

**De offentlige Cementundersøgelser 1892**

**N. P. Nielsen**

**Tidsskrifter**

**Ingeniøren. 1893. 10 juni**

**1893**

## De offentlige Cementundersøgelser 1892.

Meddelt af Cand. polyt. N. P. Nielsen.

Fra den polytekniske Lærestalt foreligger der nu som Fortsættelse af den ifjor udgivne 1ste Beretning om Cementundersøgelser<sup>1)</sup> en ny, omfattende de i Kalenderaaret 1892 udførte Forsøg med Cement, Trass, Blandingsmørtel m. m.<sup>2)</sup> Af denne Beretning, som ledsages af 6 Tabeller, fremgaar det, at Undersøgelserne have omfattet dels Fortsættelse af Styrkeprøver med de i Aaret 1891 udtagne Prøver (Nr. 1—12), dels nye, paa-begyndte Undersøgelser af andre 12 i Løbet af forrige Aar udtagne Prøver (Nr. 13—24), hvortil endvidere slutter sig en særlig Undersøgelse over Virkningen af en Tilsætning af Cement til Kalkmørtel.

Provernes Art og almindelige Egenskaber fremgaar af den 1ste af de her meddelte Tabeller, Udtagningen og Undersøgelsen samt Udmaalingen af Fustagernes Rumfang foregik for Cementprøvernes Vedkommende som tidligere meddelt her i Bladet; Trassen skulle vi senere komme tilbage til.

Der blev for Portland-Cementens Vedkommende ikke konstateret noget Tilfælde af undervægtige Fustager (under 180 og 90 kg. Brutto, henholdsvis for hele og halve Normalfustager), kun skulle vi her henlede Opmærksomheden paa, at den Lossius-Cement, som sælges her paa Pladsen, i Almindelighed pakkes med en Bruttovægt af 200 kg. i Stedet for, som normalt, 180 kg.

Størkningstiden fandtes at være under 2 Timer (Grænsen mellem hurtig- og langsomtstørknende Portland-Cement) for den ene Quistorpprøve (Nr. 22) samt — udenfor Normerne — for de 2 Prøver Bornholmsk Roman-Cement, hvilke 3 Prøver størknede i 5—10 Minutter, over 2 Timer for de øvrige Prøvers Vedkommende. Om den for Prøven Nr. 24 — Lossius — fundne Størkningstid 6—7 Timer, skulle vi dog her indskyde den Bemærkning, at den sikkert er ikke saa lidt under den normale, idet Lossius-Cementen har Ord for som Regel at være særlig langsomtstørknende. Da de udtagne Prøver opbevaredes i tætte Blikbeholdere, som ikke tillod Cementen at absorbere Kulsyre og Vand fra Atmosfæren, lod en Forandring af Størkningstiden sig, selv efter flere Maaneders Henstand, ikke paavise. Det maa derfor antages, at alle de udtagne Prøver ere komne til Anvendelse i den Tilstand, i hvilke de ere modtagne i Laboratoriet. Denne Omstændighed har sikkert været en medvirkende Aarsag til det mindre heldige Udfald, som de med den Bornholmske Roman-Cement foretagne Styrkeprøver have faaet, idet begge Prøver, naar bl. a. henses til den store Temperaturforhøjelse under Størkningen — c. 12° — maa antages dels at have været for friskbrændte til at kunne taale den ved Hammerapparatet frembragte stærke Komprimering af Mørtelen, dels at have været for lidt modstandsdygtige imod Vand 24 Timer efter Formningen. Heri bestyrkes man ved at se, at de af Proven Nr. 14 formede nye

Vandprøver, som henstode 3 Dogn i Luften forinden de bleve satte i Vand, i det første Halvaar have hærdnet særdeles godt.

