omfatter dog kun Provelegemer, som ere forfærdigede 2 Maanedes efter Læstningen.

Planen indeholder for hver af de 3 Knudningsalderne — 28 Dage, 3 og 6 Maanedes — 10 Kurver, nemlig en for hver af de undersøgte Kalksorter og Mittelkurven, gjældende for de 15 enkelte Kalkprover. Til Betteelse for Oversigten ere de nævnte 10 Kurver fordelt i 3 Grupper med Gjentakelse af Mittelkurven. Hvor man af een Kalksort har udtaget to Prover ere Resultaterne af disse to sammenhørende Prover staaede sammen i en fælles Kurve. Uregelmæssighederne i Kurverne skyldes den forholdsvis store Usikkerhed i Be-

stemmelsen af de enkelte Kurvepunkter, idet disse jo ere bestemte ved Knusningen af kun 10 eller 5 Provelegemer eftersom man har udtaget 2 eller 1 Prove Stenkalk. Kurvene gjøre derfor ikke Krav paa nogen stor Nøjagtighed, men meddeles væsentlig til Orientering. Som Maal for Styrken af en vis Prove Stenkalk afgiver Middeltstyrken af alle ved Hjælp af denne Kalkprøve fremstillede Provelegemer selvfolgelig en i enhver Henseende paalideligere Maalestof. Da der i Overensstemmelse med Planen er knust 240 Provelegemer (af Blandingsforhold 1 : 3 til 1 : 6) for hver Prove Stenkalk medens et Kurvepunkt for en enkelt Prove Stenkalk er bestemt ved Knusning af kun 5 Provelegemer, er den sandsynlige Fejl paa Middeltallet af den ved Knusningen af de nævnte 240 Provelegemer bestemte Brubbelastning omtrent 7 Gange mindre end Fejlen paa et Kurvepunkt. Den absolute Størrelse skulle vi senere komme tilbage til. (S. 12).

Hvad de paa den foregaaende Side berørte farlige Undersøgelser angaa, da var Hensigten med dem at tilvejebringe et Materiale til Bedømmelse af den Vægt, man maa tillægge de tilfældige Afvigelser fra de normale Forhold ved Provelegemernes Fremstilling og Hærdning.

a. En Undersøgelse af de friske Provelegemers Vægt viser at denne varierer, selv om de ere fremstillede af Mortel af samme Bestaenhed paa Grund af det noget varierende Tryk, hvormed Mortelen presses i Formen.

Da den Formodning ligger nær, at de lettere Prover tillige ville vise sig at være stærkere, er der til Oplysning af nogle af de herhen hørende Forhold fremstillet en Formning H (Tabel IX) indeholdende særlig fast stoppede Provelegemer og omtrent samtidig en anden, G, der indeholder Provelegemer af almindelig Stopning. Resultatet af de friske Provelegemer gav følgende Resultat:

Blandingsforhold:	1 : 3		1 : 4		1 : 5		1 : 6	
	alm.:	fast:	alm.:	fast:	alm.:	fast:	alm.:	fast:
Provernes Middeltvægt:	276.8	287.1	266.0	274.3	261.2	277.2	265.0	267.7
Grænsen for Fejlen	opad:	+ 3.2	+ 3.0	+ 1.7	+ 1.5	+ 1.5	+ 2.4	+ 1.3
	nedad:	- 2.9	- 5.1	- 2.0	- 1.3	- 2.2	- 1.2	- 1.7

Alle Vægtangivelser ere i Gram. Af denne Tabel fremgaaer — som man kunde forudsæ — at Provelegemernes Tæthed aftager med Kalkmængden og endvidere, at de magrere Blandingsforhold lettere tillade en ensartet Stopning end de federe. Gjennemsnitstvægten af de friske Provelegemer af almindelig Stopning viste sig at være 268.2 Gram, af fast Stopning derimod 276.6 Gram, altsaa 8.4 Gram eller 3.1 pCt. større. Styrken af de fast stoppede Provelegemer viste sig derimod 18 Pund pr. Kv. Tom. eller herved 9 pCt. større end af de, der vare stoppede paa almindelig Maade.

b. Medens Stopningen, saaledes som den er udført under denne Række Forsøg, ikke har kunnet foranledige større Uregelmæssigheder, hvortil den Omstændighed, at Provelegemerne i det Hele ere stoppede baade jævnt og tillige temmelig fast har bidraget, forholder det sig anderledes med den Vandmængde, hvormed Mortelen er formet. De til Oplysning om Vandmængdens Indflydelse udførte Forsøg vise afgjort en betydelig Nedgang i Mortelens Styrke naar Vandindholdet væxer, og Styrken synes tilmed at aftage i et stærkere Forhold end Mor-

telens Tæthed, hvilket forøvrigt stemmer med Forsøget a., hvor Provelegemernes Styrke, som anført, vorede henved 9 pCt. samtidig med at deres Tæthed kun tiltog 3., pCt.

Af Hensyn til at Udtagningen af den Staalform, hvori der formedes, foregik umiddelbart efter selve Formningen, var man nødsaget til at forme Mortelen med en forholdsvis lille Vandmængde, for at de friske Provelegemer kunde „staa“ uden Formforandring efter Udtagningen. Paa den anden Side gjorde Hensynet til Affugningen af Mortelen sig gjældende, idet denne foregik meget langsomt eller standsede fuldstændig, naar Mortelens Vandindhold var bragt ned til 9 til 10 pCt. I saa Henseende kom det dog selvfølgelig meget an paa Stenenes Porøsitet og Vandindhold.

Formningen i Staalformen tillod saaledes ikke nogen Undersøgelse af Mortelens Styrke for et Vandindhold over c. 15 pCt. for Blandingsforholdene 1:3 og 1:4 og c. 12 pCt for 1:5 og 1:6.

De to Formninger I og K (Label IX), af hvilke den første er formet af stærkt affugnet Mortel, den anden af forholdsvis vaad Mortel ere formede med følgende Vandmængder:

Blandingsforhold:	1:3	1:4	1:5	1:6
Den vaade Mortel (K)	15.2	13.0	12.5	11.1
Den stærkt affug. Mortel (I) ...	11.0	10.2	9.2	8.9
Forskel	4.2	2.8	3.3	2.2 %

De tilsvarende Brudbelastninger fremgaa af Tabel IX.

Blandingsforhold:	1:3	1:4	1:5	1:6
Den stærkt affug. Mortel	286.33	245.00	211.07	196.77
Den vaade Mortel	195.30	190.33	162.10	152.40
Forskel	91.03	54.77	48.97	44.37

Af Forskjellen i Vandmængden og den ved Forsøgene fundne Styrkeforskel af de enkelte Blandingsforhold udledes, at en Forskel i Vandmængden af 1 pCt. her har medført en Forandring i Mortelens Styrke, der for de forskellige Blandingsforhold er:

Blandingsforhold:	1:3	1:4	1:5	1:6
Forskel i Styrken	21.7	19.6	14.9	13.9

altsaa som Middelværdi 17.8 Pund pr. Kv. Tom.

En Fordel ved at forme Mortelen med en forholdsvis lille Vandmængde haves deri, at Forbindelsen mellem de 2 à 3 Lag, hvoraf Provelægemet som Regel bestaaer, bliver stærkere end naar der under Stopningen dannes komprimerede Mortellag, adskilte ved mellemliggende Skilleflader af Vand.

Vi skulle nu komme tilbage til Behandlingen af de i Kolonnerne 7 og 8 Tabel X fundne Styrketal, som vi forlode S. 8.