Alle de udtagne Prøver viste sig at være rumfangskonstante efter Normerne. De tidligere omtalte Sprængninger af Glaspladerne have atter gentaget sig med de ifjor udtagne Prøver fra Aalborg, Cimbria og Dania, omend Sprængningen i det Hele foregik mindre voldsomt og for den sidst udtagne Aalborgprøves Vedkommende først indtraadte 4—5 Maaneder efter Støbningen. Af de i 1891 udtagne Prøver have foruden de i 1ste Beretning nævnte Prøver fra Aalborg, Cimbria, Dania og Stern tillige Lomma-Prøven efter ca. 6 Maaneder sprængt Glasset, hvorimod de af de to først udtagne Quistorpprøver støbte Plader ikke sprængte Glasset, men løsnede sig derfra. Som tidligere omtalt, har man ment ikke at turde tillægge denne Sprængning af Glaspladerne — som, hvor den indtræder, i alt Fald afgiver et Vidnesbyrd om Cementens stærke AdhæSION til Glasset — nogen videre Betydning.<sup>1)</sup>

Sigteprøverne udførtes med 2 Portioner à 200 g. For Slagge- og Portland-Cementerne fandtes Sigteresterne at være betydelig under Normernes Maksimumsgrænser (10 pCt. > 900, 50 pCt. > 5000), medens de for Roman-Cementen og Trassen ved Hjælp af den grove Sigte (900 Masker pr. Kvcm.) fundne Rester, 18,6—25,1 pCt., karakterisere Malingen af disse Stoffer som lidet tilfredsstillende, især naar henses til den Lethed, hvormed de paa Grund af deres bløde Beskaffenhed lade sig finmale.

Om Opbevaringen af Prøvelegemerne udtales det, at den kun for Vandprøvernes Vedkommende tør betegnes som fuldt tilfredsstillende, idet Temperaturen af Vandet — hvad der er af stor Betydning — uden Vanskelighed kunde holdes imellem 15° og 20° C., medens Luftprøverne af Hensyn til Pladsen opbevaredes i en aaben Reol i den polytekniske Lærestalts Tagetage, hvor Temperaturen varierede imellem —5° og +40° C. At denne Temperaturvariation kan have fremkaldt Uregelmæssigheder i Hærdningen, som vanskeliggøre Sammenligningen, er højt sandsynligt. Man har dog søgt at raade nogen Bod herpaa ved i de første 28 Dage at beholde alle i 1892 fremstillede Luftprøver i Forsøgslokalet, hvorefter de anbragtes paa Loftet.

Da det havde vist sig, at den ved Forsøgene benyttede hydrauliske Presse fra Brinck & Hübner i Mannheim lod en Del tilbage at ønske i Retning af Nøjagtighed, naar

1) Om dette Fænomen skriver Dr. Heintzel, en af Tydslands første Cement-Teknikere (April 93): »Die geschilderte Erscheinung ist sehr häufig. Die Heyn'schen Cemente sprengen fast immer die Platten, die Stern'schen sehr häufig. Dieselbe kommt nur vor bei guten, hoch in Kalk gearbeiteten Sorten, die fest am Glase haften. Da sich nun unter Wasser an der Unterseite Kalkhydrat ausscheidet und krystallisiert, so muss entweder die Platte abgedrückt werden, oder wenn der Cement fest haftet wird die Platte gesprengt. Weil man die Erscheinung als ungefährlich kennt, ist in den Normen darauf keine Rücksicht genommen.«

1) Anmeldt i »Ingeniøren« 1892 Side 57.

2) 2den Beretning om Cementundersøgelser ved den polytekniske Lærestalt.

## 1. Størkningstid, Malingens Finhed m. m.

(Fortsættelse af Tabel S. 58, »Ingeniøren« 1892).

Prøvens Løbe-Nr.	Fabrikkens Navn.	Størkningstid.		Temperaturforhøjelse. C <sup>o</sup>	Malingens Finhed.			Cementens Vægt				En Normalfustage kan i løst Maal udmaales til Kubf.
		Vandmængde til Normalkonsistens. pCt.	Størkningstid i Timer.		Prøven efterlader en Rest i pCt. paa Sigten med		i sammenrystet Tilstand.		i løst Maal			
					900	5000	Gram pr. Liter.	Pd. Kubf.	Gram pr. Liter.	Pd. Kubf.		
					Masker pr. Kvem	Masker pr. Kvem	Hvor stor en Del af Prøven der kan passere Sigten med 3000 Masker pr. Kvem. pCt.					
13	Aalborg Portland Cementfabrik .....	28	6	3.5	»	17.4	82.6	1766	109.2	1295	80.1	4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
14	Frandsen & Meyers Cementfabrik <sup>1)</sup> ..	43 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	c. 5m	11.9	25.1	44.0	56.0	1288	79.7	898	55.5	»
15	Gefion <sup>2)</sup> .....	37	c. 8	0	0.4	8.8	91.2	1340	82.9	988	61.1	5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
16	Gefion <sup>2)</sup> .....	37	5-6	0	0.5	9.3	90.7	1384	85.6	981	60.7	»
17	Cimbria .....	28	9-10	1.2	0	10.4	89.6	1798	111.2	1262	78.0	4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
18	Dania .....	28	7-8	1.6	0	15.4	84.6	1810	111.9	1297	80.2	4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
19	Frandsen & Meyers Cementfabrik <sup>1)</sup> ..	43	c. 10m	12.5	18.6	31.0	69.0	1279	79.1	902	55.8	»
20	Aalborg Portland Cementfabrik .....	28 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	9-10	3.6	0	20.6	79.6	1738	107.5	1275	78.8	»
21	D. Zervas's Söhnes Trasmøller (Køln)	—	—	—	24.2	48.0	52.0	1247	77.1	943	58.3	»
22	Quistorp .....	26 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	c. 5m	2.9	3.7	31.8	68.2	1967	121.6	1416	87.6	»
23	Quistorp .....	28	6-7	1.9	5.7	34.2	65.8	1803	111.5	1271	78.6	4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
24	Lossius .....	27	6-7	2.4	1.9	26.5	73.6	1795	111.0	1277	79.0	4 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>

<sup>1)</sup> Romancement.<sup>2)</sup> Slaggecement.

## 2. Styrke mod Sønderrivning og Knusning.

(Fortsættelse af Tabel S. 59, »Ingeniøren« 1892).

Prøvens Løbe-Nr.	Prøvelegemernes Alder:		Hærdning i Luft.						Hærdning i Vand.					
			6 Mdr.		1 Aar.		2 Aar.		6 Mdr.		1 Aar.		2 Aar.	
	Fabrikkens Navn.	Blandingsforhold 1 : 3 efter	Sønderrivning.	Knusning.	Sønderrivning.	Knusning.	Sønderrivning.	Knusning.	Sønderrivning.	Knusning.	Sønderrivning.	Knusning.	Sønderrivning.	Knusning.
1	Gefion .....	Vægt	27.03	204.3	26.00	201.0	24.53	214.2	36.51	277.4	38.70	310.8	37.14	308.9
2	Dania .....	—	36.62	319.1	46.83	332.6	44.93	413.5	37.32	404.7	40.05	450.4	41.09	534.3
3	Cimbria .....	—	42.32	403.6	49.17	406.8	63.80	426.8	40.10	542.0	45.22	593.0	45.78	675.4
4	Hertha .....	—	16.22	113.9	19.40	130.4	»	»	18.08	111.2	22.00	151.2	»	»
5	Quistorp .....	—	32.96	153.0	36.18	202.8	»	»	29.10	337.2	28.78	275.4	»	»
6	Gefion .....	Vægt	28.91	273.6	28.61	250.2			37.02	313.0	38.38	331.6		
		Rumfang	13.83	120.4	12.36	109.1			29.53	185.2	20.50	199.6		
7	Stern .....	Vægt	30.62	246.4	28.10	224.4			35.02	322.5	41.50	359.8		
		Rumfang	28.79	229.0	25.74	200.2			32.40	276.8	36.31	311.6		
8	Frandsen & Meyers Cementfabrik .....	Vægt	23.02	140.8	25.48	133.6	} Hydraulisk Kalk.		22.90	166.6	21.94	177.0	} Hydraulisk Kalk.	
		Rumfang	7.62	c. 40.0	7.84	31.8			10.80	c. 70.5	11.36	54.9		
9	Dania .....	Vægt	43.35	339.4	47.42	346.6			29.82	328.4	31.62	357.6		
		Rumfang	38.65	302.5	40.50	310.3			26.25	278.0	27.68	311.8		
10	Cimbria .....	Vægt	43.03	301.4	50.54	313.0			49.55	372.2	39.84	391.6		
		Rumfang	42.66	274.0	46.02	285.6		35.18	344.7	35.80	366.9			
11	Aalborg Portland Cementfabrik .....	Vægt	38.40	238.2	44.76	249.3		31.44	327.0	33.38	390.7			
		Rumfang	34.81	218.4	38.76	229.5		28.02	255.6	32.92	332.1			
12	Skånske Cement-Aktiebolag (Lomma) .....	Vægt	43.82	310.2	49.20	327.3		32.42	394.3	34.60	492.9			
		Rumfang	38.38	254.4	45.48	283.5		29.00	336.7	30.96	399.7			

Brudbelastningen er angivet i Kg pr. Kvem.