Af disse to — med Hensyn til Indhold af Kalkhydrat og Hærdningsbetingelser korrigerede — Kolonner fremgaaer følgende Sammenstillinger:

Faxe	240.0	Pd. pr. Kv. Tom.
Dangbjerg	238.0	" —
Stevns	237.8	" —
Hjern	235.0	" —
Mousted	232.8	" —
Saltholm	230.0	" —
Statved ..	226.7	" —
Frederiksholm	226.1	" —
Grenaa	202.4	" —

Sættes Faxe lig 100, faaer:

Faxe	100.0
Dangbjerg	99.8
Stevns	98.0
Hjern	97.0
Mousted	96.8
Saltholm	95.0
Statved	94.2
Frederiksholm	94.0
Grenaa	84.1

En nærmere Betragtning af Tabel III viser imidlertid, at de 7 Dage efter Læstningen fremstillede Provelægemer ere formede med Vandmængder, der ere noget større end de, som findes anførte i Tabellen S. 7, og som ifølge nogle foreløbige Forsøg fandtes hensigtsmæssige. Det af alle 4 Blandingsforhold beregnede Gjennemsnits-Vandindhold er her (S. 7) 11.0 pCt. I Kolonnerne 11 og 12 af Tabel X ere de paa Grund af den større Vandmængde forarsagede Korrektioner beregnede i Overensstemmelse med Undersøgelsen b. (S. 9). Endelig findes de saaledes yderligere korrigerede Middelværdier opførte i Kolonnerne 13 og 14.

Af disse fremgaaer som første Resultat, at Efterlæstningen i Tidrummet fra 7 Dage til 2 Maaneder kun for de 2 Prover Grenaaalkali har forarsaget en Tilvæxt i Styrken af nogen Betydning, hvorimod den for de øvrige Kalkprovers Bedkommende har vist sig uærlig. Dannes de enkelte Middeltal for de forskellige Kalksorter finder man:

	Koralkalk.	{	Faxe	248.1	Pd. pr Kv. Tom.
Bryozokalk.	og Klinksten.	{	Hjerm	247.0	— —
			Stevns	246.6	— —
			Daugbjerg	245.6	— —
	Saltholmskalk.	{	Monsted	242.0	— —
			Saltholm	240.6	— —
			Glatved	238.2	— —
			Frederiksholm	231.2	— —
			Grenaa	213.3	— —

Disse Tal forholde sig som følgende:

1.	Faxe	100.0
2.	Hjerm	99.6
3.	Stevns	99.4
4.	Daugbjerg	99.0
5.	Monsted	97.0
6.	Saltholm	97.0
7.	Glatved	96.0
8.	Frederiksholm	93.2
9.	Grenaa	86.0

Af denne Oversigt ses, at Tallene grupper sig efter Kalksorternes geologiske Bestafsenhed. Forskellen i Styrken af de foranstorte 8 Kalksorter er dog saa ringe, at der neppe kan tillægges den nogen større Betydning, især da det ikke er usandsynligt, at Tilfældigheder ved Brændingen m. m., have haft Indflydelse paa de enkelte Tal. Hvad særlig Grenaaalken angaaer, da viser Tabel X, at det er de af den 7 Dage gamle Kalk formede Provelagemer, som bevirke, at den her har vist sig forholdsvis svag, hvorimod den 2 Maanedes gamle Kalk ikke viste sig at staa meget tilbage for de øvrige Kalksorter (Middeltal af 2 Prover : 223.5). Forklaringen tør maaske forøvrigt søges deri, at ialtsald den sidste Prove Grenaaalk ankom i mindre god Tilstand, ligesom de begge vare vel haaidebrændte.

Da de ovenfor anførte Styrkeangivelser ere reducerede til at gjælde for samme Indhold af Kalkhydrat i Provelagemer af samme Blandingsforhold, skulle disse Tal kunne bruges til umiddelbar Sammenligning mellem Kalksorternes Værdi for Forkrugerne, uden at det forskellige Væsningsudbytte faaer nogen Betydning i denne Henseende, idet Forsøg have godtgjort, at Væsningsudbyttet for et bestemt Indhold af Kalkhydrat i Kulealken er det samme for alle her undersøgte Kalksorter. De sidst anførte Tal indbefatte derfor i sig saavel Styrken som Drosjeden.

Sluttelig skulle vi endnu til Bedømmelse af den Paalidelighed, hvormed de fundne Styrketal fremtræde, meddele Beregningen af Middelsejten paa en enkelt, vilkaarlig valgt Middelsbrudbelastning. Til denne Beregning har man benyttet den først udtagne Kalkprøve (Glatved I), Væsningsalder 2 Maanedes.

I Tabel XI findes opført Afvæsningerne i Pund svarende til de enkelte Provelagemers Brudgrænser og de af disse beregnede Brudbelastninger pr. Kv. Tom. Beregner man Differenserne imellem de til 5 sammenhørende Provelagemer hørende Middeltal og Brudbelastningerne (i Pund pr. Kv. Tom.) af de enkelte Provelagemer, finder man ialt 32 positive og 28 negative Fejl. Summerne af Fejlvadraterne indeholdes i følgende Tabel:

Mandingsforhold :	28 Dage.	3 Mb.	6 Mb.
1 : 3...	109.45	944.10	525.01
1 : 4...	25.73	1318.03	1031.03
1 : 5...	241.95	1512.41	851.02
1 : 6...	7.47	1265.01	351.00

Heraf beregnes aller Middelsejsten paa de ved Knuusningen af 5 sammenhørende Prover legemer bestemte Middeltal samt paa hele Formningens Middelsejstbrubbelastning:

Mandingsforhold:	28 Dage.	3 Mb.	6 Mb.	Middelsejst:
1 : 3...	2.3	6.0	5.1	2.50
1 : 4...	1.1	8.1	7.2	3.04
1 : 5...	3.0	8.7	6.5	3.01
1 : 6...	0.6	8.0	5.0	3.01
Middelsejst: ...	1.10	3.07	3.12	1.72 Pd. pr. Kv. Tom.

Da Proveligemer, som ere fremstillede af samme Manding, ere formede med samme Vandmængde, vil en Sejst i denne forblive uden Indflydelse paa den her beregnede Middelsejst. I Betragtning af, at netop Vandmængden, hvormed Mortelen formes, foraarjager den største Partialsejst, har man udført 4 Formninger (M til P, Label IX), af hvilke den fjerde (P) stillede til Hærdning bag Pillerne a, og b. (jfr. Skitsen S. 4), de 3 andre seran Buerne mellem de nævnte Piller. Udvaldet af Knuusningen af disse Prover findes meddelt i Label IX.