De med mindre Skrift anførte Tal ere Gentagelser fra 1ste Beretning.

Hærdning i Luft.

Provelegemernes Alder.			7 Dage.		28 Dage.		3 Mdr.		6 Mdr.		1 Aar.	
Provens Løbe-Nr.	Fabrikkens Navn.	Blandingsforhold 1 : 3 efter	Sønderrivning.	Knusning.	Sønderrivning.	Knusning.	Sønderrivning.	Knusning.	Sønderrivning.	Knusning.	Sønderrivning.	Knusning.
13	Aalborg Portland Cementfabrik ....	Vægt Rumfang	18.38 15.00	131.3 124.0	24.10 22.70	178.6 156.1	32.57 27.98	208.8 177.4	39.10 32.68	234.4 196.4	45.24 37.58	240.88 211.48
14	Frandsen & Meyers Cementfabrik...	Vægt Rumfang	7.52 ,	c. 34.0 ,	10.00 5.64	c. 44.0 c. 26.8	11.44 5.53	72.6 c. 49.8	11.62 5.82	74.36 53.68	4.62 2.44	56.04 44.66
15	Gefion .....	Vægt Rumfang	19.68 14.30	132.0 74.8	20.66 14.05	167.8 100.2	17.76 11.16	183.26 93.48	19.80 12.08	178.40 88.88		
16	Gefion .....	Vægt Rumfang	18.98 13.60	149.8 63.0	20.24 13.54	191.52 94.92	16.64 11.88	204.68 87.76	18.76 11.78	201.72 91.72		
17	Cimbria .....	Vægt Rumfang	22.86 21.36	179.36 173.12	26.12 24.92	251.04 221.96	27.43 25.84	272.36 240.10	36.86 33.56	275.16 257.12		
18	Dania .....	Vægt Rumfang	24.66 23.60	151.2 145.7	29.52 26.84	260.36 231.98	33.78 29.90	265.3 237.7	42.20 36.12	257.32 241.64		
19	Frandsen & Meyers Cementfabrik...	Vægt Rumfang	, ,	, ,	13.67 8.77	76.13 c. 26.44	8.94 4.70	64.76 16.92	5.64 4.12	45.04 13.54		
20	Aalborg Portland Cementfabrik ....	Vægt Rumfang	20.82 19.06	138.10 115.76	23.36 22.26	189.68 166.54	31.34 28.78	233.68 211.52	41.32 37.50	288.08 269.12		
22	Quistorp*) .....	Vægt	19.28	122.40	23.04	173.82	29.46	193.64	35.34	235.52		
23	Quistorp .....	Vægt Rumfang	18.34 17.36	108.72 91.12	26.60 24.21	180.78 159.98	37.24 32.94	249.80 212.80				
24	Lossius .....	Vægt Rumfang	18.38 15.96	130.80 119.40	21.66 19.78	188.08 180.58	30.64 30.54	234.20 216.00				

\*) Da Cementens Vægt pr. Liter i løst Maal var meget nær den samme som Sandets, blev der ikke formet Prøver i Blandingsforholdet 1 : 3 efter Rumfang.

Hærdning i Vand.