For ved Hjælp af disse 4 Formninger at beregne Middelsejsten paa en enkelt Middelsejstbrubbelastning under Hensyn til den tilfældige Sejst i Formnings-Vandmængden, dannes først følgende Label, hvori hvert enkelt Tal er Middeltallet af de tilsvarende i M til P:

Alter:	28 Dage.	3 Mb.	6 Mb.	Middeltal.
1 Kalf + 3 Sand ..	148.3	288.3	354.0	264.00
1 — + 4 — ..	135.0	248.3	327.4	236.01
1 — + 5 — ..	102.6	224.5	312.3	213.24
1 — + 6 — ..	80.0	205.0	245.2	180.20
Middeltal...	118.00	241.07	310.07	223.61

Beregned Differenserne imellem de i denne Tabel anførte Middeltal og de tilsvarende Tal i M til P, Tabel IX, findes ved en Optrælling af Fejlene ialt 26 positive og 22 negative Fejl. Summerne af Fejlskvadraterne ere:

Ålder:	28 Dage.	3 Må.	6 Må.
1:3...	562.26	515.21	870.26
1:4...	170.34	198.27	161.46
1:5...	60.20	138.86	116.30
1:6...	20.40	82.44	337.30

Heraf finder man atter de til en enkelt Formning hørende Middelfejl:

Ålder:	28 Dage.	3 Må.	6 Må.	Middelfejl:
1 Skaff + 3 Sand...	13.7	13.1	17.0	8.48
1 — + 4 — ...	7.5	8.1	7.3	4.38
1 — + 5 — ...	4.6	6.8	6.2	3.46
1 — + 6 — ...	2.6	5.2	10.6	4.03
Middelfejl: ...	4.12	4.41	5.66	2.76 Pd. pr. Kv. Tom.

Heraf fremgaaer, at de fundne Middelfejlbelastninger fremtræde med betydelig Sikkerhed idet Middelfejlen paa dem kun er c. 1 til $1\frac{1}{2}$ pCt. af Brudbelastningen.

Kjøbenhavn, d. 22de September 1890.

S. C. Borch.

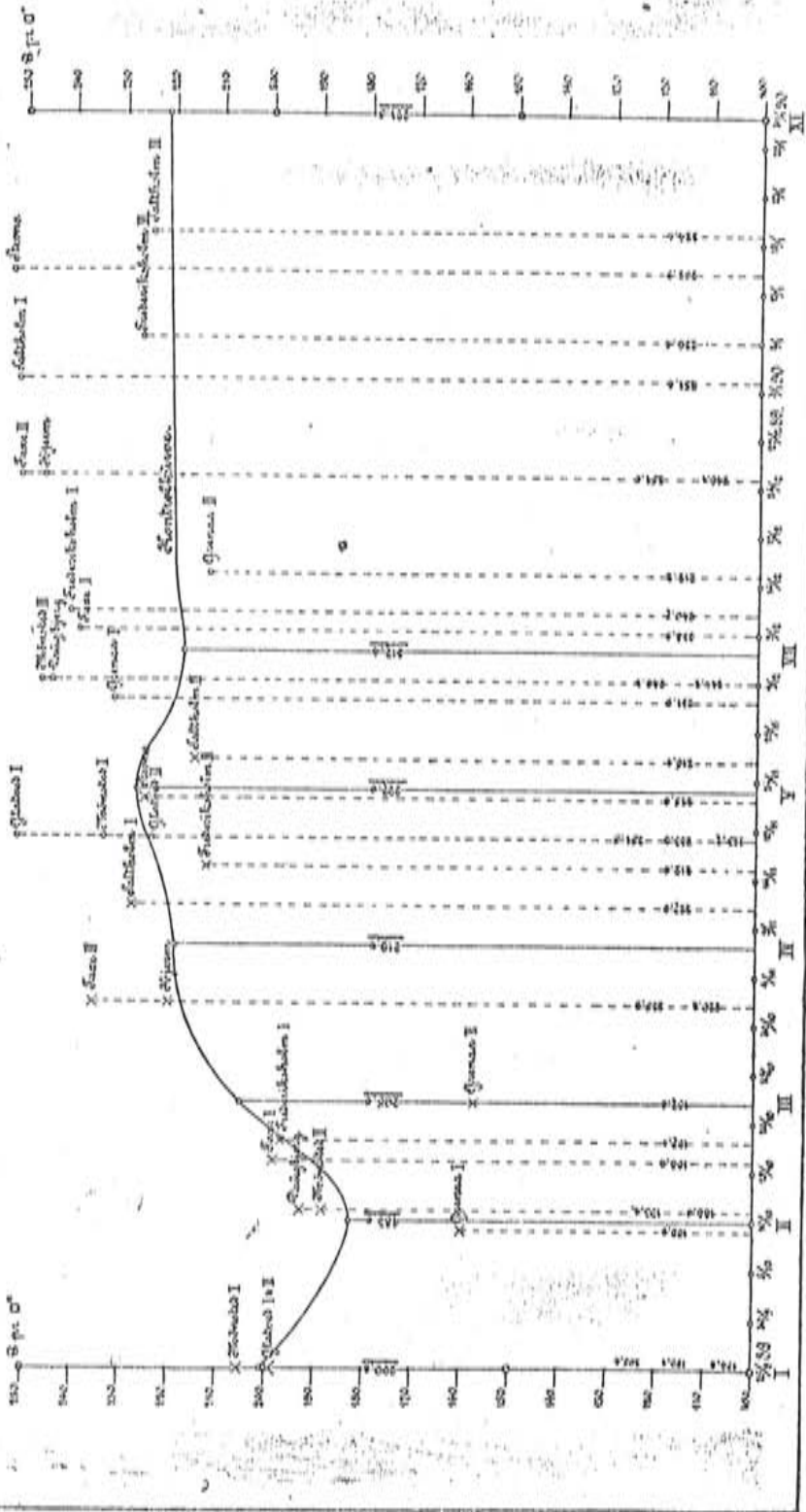
Gnudtmann

Reduktions-Diagramm.

X höherer Zusammenhangspunkt (Wage) ohne Zuschlag.

○ an derartigem Punkt bzw. der Hauptkategorie.

○ an derartigem Punkt bzw. der Hauptkategorie.



Tabel II.

Beregning af

Kaffprøverne.	Læstningsdagen:	Veget pr. moult Rb.	Sortet Rb. Saff.	Landmængde.	Stumfæng efter Læstningen. Subf.	Stumb i den første Uge. Subf.
Statved I	18. Sept. 1889.	"	200	750 Pb.	12.30	3.12
Statved II	" " "	"	200	"	12.41	4.35.
Monsted I	" " "	200.0	200	"	12.46	4.13
Grenaa I	2. Okt. "	210.0	200	"	12.37	4.02
Daugbjerg	4. " "	158.5	197	"	12.64	3.67
Monsted II	4. " "	177.0	200	"	12.62	3.87
Faxe I (Varietet 2 a prima) ..	9. " "	253.7	200	"	12.54	2.44
Frederiksholm I	11. " "	205.4	200	"	12.43	3.12
Grenaa II	15. " "	205.0	200	"	12.54	5.44
Faxe II (Varietet 2a)	25. " "	228.0	200	"	12.58	3.19
Hjerm	" " "	200.0	199	"	12.54	3.12
Saltholm I	4. Novbr. "	240.0	200	800 "	13.20	4.0.
Frederiksholm II	8. " "	210.0	200	"	12.52	3.72
Stevns	15. " "	175.0	200	"	12.62	3.19
Saltholm II	19. " "	242.0	200	"	12.60	3.70

Væfningssubbytter.

Udbytte 7 Dage efter Væfningen. Subf.	Kalkens Overflade retnede efter Væf- ning af	Udbytte pr. 100 Pbd. Subf.	Udbytte efter 2 Væf. Subf.	Værd i Vol. pSt. fra 7 D. til 2 Væf. Subf.	Bemærkninger.
9.18	2 Dage	4.60	9.08	1.1	Provens Størrelse tillod ikke at veje en Tonde af Kalken. Vægten pr. maalt Tonde er ved tidligere Væfning funden at være: 255.0; 261.0; 247.0 Pbd.
8.03	"	4.02	7.97	0.7	
8.02	"	4.16	7.89	5.2	Andre Værdinger af Monstedkalk have givet Vægten pr. maalt Tonde at være: 207.0; 185.0; 180.0; 182.7 Pbd.
8.06	4 Dage	4.03	8.03	0.3	Væfning 1 Pbd. Flint.
8.07	4 "	4.40	8.20	7.6	Kalken er brændt ved Torv.
8.05	3 "	4.33	8.30	3.3	
10.10	12 "	5.06	8.90	11.0	Vægten af en Tonde af Varieteten Ib. er funden at være 249.0. 2 Prima-Prover vejede 245.0 og 240.0 Pbd.
9.31	5 "	4.66	8.80	5.6	Vægten af 4 maalte Tonder var: 207.0; 209.0; 201.0; 203.1 (ældre Væfning). — Væfning 3 Pbd. Grus.
7.10	6 "	3.56	7.54	4.0	
9.30	10 "	4.70	8.46	10.0	
9.42	9 "	4.72	8.32	11.7	
9.28	5 "	4.64	9.02	2.8	
8.80	4 "	4.40	8.40	4.6	Væfning 3.4 Pbd. Grus.
9.43	4 "	4.72	8.28	12.2	4 ved en tidligere Væfning maalte Tonder vejede: 180.0; 191.5; 173.8; 188.4. — Væfning 1.0 Pbd. Flint.
8.78	3 "	4.30	8.76	0.3	3 ved en tidligere Væfning maalte Tonder vejede: 245.0; 252.2; 247.4. — Væfning 1 Pbd. Flint.

Tabel III.

Øversigt over Vægten pr. Kubf. og Indholdet af Kalkhydrat af de af Kulerne udtagne Kalkprover.

Kalkprover.	Væfningsalder:			
	7 Dage.		2 Maaneber.	
	Vægt pr. Kubf.	Hydratind- hold i Vægt. pCt.	Vægt pr. Kubf.	Hydratind- hold i Vægt. pCt.
Statved I	80.1	38.6	80.3	38.6
Statved II.	81.2	40.3	82.2	41.9
Monsted I.....	81.9	41.4	82.4	42.2
Grenaa I	80.2	38.6	81.0	39.9
Daughbjerg.....	79.2	37.0	79.7	36.9
Monsted II.....	79.4	37.0	80.6	39.2
Fage I (Varietet 2a prima)	78.0	34.9	80.0	38.1
Frederiksholm I	80.7	39.6	81.6	40.6
Grenaa II....	82.7	41.8	82.4	41.7
Fage II (Varietet 2a) ..	79.6	35.6	81.3	40.4
Hjern	79.8	38.0	81.6	41.0
Saltholm I	78.2	35.1	78.1	35.1
Frederiksholm II	81.2	40.2	82.0	41.5
Stevns	79.2	37.6	79.0	36.0
Saltholm II	79.2	36.8	80.6	39.1

Da Kalkens Indhold af Kalkhydrat viste sig at være noget forskjellig paa forskjellige Steder i samme Kule, gjælde de i denne Tabel anførte Tal kun de af Kulerne udtagne Prover.

Tabel III.

Mortelblandingerens Indhold af Kalkhydrat og Vand.

Blandingsforhold:	Prøverne forfærdigede 7 Dage efter Løsningen.								Prøverne forfærdigede 2 Maaned efter Løsningen.							
	1:3		1:4		1:5		1:6		1:3		1:4		1:5		1:6	
	Hydrat.	Vand.	Hydrat.	Vand.	Hydrat.	Vand.	Hydrat.	Vand.	Hydrat.	Vand.	Hydrat.	Vand.	Hydrat.	Vand.	Hydrat.	Vand.
Slutved I.	11.8	14.0	9.2	13.0	7.6	11.0	6.3	11.5	11.0	11.6	9.9	11.1	7.5	11.0	6.3	10.6
Slutved II.	12.4	13.0	9.7	11.7	7.9	11.3	6.7	10.8	13.1	12.0	10.2	11.5	8.3	11.0	7.0	11.0
Mousted I.	12.8	13.0	10.0	12.0	8.2	11.5	6.9	10.6	13.2	12.0	10.3	11.9	8.4	10.9	7.1	10.6
Grenaa I.	11.8	13.3	9.2	12.0	7.6	12.5	6.3	11.5	12.4	12.0	9.6	11.0	7.3	10.6	6.6	10.3
Daugbjerg.	11.5	13.0	8.8	11.6	7.1	11.6	6.0	10.8	11.4	12.0	8.8	11.0	7.2	11.0	6.1	10.6
Mousted II.	11.4	13.0	8.9	11.5	7.2	11.8	6.1	12.0	12.2	12.0	9.4	11.0	7.7	11.0	6.5	10.7
Fage I (Var. 2a pr.)...	10.0	13.0	8.2	12.3	6.7	11.6	5.6	10.6	11.8	12.0	9.1	11.5	7.4	10.6	6.3	10.3
Frederiksholm I.	12.1	12.8	9.5	11.7	7.7	11.3	6.5	11.6	12.6	12.0	9.8	11.0	8.0	10.3	6.7	10.3
Grenaa II.	13.0	13.8	10.2	11.6	8.3	12.0	7.0	11.2	13.1	11.8	10.2	11.2	8.3	10.5	7.0	10.4
Fage II (Var. 2a)	11.4	12.5	8.9	12.6	7.3	11.0	6.1	11.0	12.5	12.0	9.7	11.1	7.9	10.6	6.7	10.3
Hjern.	11.6	13.6	9.1	13.0	7.4	10.5	6.2	11.0	12.9	12.1	9.9	11.4	8.1	11.2	6.8	10.6
Saltholm I.	10.7	13.5	8.4	13.3	6.8	12.0	5.7	11.2	10.7	12.0	8.3	11.5	6.7	11.0	5.7	10.1
Frederiksholm II.	12.4	12.8	9.7	12.2	7.9	10.3	6.7	10.2	13.0	12.0	10.1	11.0	8.2	10.6	6.3	10.5
Stens.	11.3	13.8	8.3	11.7	7.1	11.0	6.0	10.8	11.1	12.2	8.7	11.0	7.1	10.6	6.0	10.7
Saltholm II.	11.5	12.0	8.8	11.8	7.1	11.4	6.0	11.0	12.1	12.0	9.4	11.0	7.6	11.2	6.3	10.3

Tabel IV.

Maffinmortelens Sammensætning.

Indhold af:	Kalk- hydrat.	Ler.	Vand.
Maffinmortel af Fage-Kalk.	8.0	"	11.3
Frederiksholms hvide Mortel.	8.5	"	10.8
Frederiksholms graa Mortel.	5.8	10.9	11.6
Maffinmortel af Grenaa-Kalk.	9.9	"	11.2

Tallene i Tabel IV ere Middeltal af to til forskellige Tider udtagne Prover af hver Slags Maffinmortel.

Den i Tabellen anførte Vandmængde er den, hvormed Mortelen er formet. For Grenaa-Kalkens Bedkommende var Blandingen meget mangelfuld.

3 Tabellerne III og IV er

Mortelens Indhold af Kalkhydrat angivet i Vægt-pct. af den tørre Mortels Vægt.

— — — — — Vand — — — — — vaade — — — — —

Tabel V.

Resultater af Knukningsforsøgene.
 Proveløgene ere forfærdigede 7 Dage efter Løstningen.

Statved I.