13	Aalborg Portland Cementfabrik ....	Vægt Rumfang	12.80 11.04	115.3 111.6	19.93 16.66	184.7 161.8	26.06 23.08	248.4 226.2	30.07 28.15	296.38 281.20	33.76 29.24	370.56 328.00
14	Frandsen & Meyers Cementfabrik...	Vægt Rumfang	, ,	, ,	c. 2.00 ,	c. 12 ,	Prøverne vare revnede.		, ,	, ,	, ,	, ,
15	Gefion .....	Vægt Rumfang	18.00 16.66	130.2 85.8	25.38 17.90	194.00 110.21	32.44 23.94	269.52 156.64	37.62 24.78	307.76 182.72		
16	Gefion .....	Vægt Rumfang	19.54 15.02	139.2 71.2	26.10 17.78	194.80 114.76	34.24 21.82	270.36 160.10	35.52 24.20	301.80 180.88		
17	Cimbria .....	Vægt Rumfang	22.42 20.82	207.92 191.12	27.04 24.06	290.60 237.87	34.42 30.10	372.26 339.98	37.80 33.08	471.24 419.76		
18	Dania .....	Vægt Rumfang	20.80 17.80	146.20 136.88	23.98 20.40	276.72 229.56	30.36 26.18	368.73 324.04	35.94 32.66	444.68 393.28		
14	Frandsen & Meyers Cementfabrik (Nye Vandprøver) .....	Vægt Rumfang	, ,	, ,	5.62 ,	41.80 28.16	14.46 7.60	110.40 61.64	16.50 8.56	154.36 76.92		
19	Frandsen & Meyers Cementfabrik ..	Vægt Rumfang	, ,	, ,	Prøverne vare revnede.		, ,	, ,	, ,	, ,		
20	Aalborg Portland Cementfabrik . . .	Vægt Rumfang	18.24 16.50	123.68 108.64	25.82 22.21	166.48 155.02	32.36 26.54	259.44 236.76	35.00 30.16	299.42 277.48		
22	Quistorp*) .....	Vægt	13.58	113.00	16.53	143.60	19.98	224.60	22.32	277.08		
23	Quistorp .....	Vægt Rumfang	14.14 13.58	119.10 101.44	17.68 15.80	151.54 143.34	26.02 22.46	229.40 189.72	, ,	, ,		
24	Lossius .....	Vægt Rumfang	15.98 15.14	121.40 107.44	20.62 18.42	180.58 172.86	29.00 27.18	276.72 256.48	, ,	, ,		
21	Trassen fra ZervasSöhne, Köln Kalken fra Fakse Kalkbrud	1 Rf. Tr. + 1 Rf. Kulek. + 1 Rf. Sand 1 - - + 1 - - + 2 - - 1 - - + 3/4 - - + 1 - - 1 - - + 3/4 - - + 2 - -	6.76 4.80 8.47 7.57	42.40 30.86 46.42 31.10	16.84 15.82 20.08 18.80	103.92 88.64 109.42 68.80	25.28 22.82 23.54 20.88	146.44 119.76 147.60 113.84	24.72 23.10 25.72 24.00	181.04 145.68 181.40 133.28		

Brudbelastningen er angivet i Kg. pr. Kvcm.

Provernes Styrke gik ned under c. 70 kg. pr. Kvcm. (eller c. 3 pCt. af Pressens Maksimumstryk, 120,000 kg.), blev der anskaffet en anden (Maksimumstryk 30,000 kg.) fra Amsler-Laffon i Schaffhausen. Denne Presse har man været særdeles tilfreds med.

I Maj 1891 paabegyndtes en Undersøgelse over Styrken af Blandingsmørtel bestaaende af Cementmørtel (1:3 efter Vægt, 9 pCt. Vand) og Kalkmørtel (1:4 efter Rumfang, 8 pCt. Kalkhydrat, 9 pCt. Vand) i følgende Blandingsforhold efter Rumfang:

1 Cementmørtel + 1/2 Kalkmørtel		
1 » + 1 »		
1 » + 2 »		
1 » + 3 »		

Til disse Forsøg brugtes aargammel Faksekalk og Cement fra Fabrikkerne Dania og Gefion. Om Fremstillingen af Kalkmørtelen henviser vi til den af Lærestalten udgivne Beretning om Undersøgelse af Bygningskalk<sup>1)</sup>

Vi skulle blot bringe i Erindring, at den tynde, opblandede Mørtel (indeholdende c. 20 pCt. Vand) henlagdes til Afsugning af en Del Vand paa tørre Mursten. Formningen (der formedes kun Knusningsprøver) foregik paa sædvanlig Maade ved Hjælp af Hammerapparatet. Halvdelen af Prøverne hærdnede i Luften, den anden Halvdel i Vand. Prøverne af de 2 førstnævnte Blandingsforhold sættes i Vand 24 Timer efter Formningen, af de 2 sidstnævnte derimod først efter 3 Døgn Henstand i Luften, i hvilken Tid de holdtes beskyttede mod Fordampning.