Alde :	28 Dage.	3 Mbd.	6 Mbd.	Middeltal.
1 Kalf + 3 Sand...	139.7	259.2	359.2	252.70
1 — + 4 — ...	97.1	204.6	293.6	198.43
1 — + 5 — ...	81.4	179.4	231.8	164.20
1 — + 6 — ...	78.8	164.9	206.4	150.03
Middeltal...	99.25	202.03	272.76	191.34

Statved II.

Alder:	28 Dage.	3 Mbd.	6 Mbd.	Middeltal.
1 Kalf + 3 Sand...	126.5	273.0	367.2	255.57
1 — + 4 — ...	94.0	224.0	293.3	203.77
1 — + 5 — ...	81.7	210.1	262.9	184.00
1 — + 6 — ...	72.5	181.6	219.9	157.07
Middeltal...	93.68	222.15	285.83	200.55

Mousted I.

Alder:	28 Dage.	3 Mbd.	6 Mbd.	Middeltal.
1 Kalf + 3 Sand...	158.4	287.4	398.4	281.40
1 — + 4 — ...	104.0	247.3	342.3	231.20
1 — + 5 — ...	80.5	227.8	238.8	182.30
1 — + 6 — ...	82.9	163.8	220.3	155.07
Middeltal...	106.45	231.58	299.82	212.07

Mousted II.

Alder:	28 Dage.	3 Mbd.	6 Mbd.	Middeltal.
1 Kalf + 3 Sand...	124.2	222.5	333.0	226.57
1 — + 4 — ...	97.5	188.4	297.3	194.40
1 — + 5 — ...	65.2	159.1	200.1	141.47
1 — + 6 — ...	61.8	149.6	195.1	135.50
Middeltal...	87.18	179.09	256.36	174.49

Grenaa I.

Alder:	28 Dage.	3 Mbd.	6 Mbd.	Middeltal.
1 Kalf + 3 Sand...	106.8	211.9	327.3	215.33
1 — + 4 — ...	66.8	143.4	268.2	159.47
1 — + 5 — ...	51.3	109.9	224.9	128.70
1 — + 6 — ...	40.9	108.6	187.1	112.20
Middeltal...	66.40	143.45	251.88	153.93

Grenaa II.

Alder:	28 Dage.	3 Mbd.	6 Mbd.	Middeltal.
1 Kalf + 3 Sand...	105.2	189.2	300.9	198.43
1 — + 4 — ...	84.5	182.2	276.5	181.07
1 — + 5 — ...	69.5	154.2	203.3	142.33
1 — + 6 — ...	60.1	142.4	208.4	136.97
Middeltal...	79.89	167.01	247.98	164.71

Daugbjerg.

Alder:	28 Dage.	3 Mbd.	6 Mbd.	Middeltal.
1 Kalf + 3 Sand...	123.1	214.0	331.7	222.93
1 — + 4 — ...	94.8	185.3	297.5	192.53
1 — + 5 — ...	76.4	170.4	212.2	153.00
1 — + 6 — ...	70.1	161.4	206.8	146.10
Middeltal...	91.10	182.75	262.05	178.04

Sjern.

Alder:	28 Dage.	3 Mbd.	6 Mbd.	Middeltal.
1 Kalf + 3 Sand...	127.5	270.6	393.3	264.00
1 — + 4 — ...	91.1	255.3	325.8	224.07
1 — + 5 — ...	75.7	221.6	249.5	182.27
1 — + 6 — ...	69.4	201.9	227.6	166.30
Middeltal...	90.89	237.95	299.20	209.16

Bage I (Var. 2 a pr.)

Ålder:	28 Dage.	3 Må.	6 Må.	Middeltal.
1 Stall + 3 Sand...	20.0	202.0	325.0	216.23
1 — + 4 — ...	103.3	187.0	256.0	182.30
1 — + 5 — ...	75.1	167.0	214.0	152.03
1 — + 6 — ...	68.0	165.4	194.0	142.67
Middeltal...	91.70	180.70	247.43	173.31

Bage II (Var. 2 a).

Ålder:	28 Dage.	3 Må.	6 Må.	Middeltal.
1 Stall + 3 Sand...	132.1	254.0	355.4	247.17
1 — + 4 — ...	114.7	242.0	310.0	222.43
1 — + 5 — ...	101.8	219.1	240.8	187.23
1 — + 6 — ...	99.4	210.1	232.1	180.53
Middeltal...	112.00	231.45	284.58	209.34

Frederiksholm I.

Ålder:	28 Dage.	3 Må.	6 Må.	Middeltal.
1 Stall + 3 Sand...	142.2	262.2	379.0	261.33
1 — + 4 — ...	97.0	186.0	318.0	200.97
1 — + 5 — ...	80.1	187.0	233.1	166.93
1 — + 6 — ...	64.0	161.1	223.1	149.67
Middeltal...	96.19	199.35	288.68	194.70

Frederiksholm II.

Ålder:	28 Dage.	3 Må.	6 Må.	Middeltal.
1 Stall + 3 Sand...	133.5	291.8	383.0	269.63
1 — + 4 — ...	91.0	234.2	344.0	223.27
1 — + 5 — ...	86.0	212.0	265.1	187.90
1 — + 6 — ...	82.2	200.2	238.8	173.73
Middeltal...	98.43	234.55	307.93	213.63

Saltholm I.

Ålder:	28 Dage.	3 Må.	6 Må.	Middeltal.
1 Stall + 3 Sand...	133.3	265.2	353.4	250.63
1 — + 4 — ...	106.7	227.3	289.3	207.77
1 — + 5 — ...	88.9	202.0	229.3	173.73
1 — + 6 — ...	84.0	193.3	224.1	167.00
Middeltal...	103.46	222.00	274.16	199.97

Saltholm II.

Ålder:	28 Dage.	3 Må.	6 Må.	Middeltal.
1 Stall + 3 Sand...	131.0	278.0	368.8	259.67
1 — + 4 — ...	108.2	222.7	290.7	207.20
1 — + 5 — ...	91.8	193.2	212.7	165.90
1 — + 6 — ...	88.1	180.0	207.0	158.70
Middeltal...	104.93	218.75	269.93	197.87

Stevns.

Ålder:	28 Dage.	3 Må.	6 Må.	Middeltal.
1 Stall + 3 Sand...	115.1	270.0	373.1	253.03
1 — + 4 — ...	95.0	234.3	351.3	227.13
1 — + 5 — ...	78.0	211.7	257.1	182.67
1 — + 6 — ...	70.4	200.0	244.4	171.80
Middeltal...	90.00	229.38	306.56	208.60

Tabel VII.

Resultater af Kunsningforsøgene.
 Prøvelegemeerne ere forfærdigede 2 Mdb. efter Læsningen.

Statved I.

Ålter:	28 Dage.	3 Mdb.	6 Mdb.	Middeltal.
1 Staf + 3 Sand...	129.4	310.9	384.7	275.00
1 — + 4 — ...	124.0	291.6	323.6	246.33
1 — + 5 — ...	119.4	247.1	326.1	230.87
1 — + 6 — ...	106.3	235.7	306.7	216.23
Middeltal...	119.78	271.30	335.25	242.11

Statved II.

Ålter:	28 Dage.	3 Mdb.	6 Mdb.	Middeltal.
1 Staf + 3 Sand...	120.3	299.3	404.0	274.83
1 — + 4 — ...	113.3	284.3	314.3	237.47
1 — + 5 — ...	110.4	241.9	309.7	220.67
1 — + 6 — ...	100.7	229.1	283.2	204.33
Middeltal...	111.18	263.65	328.16	234.33

Mousted I.

Ålter:	28 Dage.	3 Mdb.	6 Mdb.	Middeltal.
1 Staf + 3 Sand...	142.6	308.1	435.6	295.40
1 — + 4 — ...	105.6	297.8	383.6	262.27
1 — + 5 — ...	95.8	256.9	318.8	223.83
1 — + 6 — ...	85.3	241.1	219.7	205.70
Middeltal...	107.30	275.98	357.23	246.80

Mousted II.

Ålter:	28 Dage.	3 Mdb.	6 Mdb.	Middeltal.
1 Staf + 3 Sand...	122.9	289.0	399.0	270.60
1 — + 4 — ...	119.1	243.0	361.0	241.43
1 — + 5 — ...	107.7	251.8	329.4	229.63
1 — + 6 — ...	103.0	251.4	315.0	223.63
Middeltal...	113.41	259.18	351.40	241.33

Grenaa I.

Ålter:	28 Dage.	3 Mdb.	6 Mdb.	Middeltal.
1 Staf + 3 Sand...	133.9	288.2	350.9	257.07
1 — + 4 — ...	118.4	280.6	311.3	236.73
1 — + 5 — ...	107.2	272.4	283.7	221.10
1 — + 6 — ...	94.6	264.2	270.4	209.70
Middeltal...	113.60	276.32	304.08	231.30

Grenaa II.

Ålter:	28 Dage.	3 Mdb.	6 Mdb.	Middeltal.
1 Staf + 3 Sand...	120.1	285.3	374.2	259.87
1 — + 4 — ...	120.3	244.2	333.2	232.57
1 — + 5 — ...	95.0	228.4	301.0	208.33
1 — + 6 — ...	78.2	212.0	261.0	183.33
Middeltal...	103.40	242.47	317.60	221.18

Daugbjerg.

Ålter:	28 Dage.	3 Mdb.	6 Mdb.	Middeltal.
1 Staf + 3 Sand...	125.6	280.4	327.8	244.67
1 — + 4 — ...	113.6	267.2	300.2	266.97
1 — + 5 — ...	109.6	267.4	267.4	214.70
1 — + 6 — ...	105.0	267.5	272.1	214.87
Middeltal...	113.38	270.63	291.89	225.30

Sjerm.

Ålter:	28 Dage.	3 Mdb.	6 Mdb.	Middeltal.
1 Staf + 3 Sand...	135.3	315.3	382.5	277.70
1 — + 4 — ...	129.4	275.7	366.1	257.07
1 — + 5 — ...	111.6	266.4	357.6	245.13
1 — + 6 — ...	111.7	237.1	339.1	229.30
Middeltal...	121.89	273.63	361.80	252.30

Bøge I (Var. 2 a pr.)

Ålder:	28 Dage.	3 Må.	6 Må.	Middeltal.
1 Skaff + 3 Sand...	138.3	257.2	412.1	269.20
1 — + 4 — ...	83.0	241.3	369.2	231.47
1 — + 5 — ...	73.2	234.3	330.6	212.70
1 — + 6 — ...	71.3	214.3	305.1	196.00
Middeltal...	91.68	236.78	354.25	227.66

Bøge II (Var. 2 a).

Ålder:	28 Dage.	3 Må.	6 Må.	Middeltal.
1 Skaff + 3 Sand...	124.7	302.6	433.4	286.87
1 — + 4 — ...	101.4	276.0	391.8	257.00
1 — + 5 — ...	101.0	275.6	343.6	240.33
1 — + 6 — ...	97.8	273.7	316.4	229.30
Middeltal...	106.45	282.18	372.03	253.55

Frederiksholm I.

Ålder:	28 Dage.	3 Må.	6 Må.	Middeltal.
1 Skaff + 3 Sand...	140.2	270.4	441.0	284.17
1 — + 4 — ...	118.2	249.0	399.4	255.63
1 — + 5 — ...	88.1	230.3	361.2	226.07
1 — + 6 — ...	67.7	213.9	344.0	208.00
Middeltal...	103.63	240.00	386.63	243.72

Frederiksholm II.

Ålder:	28 Dage.	3 Må.	6 Må.	Middeltal.
1 Skaff + 3 Sand...	121.3	255.3	433.8	270.13
1 — + 4 — ...	115.1	233.0	380.3	242.80
1 — + 5 — ...	99.6	218.8	346.7	221.63
1 — + 6 — ...	90.2	213.2	311.8	205.07
Middeltal...	106.63	230.08	368.15	234.92

Saltholm I.

Ålder:	28 Dage.	3 Må.	6 Må.	Middeltal.
1 Skaff + 3 Sand...	122.6	256.4	373.2	250.74
1 — + 4 — ...	119.0	233.1	314.6	222.30
1 — + 5 — ...	113.0	236.8	299.0	216.87
1 — + 6 — ...	98.0	210.1	271.0	193.03
Middeltal...	113.88	234.18	314.65	220.74

Saltholm II.

Ålder:	28 Dage.	3 Må.	6 Må.	Middeltal.
1 Skaff + 3 Sand...	134.0	275.1	391.0	267.87
1 — + 4 — ...	114.4	242.4	292.5	216.43
1 — + 5 — ...	96.1	224.4	285.0	202.03
1 — + 6 — ...	94.1	198.2	282.6	191.63
Middeltal...	109.88	235.02	313.13	219.34

Stevns.

Ålder:	28 Dage.	3 Må.	6 Må.	Middeltal.
1 Skaff + 3 Sand...	123.2	243.0	404.1	257.07
1 — + 4 — ...	119.2	236.0	370.0	242.03
1 — + 5 — ...	116.7	229.6	321.7	222.67
1 — + 6 — ...	97.8	218.7	294.8	203.77
Middeltal...	114.23	232.06	347.68	231.39

Table VII.

Knusningsforsøg med Maffinmørtel.

Tallene ere Middeltal af 2 til forskjellige Løber udtagne Prover af Mørtelen.

Ålder:	28 Dage.	3 Må.	6 Må.	Middeltal.
Maffinmørtel af Fage-Kalk	123.7	253.7	347.7	241.70
Frederiksholms hvide Mørtel	125.9	246.9	357.9	243.43
Frederiksholms graa Mørtel	145.2	206.9	266.8	206.30
Maffinmørtel af Grenaa-Kalk	123.7	228.6	293.2	215.17
Middeltal	129.83	234.00	316.33	226.68

Table VIII.

Hovedresultater af de i Table V og VI omhandlede Knusningsforsøg.