Styrken af disse Blandingsmørteler viste sig at aftage stærkt med det voksende Indhold af Kalkmørtel, hvad der finder sin naturlige Forklaring i den store Mængde

Sand, som ved Tilsætning af den meget magre Kalkmørtel indføres i Blandingsmørtelen. Dette træder tydeligere frem, naar den tidligere angivne Sæmmensætning af Blandingsmørtelen omregnes til Blandingsforhold efter Vægt af Bindemiddel: Sand. Man faar nemlig i saa Tilfælde:

	(Cement + Kalk- hydrat): Sand.	Cement: Sand.
1 Cementmørtel + 1/2 Kalkmørtel	1:4,09	1:4,70
1 » + 1 »	1:4,94	1:6,39
1 » + 2 »	1:6,16	1:9,79
1 » + 3 »	1:7,10	1:13,18

hvor der i de i sidste Kolonne beregnede Blandingsforhold ikke er taget Hensyn til Kalkhydratet paa Grund af dets — i Sammenligning med Cementen — ringe Evne til at binde Sandskornene sammen.

Om Fremgangsmaaden ved Fremstillingen af Trasmørtelen oplyses følgende: Trassen og Kulekalken blev først blandede sammen under rigelig Vandtilsætning; dernæst indblandedes den fornødne Mængde Sand, og der tilføjedes atter en Del Vand. Paa denne Maade lykkedes det at opnaa en yderst omhyggelig Blanding, hvorefter Mørtelen henlagdes i c. 20 Timer til Afsugning af en Del Vand paa tørre Mursten. Efter denne Behandling lod den jordfugtige Mørtel, som nu indeholdt 17 til 13,5 pCt. Vand, sig forme, idet den dog forinden Formningen sigtedes igennem et Dorslag med cirkulære Huller paa 2 mm. Diam. De formede Prøver henstode i Luften — beskyttede mod Fordampning — i de første 24 Timer, hvorefter den videre Hærdning foregik i Vand.

Iøvrigt henviser vi til selve Beretningen, af hvis 6 Tabeller vi her meddele de mest oplysende.

#### 4. Blandingsmørtelens Styrke mod Knusning.

Blandingsmørtel, 2den Række.	Cementsort.	Hærdning i Luft.				Hærdning i Vand.			
		7 Dage.	28 Dage.	3 Mdr.	6 Mdr.	7 Dage.	28 Dage.	3 Mdr.	6 Mdr.
1 Rf. Cementmørtel + 1/2 Rf. Kalkmørtel	Gefion	86.8	141.2	158.9	173.4	81.0	167.3	196.6	194.5
	Dania	97.0	158.5	166.0	178.3	89.8	160.9	187.8	213.8
1 — — + 1 — —	Gefion	54.6	98.6	95.5	110.4	44.0	101.6	113.6	128.8
	Dania	43.5	96.9	105.5	107.9	44.2	80.3	101.7	123.2
1 — — + 2 — —	Gefion	29.6	50.6	51.6	58.0	24.3	57.5	61.7	71.2
	Dania	19.2	38.9	40.5	41.4	18.5	31.4	35.6	46.2
1 — — + 3 — —	Gefion	23.0	43.7	44.5	46.3	19.4	39.3	42.2	53.4
	Dania	13.2	24.4	25.0	33.3	9.6	14.5	21.6	33.2
Ren Cementmørtel (Blforh. 1:3) . . . .	Gefion	132.0	167.8	183.3	178.4	130.2	194.0	269.5	307.8
	Dania	151.2	260.4	265.3	257.3	146.2	276.7	368.7	444.7
Ren Kalkmørtel (Blforh. 1:4) . . . . .	.....	0.8	7.2	12.2	12.7	»	»	»	»

Brudbelastningen er angivet i Kg. pr. Kvcm.

#### Personalia.

Cand. polyt. *Ivar Joachim Gustav Schmidth*, der fra 1879 har været Assistent ved Veile Amts Vej- og Vandløbsvæsen, og som fra 1ste April d. A. har været konstitueret som Vej- og Vandinspektør sammesteds, blev i Aamtsraads-

modet den 18de Maj fast ansat i nævnte Embede, saaledes at Ansættelsen regnes fra 1ste April.

Cand. polyt. Laboratorieførstander *Karl Meyer* er blevet ansat som »Ekspedient for Betænkningssudvalget for Patentsager.« Dette er en ny oprettet Post, henhørende under den polytekniske Lærestalt, og som blev bevilget i sidste Rigdagssamling, fordi det stedse stigende og nu overvældende store Antal Patentbegæringler lægger Beslag paa en uforholdsmæssig stor Del af Lærernes Tid.

<sup>1)</sup> Ministerialtidende for 30te Nov. 1890.