	Bygvernes Middels- Brudbelastning for Løftningsalder:		Middeltal.	Kulekalkens Hydratindhold for Løftningsalder:		Middels-Brud- belastning redu- ceret til 40 pCt. Kalkhydrat i Kulekalken.		Middeltal.
	7 Dage.	2 Må.		7 Dage.	2 Må.	7 Dage.	2 Må.	
Gtaved I	191.34	242.11	216.73	38.5	38.5	198.8	251.6	225.20
Gtaved II	200.65	234.33	217.44	40.3	41.5	199.1	223.7	211.4
Middeltal	195.96	238.22	217.08	"	"	199.0	237.6	218.30
Mønsted I	212.62	246.80	229.71	41.4	42.2	205.4	233.9	219.66
Mønsted II	174.49	241.33	207.61	37.0	39.2	188.6	246.3	217.46
Middeltal	193.66	244.07	218.81	"	"	197.0	240.1	218.66
Grenaa I	153.93	231.30	192.62	38.6	39.9	159.9	231.9	195.90
Grenaa II	164.71	221.18	192.66	41.8	41.7	157.6	212.2	184.00
Middeltal	159.82	226.24	192.78	"	"	158.76	222.06	190.40
Fage I (Var. 2 a pr.)	173.31	227.60	200.44	34.9	38.1	198.00	238.00	218.76
Fage II (Var. 2 a)	209.34	253.66	231.46	35.6	40.4	235.90	251.00	243.46
Middeltal	191.33	240.66	215.94	"	"	217.26	244.96	231.10
Frederiksholm I	194.70	243.72	219.21	39.6	40.6	197.1	240.7	218.9
Frederiksholm II	213.63	234.92	224.23	40.2	41.6	212.6	226.4	219.5
Middeltal	204.17	239.32	221.74	"	"	204.66	233.66	219.20
Saltholm I	199.97	220.74	210.36	35.1	35.1	227.30	251.00	239.76
Saltholm II	197.87	219.34	208.61	36.3	39.1	215.10	224.40	219.76
Middeltal	198.92	220.04	209.48	"	"	221.60	238.00	229.75
Daugbjerg	178.64	225.30	201.97	37.0	36.9	193.1	244.2	218.66
Hjern	209.10	252.30	230.73	38.0	41.0	220.2	246.1	233.16
Stems	208.66	231.39	220.03	37.0	36.6	225.0	252.9	239.26

Tabel IX.

Formninger af aargammel Glatved-Kalk.
Formningerne A til P ere alle fremskillede med det i Tabellen S. 7 angivne Indhold af Kalkhydrat og Vand.

A. Kontrolformning.

Alder:	28 Dage.	3 Mnd.	6 Mnd.	Middeletal.
1 Kalk + 3 Sand...	133.7	254.5	396.5	261.7
1 - + 4 - ...	100.0	247.0	300.3	215.07
1 - + 5 - ...	85.0	177.7	258.5	174.03
1 - + 6 - ...	85.2	168.1	201.6	151.63
Middeletal...	101.20	211.08	289.30	200.03

B. Kontrolformning.

Alder:	28 Dage.	3 Mnd.	6 Mnd.	Middeletal.
1 Kalk + 3 Sand...	136.6	221.0	367.6	241.70
1 - + 4 - ...	119.1	192.2	285.0	199.07
1 - + 5 - ...	91.2	166.0	212.4	156.03
1 - + 6 - ...	87.7	143.5	172.1	134.44
Middeletal...	108.00	180.00	259.44	183.01

C. Kontrolformning.

Alder:	28 Dage.	3 Mnd.	6 Mnd.	Middeletal.
1 Kalk + 3 Sand...	141.2	265.3	369.0	259.70
1 - + 4 - ...	90.7	235.1	323.2	216.33
1 - + 5 - ...	87.3	206.2	238.0	177.47
1 - + 6 - ...	80.0	196.0	229.0	168.03
Middeletal...	100.70	225.05	290.40	205.03

D. Kontrolformning.

Alder:	28 Dage.	3 Mnd.	6 Mnd.	Middeletal.
1 Kalk + 3 Sand...	148.2	282.5	381.2	270.03
1 - + 4 - ...	101.5	248.0	333.4	227.03
1 - + 5 - ...	102.0	213.0	273.1	196.03
1 - + 6 - ...	92.0	217.4	235.3	181.07
Middeletal...	110.03	240.40	305.70	219.04

E. Kontrolformning.

Alder:	28 Dage.	3 Mnd.	6 Mnd.	Middeletal.
1 Kalk + 3 Sand...	130.1	318.5	370.2	272.03
1 - + 4 - ...	121.3	264.1	324.4	236.00
1 - + 5 - ...	111.0	242.0	269.4	207.47
1 - + 6 - ...	101.5	239.7	231.4	190.97
Middeletal...	115.07	266.08	298.03	226.07

F. Hærdning i Skabene i det zoolog. Museum.

Alder:	28 Dage.	3 Mnd.	6 Mnd.	Middeletal.
1 Kalk + 3 Sand...	132.0	250.0	311.2	231.37
1 - + 4 - ...	134.0	220.0	300.3	218.00
1 - + 5 - ...	128.0	199.2	248.3	192.13
1 - + 6 - ...	107.2	167.0	198.0	157.00
Middeletal...	125.02	209.43	264.00	199.05

G. Kontrolformning.

Alder:	28 Dage.	3 Mnd.	6 Mnd.	Middeletal.
1 Kalk + 3 Sand...	123.2	292.1	374.1	263.03
1 - + 4 - ...	103.3	262.2	333.3	232.03
1 - + 5 - ...	98.5	229.3	287.0	204.03
1 - + 6 - ...	73.4	200.2	231.7	168.43
Middeletal...	99.00	246.03	306.03	217.03

H. Særlig fast stoppede Provetegemer.

Alder:	28 Dage.	3 Mnd.	6 Mnd.	Middeletal.
1 Kalk + 3 Sand...	145.4	299.4	389.5	278.20
1 - + 4 - ...	124.7	288.8	355.6	256.37
1 - + 5 - ...	99.2	258.4	301.0	219.03
1 - + 6 - ...	79.4	236.7	247.3	187.00
Middeletal...	112.18	270.03	323.05	235.06

(Fortsættes paa næste Side).

I. Sterkt affuget Mørtel.

Åber:	28 Dage.	3 Må.	6 Må.	Middeltal.
1 Skaff + 3 Sand...	156.2	280.0	422.8	286.33
1 -- + 4 -- ...	131.4	231.0	374.4	245.60
1 -- + 5 -- ...	111.4	215.0	306.8	211.07
1 -- + 6 -- ...	105.5	216.0	268.8	196.77
Middeltal...	126.13	235.61	343.11	234.93

K. Mindre sterkt affuget Mørtel.

Åber:	28 Dage.	3 Må.	6 Må.	Middeltal.
1 Skaff + 3 Sand...	125.0	219.0	241.0	195.30
1 -- + 4 -- ...	110.2	196.1	266.2	190.63
1 -- + 5 -- ...	95.9	185.7	205.9	162.10
1 -- + 6 -- ...	96.3	176.1	184.3	152.40
Middeltal...	106.08	194.23	224.76	175.19

L. Kontrolformning.

Åber:	28 Dage.	3 Må.	6 Må.	Middeltal.
1 Skaff + 3 Sand...	137.4	275.7	361.9	258.33
1 -- + 4 -- ...	122.2	251.6	326.5	233.73
1 -- + 5 -- ...	101.4	223.9	311.0	212.10
1 -- + 6 -- ...	95.9	205.7	244.4	182.00
Middeltal...	114.23	239.23	310.66	221.47

M. Formning til Bestemmelse af Middelfejlen.

Åber:	28 Dage.	3 Må.	6 Må.	Middeltal.
1 Skaff + 3 Sand...	162.7	292.0	356.5	270.00
1 -- + 4 -- ...	142.4	245.4	329.6	239.10
1 -- + 5 -- ...	99.2	217.8	308.1	208.37
1 -- + 6 -- ...	90.9	200.6	232.0	174.50
Middeltal...	123.80	239.10	306.63	223.14

N. Formning til Bestemmelse af Middelfejlen.

Åber:	28 Dage.	3 Må.	6 Må.	Middeltal.
1 Skaff + 3 Sand...	140.3	303.1	340.2	261.20
1 -- + 4 -- ...	130.5	260.0	319.4	236.63
1 -- + 5 -- ...	109.0	233.1	307.4	216.50
1 -- + 6 -- ..	92.5	208.6	241.5	180.87
Middeltal...	118.08	251.20	302.13	223.80

O. Formning til Bestemmelse af Middelfejlen.

Åber:	28 Dage.	3 Må.	6 Må.	Middeltal.
1 Skaff + 3 Sand ..	156.6	288.0	378.3	274.30
1 -- + 4 -- ...	140.3	246.7	336.5	241.17
1 -- + 5 -- ..	101.6	226.6	320.6	216.90
1 -- + 6 -- ...	89.6	211.3	255.4	185.73
Middeltal...	122.03	243.33	322.73	229.00

P. Formning til Bestemmelse af Middelfejlen.

Åber:	28 Dage.	3 Må.	6 Må.	Middeltal.
1 Skaff + 3 Sand...	133.4	271.6	344.7	249.90
1 -- + 4 -- ...	126.8	241.2	324.2	230.73
1 -- + 5 -- ...	100.0	220.5	315.2	211.90
1 -- + 6 -- ...	86.4	202.4	251.3	180.03
Middeltal...	111.65	233.93	308.86	218.14

Tabel X.

Middel-Brudbefalningernes Reduction m. H. t. Hærdningsbetingelser og Vandindhold.

(Se til Diagrammet S. 15.)

Kolonne-Nr.	Læfningssalder 7 Dage.		Læfningssalder 2 Mø.		Forholdstal for Læfningssalder.		221,2 × For- holdstallene for Læfningssalder.		Afvigelse i Mør- telens Middelvand- indhold fra 11 pGt.		Korrektion hid- rørende fra Af- vigelsen i Vand- indhold.		Korrigeret Middel- Brud- befalning.		Middel- tal:
	Brudbef. fra Tabel VIII	Ordnat til Kon- troffkurven.	Brudbef. fra Tabel VIII.	Ordnat til Kon- troffkurven.	7 D.	2 Mø.	7 D.	2 Mø.	7 D.	2 Mø.	7 D.	2 Mø.	7 D.	2 Mø.	
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
Glatved I	198.8	200.8	251.5	224	0.99	1.12	219.0	247.7	pGt.	pGt.	Ps.	Ps.	243.5	249.5	246.5
Glatved II	199.1	"	223.7	"	0.99	1.00	219.0	221.2	- 1.4	- 0.1	+ 24.5	+ 1.8	243.5	249.5	246.5
Mønsted I	205.4	"	233.9	"	1.02	1.04	225.6	230.0	- 0.7	- 0.4	+ 12.3	+ 7.0	231.3	228.9	229.8
Grenaa I	159.9	183	231.9	220	0.87	1.05	192.4	232.3	- 0.8	- 0.2	+ 14.0	+ 3.6	239.6	233.5	236.6
Daubjerg	193.1	183.5	214.2	218.5	1.05	1.11	232.3	245.5	- 1.4	- 0.0	+ 24.5	+ 0.0	216.9	232.3	224.6
									- 0.7	- 0.1	+ 12.3	+ 1.8	244.6	247.9	246.0
Mønsted II	188.6	"	246.3	"	1.03	1.12	227.9	247.7	- 1.1	- 0.2	+ 19.3	+ 3.5	247.2	251.2	249.2
Fage I (Var. 2a pr.)	198.6	192	238.9	217.5	1.03	1.10	227.9	243.3	- 0.8	- 0.1	+ 14.0	+ 1.8	241.0	245.1	243.5
Frederiksholm I...	197.1	197	240.7	218	1.00	1.10	221.2	243.3	- 0.8	- 0.1	+ 14.0	+ 1.8	235.2	245.1	240.2
Grenaa II	157.6	205.5	212.2	219	0.77	0.97	170.3	214.4	- 1.1	- 0.0	+ 19.3	0	189.6	214.6	202.1
Fage II (Var. 2a).	235.9	217	251.0	219.5	1.08	1.14	238.9	252.2	- 0.8	- 0.0	+ 14.0	0	252.9	252.2	252.6
Hjerm	220.2	"	246.1	"	1.01	1.12	223.4	247.7	- 1.0	- 0.3	+ 17.5	+ 5.3	240.9	253.0	247.0
Saltholm I	227.0	219.5	251.6	219.5	1.04	1.15	230.0	254.4	- 1.5	- 0.2	+ 26.5	+ 3.6	256.3	257.9	257.1
Frederiksholm II..	212.6	221.5	226.4	220	0.96	1.03	212.2	227.8	- 0.4	- 0.0	+ 7.0	0	219.2	227.8	223.5
Stevns	225.6	226.5	252.9	220	1.00	1.15	221.2	254.4	- 0.8	- 0.2	+ 14.0	+ 3.5	235.2	257.9	246.6
Saltholm II	215.1	225.5	224.4	220	0.95	1.02	210.1	225.6	- 0.6	- 0.1	+ 10.5	+ 1.8	220.6	227.1	224.0

Tabel XI.

Statved I, Pøstningsbøder 2 Mb.

Mandingsforhold:	Prøvelegemerne 28 Dage gamle.			Prøvelegemerne 3 Mb. gamle.			Prøvelegemerne 6 Mb. gamle.			Middeltal.		
	Ujævnning.	Brude- belauning.	Middeltal.	Ujævnning.	Brude- belauning.	Middeltal.	Ujævnning.	Brude- belauning.	Middeltal.			
1 Staf + 3 Sand...	51.6	$\pi \times 10$	129.0	123.1	$\times 10$	307.8	310.0	160.0	$\times 10$	400.0	384.7	275.00
	52.4		131.0		126.2	315.6			150.0	375.0		
	48.5		121.8		119.2	298.0			148.7	371.8		
	51.6		129.8		119.2	298.0			154.7	386.9		
	54.3		135.8		134.0	335.0			155.0	389.8		
1 Staf + 4 Sand...	50.0		125.0	120.2		300.6	291.0	185.0		337.6	323.6	246.88
	48.7		121.8		126.3	315.8			137.1	342.8		
	51.2		128.0		108.0	272.3			124.3	310.8		
	49.2		123.0		117.0	294.0			122.6	306.6		
	48.9		122.3		110.0	275.0			128.0	320.0		
1 Staf + 5 Sand...	44.1		110.3	112.0		280.0	247.1	125.7		314.3	326.1	230.87
	51.4		128.3		95.0	237.6			128.3	320.3		
	50.4		126.0		95.7	239.3			133.6	331.0		
	45.6		113.3		92.2	230.6			139.1	347.8		
	47.3		118.6		99.3	248.3			125.6	313.8		
1 Staf + 6 Sand...	41.0		104.8	100.7		251.8	235.7	122.8		307.0	306.7	216.23
	43.0		107.6		89.0	222.6			128.0	320.0		
	42.8		105.8		103.2	258.0			119.6	299.0		
	42.2		105.6		90.3	225.9			124.3	310.3		
	43.2		108.0		88.1	220.3			118.7	296.6		
Middeltal...			119.7 ²			271.80			335.2 ³	242.11		

Kurveplan.

Abscisserne angive Vægtprocent Kalkhydrat i den tørre Mortel.

Ordinaterne angive Brudbelastning i Pd. pr. Kv. Tom.

De stærkt optrukne Kurver fremstille Middelskurverne bestemte ved samtlige 15 udtagne Prover af Stenalk.

(Sfr. S. 8).

